

- Cenovno ugoden kompakten krmilnik z najmodernejšo tehniko
- Opcijski mrežni priključek
- Dobra sposobnost komuniciranja z dvema serijskima vmesnikoma
- Uporabniško orientiran softver – programiranje na način „kakor razmišljamo” ali skladno s standardom

Krmilniki FEC, Compact

Značilnosti

FESTO



Kompakten krmilnik z možnostjo povezavo v mrežo

FEC Compact je več kot samo majhen in cenovno ugoden krmilnik. FEC Compact dokazuje, da je možno združiti ugodno ceno z najmodernejšo tehniko in velikim številom funkcij.

Osnovna oprema FEC Compact je tipična za majhne, enostavne krmilnike:

- 20 digitalni vhodi/izhodi za 24 V DC.
- 2 serijska vmesnika v vsaki varianti FEC Compact omogočajo dobre komunikacijske sposobnosti.
- Hiter števec skrbi za možnosti upo-

rabe pri enostavnih nalogah pozicioniranja.

- Verziji 110/230 V AC nudita prilagodljivost, da je možno obratovanje brez 24 V napajanja. Vhodi se lahko uporabljajo kot pozitivno ali negativno vklapljeni, izhodni releji pa lahko obratujejo z izmenično in enosmerno napetostjo.

Majhen krmilnik ni potrebno le da je majhen; biti mora sposoben delovati kot del integriranega sistema. Za to je na voljo FEC Compact z omrežnim priključkom. Rešitev nudi vse prednosti distribuirane tehnologije avtomatizacije ob nizki ceni. Pod tem mi razumemo prilagodljivost v cenovno ugodnem področju krmiljenja.

- X - Servisiranje

Krmilniki FEC, Compact

Značilnosti

Mehanika

FEC Compact ima sponko za H-letev in vijajčne priključke za montažo z vijaki na montažno ploščo.



Napajanje

FEC Compact je prilagodljiv, na voljo je verzija 24 V DC in verzija 110/230 V AC. Vhodni signali vedno uporabljajo 24 V DC, pri AC verzijah je napajanje z napetostjo za senzorje integrirano v krmilnik.

Vhodi

Vhodi FEC Compact so uporabni kot PNP ali kot NPN vhodi. Izbira vhoda je izvedena z izbiro skupnega priključka na 0 V (signal s pozitivnim vklapljanjem) ali na +24 V DC (signal z negativnim vklapljanjem).

Izhodi

Vsak FEC Compact ima relejne izhode, ki lahko preklaplajo do 230 V AC. Moduli FEC-FC2X imajo 8 relejskih izhodov, ki so lahko izvedeni kot Solid State releji. Moduli FEC-FC3X imajo 2 relejska in 6 tranzistorskih izhodov. Tudi tu je torej FEC Compact izredno prilagodljiv.

Serijski vmesniki

Vsak FEC Compact je opremljen z dvema serijskima vmesnikoma – COM in EXT. COM vmesnik se običajno uporablja za programiranje, EXT se lahko uporablja za MMI-napravo, razširitev, modem ali drugo napravo s serijskim vmesnikom.

Vmesnik Ethernet

Verzije FEC Compact z Ethernet vmesnikom imajo Ethernet 10 BaseT vmesnik s priključkom RJ45 in hitrostjo prenosa 10 MBit/s. Kombinirana Link/Active LED prikazuje status povezave. FEC Compact podpira podatkovno komunikacijo in programiranje/iskanje napake preko Ethernet vmesnika.



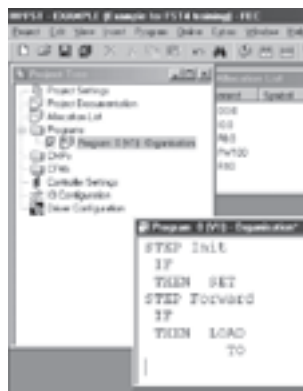
Programiranje

FEC Compact se programira v FST ali MULTIPROG.

FST je edinstven programski jezik z bogato tradicijo in zelo enostavno uporabo, s katerim se „programira kot se razmišlja“:

ČE ... POTEK ... SICER

Poleg tega pozna FST operacijo KORAK (STEP) za programiranje potekov. S FST se lahko programira preko Ethernet-a; na voljo je tudi dodaten WEB strežnik.



ziranimi programskimi jeziki. MWT olajša programiranje po standardu z integriranimi asistenti za operacije in module ter za upravljanje spremenjivk. MWT omogoča idealno podpiro za standardizirano programiranje celotne mreže v enem projektu.

Krmilniki FEC, Compact

Značilnosti

FESTO

Programiranje s FST



Programiranje na način, kot govorimo

Kako opišemo stroj?

„Ko je prisoten obdelovanec tu, naj se valj premakne naprej.“

```
Program 0 (V1) - Organizacija
IF                                I0.0
THEN SET                           O0.0
```

Ali deluje tudi moj stroj med potekom korak za korakom?

„Najprej se mora valj premakniti naprej, da se del ustavi, nato se mora obdelovanec vpeti in nazadnje ...“

```
Program 0 (V1) - Organizacija
STEP Aplus
IF                                I0.0
THEN SET                           O0.0

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

STEP More
```

Programiranje ne more biti enostavnejše.

Kako lahko npr. razdelimo naloge?

- Program 0: Organizacija
- Program 1: Nastavitveni program
- Program 2: Avtomatski program
- Program 3: Nadziranje motenj
- Program 4: Ročno delovanje
- .
- .
- .
- Program 63: Program za napake

Časovniki in števci?

V vsakem CPU je na voljo 256 časovnikov in 256 števcov.

Kako en krmilnik komunicira z drugim?

Vsak krmilnik z Ethernet-om lahko vsakemu drugemu krmilniku v mreži pošilja in sprejema podatke – ne glede na to, ali gre za vhode, izhode, zastavice ali registre.

Centralno programiranje decentraliziranih krmilnikov

Vsak krmilnik v mreži se lahko programira s poljubnega priključka v mreži.

Krmilnik na World Wide Web

FST ima web strežnik vgrajen – Internet in avtomatizacija se srečata.



Programiranje z MWT



Programiranje po mednarodnem standardu

DIN EN 61131-3 je mednarodno veljaven standard za programiranje PLC. MULTIPROG podpira vseh 5 v standardu definiranih programskih jezikov:

- Jeziki na osnovi teksta:
 - Seznam ukazov in
 - Strukturiran tekst
- Grafični jeziki:
 - Lestvični diagram in
 - funkcionalni blokovni diagram
- Jezik za organiziranje:
 - Zaporedni funkcijski graf

Z MWT je vse enostavno

MULTIPROG nudi pomočnike in dialoge za to, da je programiranje po DIN EN 61131-3 enostavno tudi za majhen krmilnik. Izdelane predloge podpirajo neposredni dostop do opreme krmilnika.

Mreža

Z MWT je mogoče združiti poljubno veliko krmilnikov v enem projektu. Na ta način so združeni vsi krmilniki ene mreže v enem projektu. Temu ustrezno je mogoče programe in module napisati enkrat in uporabiti v veliko postajah – ponovna uporabnost programov je bistvena lastnost DIN EN 61131-3.

Centralno programiranje decentraliziranih krmilnikov

Vsak krmilnik v mreži se lahko programira s poljubnega priključka v mreži.

Števci, časovniki, zastavice?

Z MWT lahko programirate časovnike in števec kakor želite, na način, ki vam najbolj ustreza za aplikacijo – dokler vam to omogoča spomin vašega krmilnika. Določiti se lahko do 32 000 Byte zastic – več kot dovolj za majhen krmilnik.

MULTIPROG MWT

MWT na osnovi MULTIPROG od KW-Software. Dodatne informacije o programskem partnerju KW-Software → www.kw-software.com

Krmilniki FEC, Compact

Pregled dobav

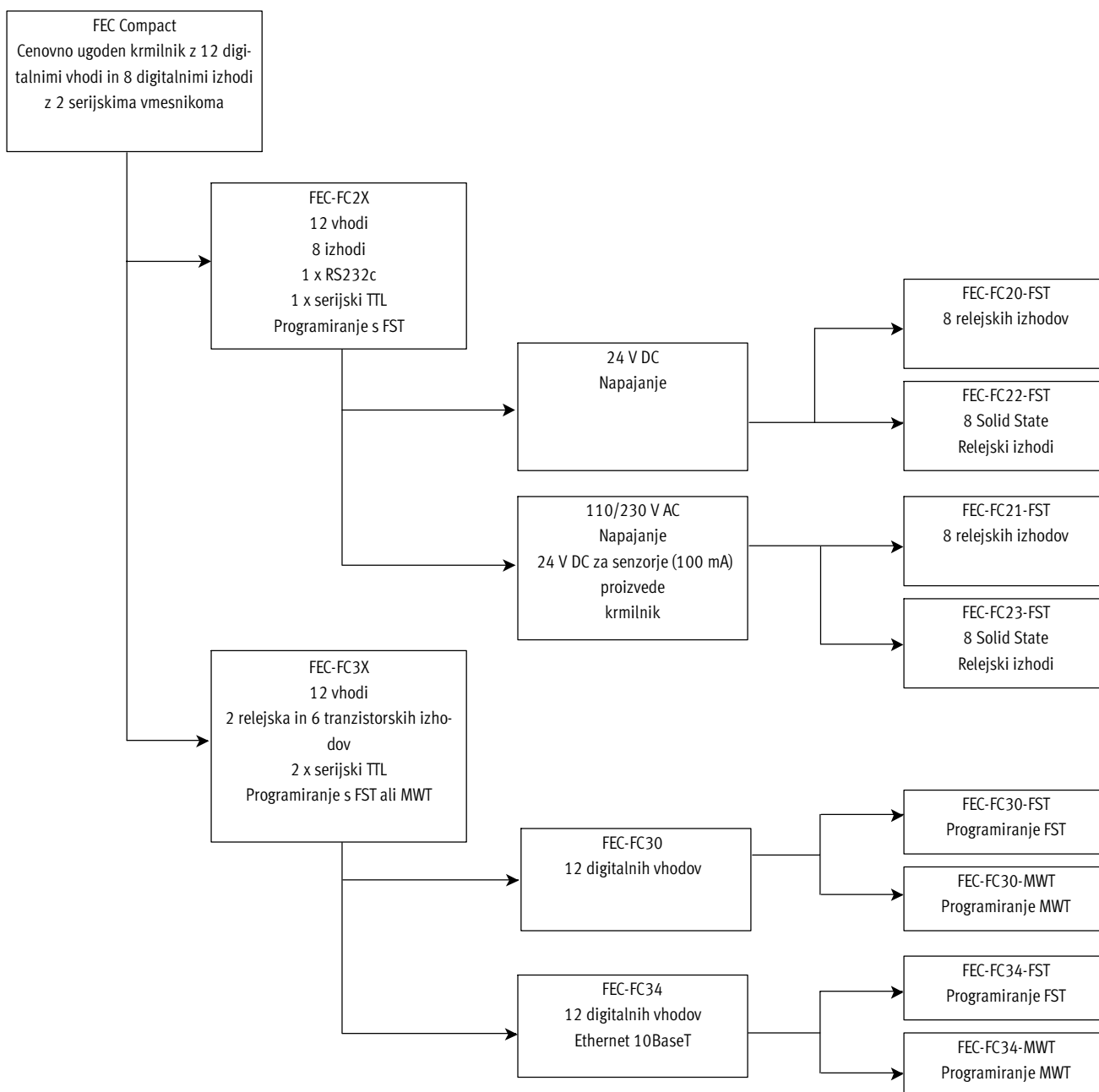


FEC Compact



Elektronska krmilja
Front End krmilnik

7.1

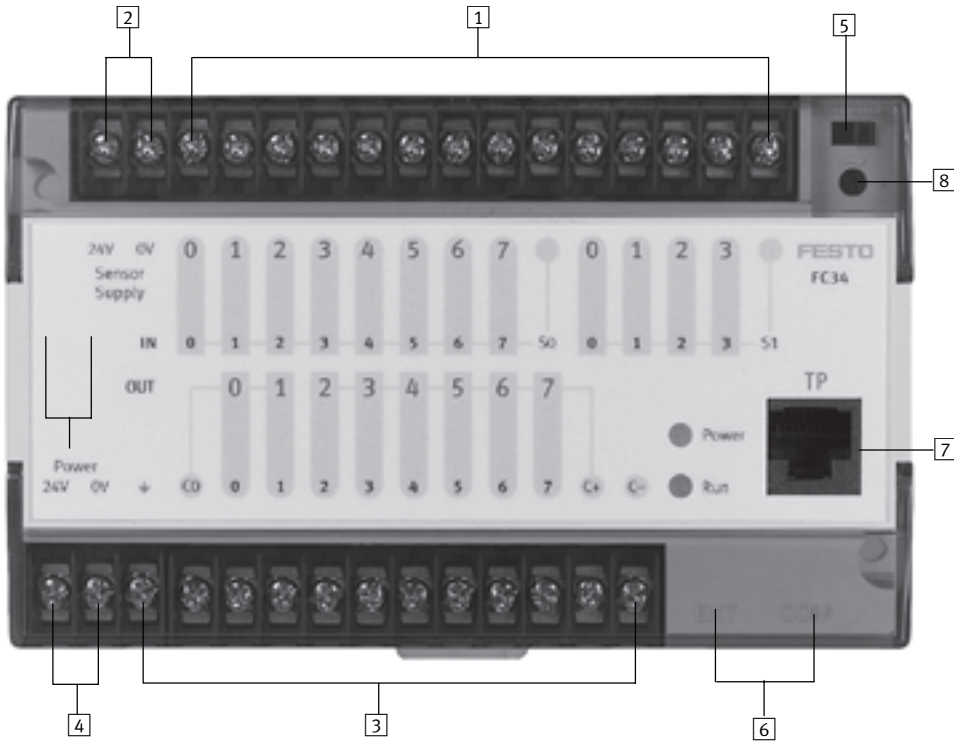


Krmilniki FEC, Compact

Pregled dobav

FESTO

Princip FEC Compact



- | | | | | | |
|---|---|---|----------------------|---|------------------------------|
| 1 | 12 digitalnih vhodov | 3 | 8 digitalnih izhodov | 6 | 2 serijska vmesnika |
| 2 | ločeno napajanje senzorjev z napetostjo | 4 | Napajanje | 7 | opsijski Ethernet |
| | | 5 | RUN/STOP stikalo | 8 | Trimmer, ločljivost 0 ... 63 |

Krmilniki FEC, Compact

Podatkovni list

FESTO

Elektronska krmilja
Front End krmilnik

7.1

Splošni tehnični podatki						
	FEC-FC20-FST	FEC-FC21-FST	FEC-FC22-FST	FEC-FC23-FST	FEC-FC30-...	FEC-FC34-...
Masa pribl.	230 g	330 g	230 g	330 g	230 g	230 g
Maks. obratovalna temperatura (IEC 68-2-1/2)	0 ... 55°C					
Maks. temperatura transporta in skladiščenja (IEC 68-2-1/2)	-25 ... +75°C					
Rel. vlažnost zraka (IEC 68-2-1/2)	0 ... 95% (ne kondenzira)					
Stopnja zaščite (IEC 60529)	IP20					
Razred zaščite	Razred zaščite III. Potreben omrežni del po IEC 742/EN60742/VDE0551/PELV z najmanj 4 kV izolacijsko odpornostjo ali omrežni deli z zanesljivim ločevanjem v smislu EN 60950/VDE 0805					
Napajalna napetost	24 V DC	110/230 V AC	24 V DC	110/230 V AC	24 V DC	24 V DC

Digitalni vhodi						
	FEC-FC20-FST	FEC-FC21-FST	FEC-FC22-FST	FEC-FC23-FST	FEC-FC30-...	FEC-FC34-...
Število	12					
Od tega uporabnih kot hitri vhodi (maks. 2kHz)	2					
Od tega uporabni kot inkrementalni enkoder	2					
Vhodna napetost/tok	24 V DC, tipično 7 mA					
Vrsta priključitve	Po želji s pozitivnim ali negativnim vklapljanjem (PNP ali NPN)					
Imenska vrednost za TRUE	15 V DC min. (pri pozitivnem vklapljanju)					
Imenska vrednost za FALSE	5 V DC maks. (pri pozitivnem vklapljanju)					
Zakasnitev vhodnega signala	tipično 5 ms					
Električna izolacija	da, Optokopler					
Dop. dolžina priključnega voda	maks. 30 m					
Prikaz statusa z LED	da, zelena (preko električne izolacije)					

Digitalni izhodi						
	FEC-FC20-FST	FEC-FC21-FST	FEC-FC22-FST	FEC-FC23-FST	FEC-FC30-...	FEC-FC34-...
Število	8					
Kontakti	Releji, 3 skupine s 4/2/2 releji			Solid State rele		2x rele 6x tranzistor
Lastnosti relejev						
Maksimalna napetost	250 V AC, 30 V DC					
Maksimalni tok	5 A pri 100 000 delovnih ciklih					
Maksimalna frekvenca vklapljanja	25 Hz					
Lastnosti Solid State releja						
Maksimalna napetost	250 V AC, 125 V DC					
Maksimalni tok	600 mA					
Življenjska doba	100 000 h					
Maksimalna frekvenca vklapljanja	10 Hz					
Lastnosti tranzistorja						
Napetost	24 V DC					
Tok	600 mA					
Odporen proti kratkemu stiku	da					
Odpornost na preobremenitve	da					
Odpornost na svetilko	da					
Življenjska doba	100 000 h					
Maksimalna frekvenca vklapljanja	1 kHz					

Krmilniki FEC, Compact

Podatkovni list

FESTO

Možnosti krmiljenja						
	FEC-FC20-FST	FEC-FC21-FST	FEC-FC22-FST	FEC-FC23-FST	FEC-FC30-...	FEC-FC34-...
RUN/STOP stikalo	1					
Trimmer	1, ločljivost 0 ... 63					
RUN LED	tribarvna, zelena, oranžna, rdeča					
LED napajanja	zelena					

Serijski vmesniki						
	FEC-FC20-FST	FEC-FC21-FST	FEC-FC22-FST	FEC-FC23-FST	FEC-FC30-...	FEC-FC34-...
Število	2					
Priključek	COM: RJ11/EXT: RJ12				RJ12	
Naziv	EXT in COM					
EXT vmesnik						
Lastnost	serijski, asinhroni, TTL-nivo, brez električne izolacije, RJ12 vtič					
Uporaba kot RS232c	potreben SM14 ali SM15					
Zasedenost priključka SM14/15	Transmit, Receive, RTS, CTS					
Uporaba kot RS485	potreben SM35					
Uporaba kot univerzalni vmesnik: EXT	300 ... 115 000 Bit/s, 7N1, 7E1, 7O1, 8N1, 8E1, 8O1					
COM vmesnik						
Lastnost	serijski, asinhroni, RS232c, pasiven, električno izoliran, RJ11 vtič			serijski, asinhroni, TTL-nivo, brez električne izolacije, RJ12 vtič		
Uporaba kot RS232c	Lahko se uporablja neposredno FEC-KSD2 s SUB-D9 priključna vtičnica za programirno napravo (nevtralen modem), FEC-KSD1 s SUB-D9 priključnim vtičem za poljubne RS232 naprave			potreben SM14 ali SM15		
Zasedenost priključkov	Transmit, Receive, RTS, CTS			Transmit, Receive, RTS, CTS		
Uporaba kot RS485	potreben SM35					
Uporaba kot programirni vmesnik	9 600 Bit/s, 8/N/1					
Uporaba kot univerzalni vmesnik: COM	300 ... 9 600 Bit/s, 7N1, 7E1, 7O1, 8N1, 8E1, 8O1					

Ethernet						
	FEC-FC20-FST	FEC-FC21-FST	FEC-FC22-FST	FEC-FC23-FST	FEC-FC30-...	FEC-FC34-...
Število	0	0	0	0	0	1
Vmesnik Bus						IEEE802.3 (10BaseT)
Hitrost prenosa podatkov						10 MBit/s
Priključni vtič						RJ45
Podprti protokoli						TCP/IP, EasyIP, http in ftp (samo FST)
OPC strežnik						na zahtevo
DDE strežnik						da za EasyIP, tudi za RS232 pri FST

Opozorilo

Programirni kabel je potrebno vedno naročiti ločeno. Za vse FEC-FC2X-FST naročite prosimo FEC-KSD2, za vse FEC-FC3X-FST prosimo naročite PS1-SM14.

Krmilniki FEC, Compact

Podatkovni list

FESTO

Elektronska krmilja
Front End krmilnik

7.1

Programiranje		
	FST	MWT
Programirni jeziki	Verzija 4.02: seznam ukazov (z verzijo 3.2 AWL in lestvičnim diagramom)	Seznam ukazov, strukturiran tekst, lestvični diagram, jezik funkcionalnih modulov in zaporedni funkcijski graf
Upravljalni jezik	angleščina in nemščina	nemščina, angleščina, francoščina
Število programov in nalog na projekt	64 (0 ... 63)	Neomejeno število programov (omejeno z velikostjo pomnilnika), maks. 15 nalog
dovoljeni vhodni naslovi	0 ... 255 naslovljivi kot biti ali besede	Trajno definirani za FEC Compact
Dovoljeni izhodni naslovi	0 ... 255 naslovljivi kot biti ali besede	Trajno definirani za FEC Compact
Število zastavic	10 000 besed (0 ... 9 999) naslovljivi kot biti ali besede	32 000 Byte, naslovljivi kot biti ali Byti ali besede
Število časovnikov in števecv	Po 256 (0 ... 255) s po 1 statusnim bitom, 1 zelena vrednost in 1 dejanska vrednost	Neomejeno (omejeno z velikostjo spomina)
Število registrov (besed)	0 ... 255 naslovljivi kot besede	0
Programirni priključek	RS232c ali Ethernet	
Število različnih operacij	> 28	> 50
Podprogrami	do 200 različnih na vsak projekt	Neomejeno (omejeno z velikostjo spomina)
C/C++	da za module in gonilnike	da
Upravljanje datotek	da	ne
RS232c	da	da
ABG	da	delno
FED	da	delno
WEB strežnik	da	ne
Remanenca	Besede zastavic 0 ... 255 Register 0 ... 126 Predizbira časovnika in števca in besede števca 0 ... 127 Geslo	2 kByte
Performansa	pribl. 1,6 ms/1k ukazov	najmanjši takt naloge: 4,3 ms

Krmilniki FEC, Compact

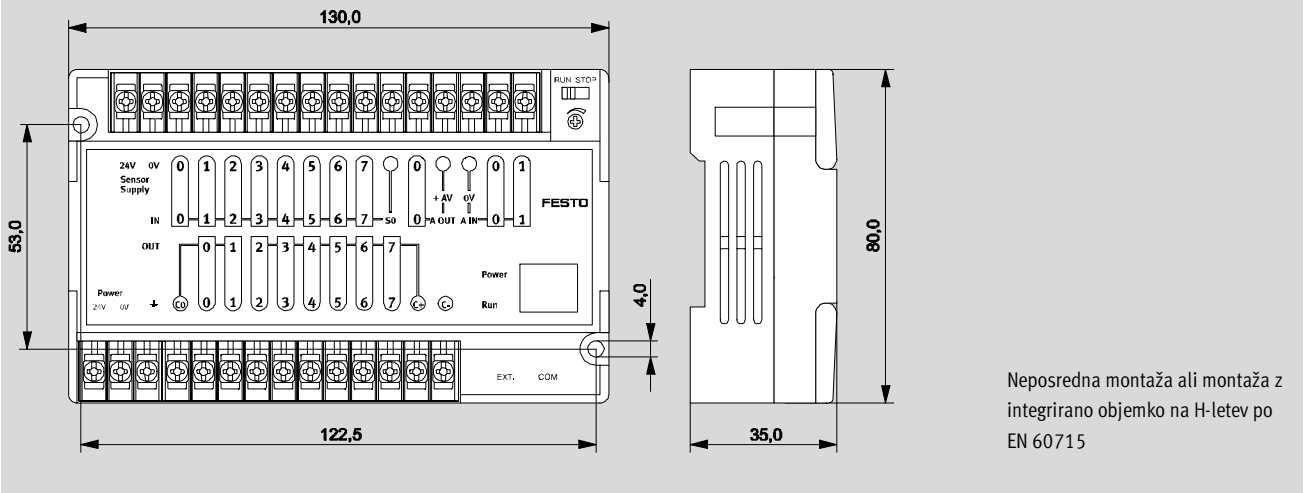
Podatkovni list



Dimenzije

Prenos CAD-datotek → www.festo.com/de/engineering

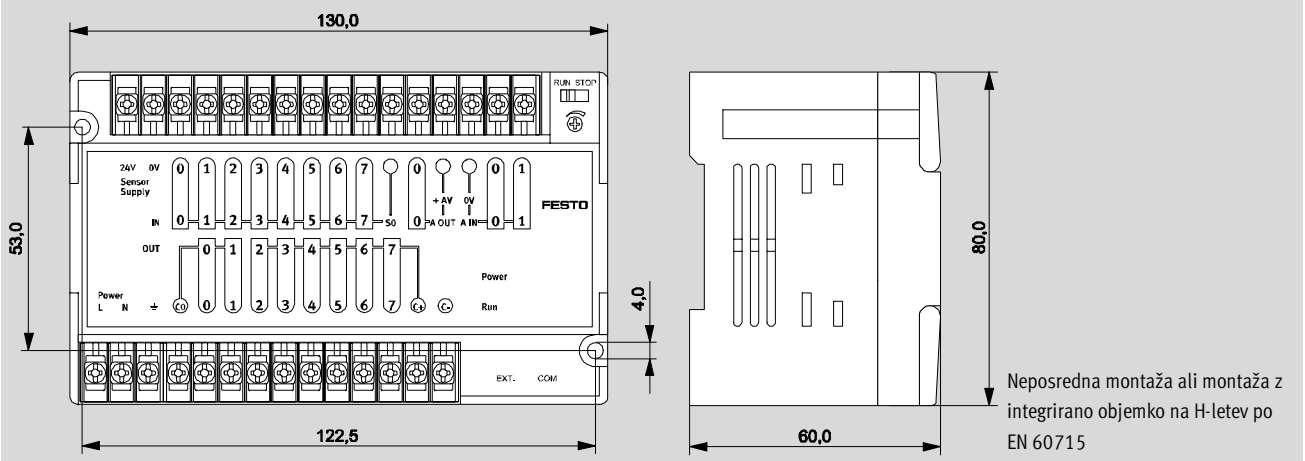
Napajanje 24 V DC



Elektronska krmilja
Front End krmilnik

7.1

Napajanje 110/230 V AC



Krmilniki FEC, Compact

Podatkovni list

FESTO

Elektronska krmilja
Front End krmilnik

7.1

Podatki za naročanje – FEC Compact s FST programiranjem			
Naziv	Lastnosti	Št. dela	Tip
Krmilje	12 V/8 relejni I, 24 V DC, COM kot RS232c, 256 K delovnega spomina, 256 K Flash	177 428	FEC-FC20-FST
	12 V/8 relejnih I, 110/230 V AC, COM kot RS232c, 256 K delovnega spomina, 256 K Flash	177 429	FEC-FC21-FST
	12 V/8 SSR I, 24 V DC, COM kot RS232c, 256 K delovnega spomina, 256 K Flash	184 332	FEC-FC22-FST
	12 V/8 SSR I, 110/230 V AC, COM kot RS232c, 256 K delovnega spomina, 256 K Flash	184 333	FEC-FC23-FST
	12 V/2 relejna I/6 tranzistorskih I, 24 V DC, COM kot TTL, 512 K delovnega spomina, 256 K Flash	183 861	FEC-FC30-FST
	12 V/2 relejna I/6 tranzistorskih I, 24 V DC, COM kot TTL, 512 K delovnega spomina, 512 K Flash, Ethernet	190 587	FEC-FC34-FST

Podatki za naročanje – FEC Compact z MWT programiranjem			
Naziv	Lastnosti	Št. dela	Tip
Krmilje	12 V/2 relejna I/6 tranzistorskih I, 24 V DC, COM kot TTL, 512 K delovnega spomina, 256 K Flash	190 574	FEC-FC30-MWT
	12 V/2 relejna I/6 tranzistorskih I, 24 V DC, COM kot TTL, 512 K delovnega spomina, 512 K Flash, Ethernet	191 448	FEC-FC34-MWT

Podatki za naročanje – kabel za FEC Compact			
Naziv	Lastnosti	Št. dela	Tip
Programirni kabel	Programirni kabel za FEC-FC2X-FST, dolžina 150 cm	177 431	FEC-KSD2-RJ11
Kabel	RS232 kabel za FEC-FC2X-FST, dolžine 15 cm, za priključitev naprav s serijskim vmesnikom na FEC-FC2X-FST	177 432	FEC-KSD1-RS232-RJ11
Programirni kabel	RS232c adapter za programiranje FEC-FC3X-FST s PC-ja, kompletno s kablom za nevtralni modem	188 935	PS1-SM14-RS232
Pretvornik	RS232c adapter za priključitev poljubne naprave s serijskim vmesnikom na FEC-FC3X-FST, s sponko za H-letev, brez nevtralnega modema ali RS232 kabla	192 681	PS1-SM15-RS232
Pretvornik	RS485 adapter za FEC-FC3X-FST, s sponko za H-letev	193 390	PS1-SM35-RS485
Kabel	Omrežni kabel, za priključitev drugega FEC Compact kot V/I modula, dolžina 30 cm, zasede EXT vmesnik	183 635	FEC-KSD4

Krmilniki FEC, Compact

Podatkovni list

FESTO

Podatki za naročanje – naprave za prikazovanje in upravljanje			
Naziv	Lastnosti	Št. dela	Tip
Upravljalna naprava	Naprava za prikazovanje in upravljanje, LCD s 4 vrsticami à 20 znakov, z osvetlitvijo ozadja, 4 funkcijske tipke, ura v realnem času in razširitveni vmesnik, npr. Ethernet	533 531	FED-50
Upravljalna naprava	Naprava za prikazovanje in upravljanje, LCD s 4 vrsticami à 20 znakov, z osvetlitvijo ozadja, 12 funkcijskih tipk, številčna tipkovnica, ura v realnem času in razširitveni vmesnik, npr. Ethernet	533 532	FED-90
Priključek vodila	Ethernet vmesniški modul za FED	533 533	FEDZ-IET
Programirni kabel	Programirni kabel za FED	533 534	FEDZ-PC
Kabel	Povezovalni kabel FEC (RJ11, COM) k FED	189 429	FEC-KBG3
Kabel	Povezovalni kabel FEC (RJ12, COM in EXT) k FED	189 432	FEC-KBG6

Podatki za naročanje – programi in priročniki za FEC Compact			
Naziv	Lastnosti	Št. dela	Tip
Programska oprema za programiranje	FST softver verzija 4.X na CD, priročniki na CD	191 440	PS1-FST2-CD-WIN
	Program MWT verzija 2.01 za FEC na CD, priročniki na CD	189 530	FEC-CD-MWT
	Program FST verzija 4.1 na CD-ju, priročnik DIN A5, nemščina	537 927	FST 4.1 DE
	Program FST verzija 4.1 na CD-ju, priročnik DIN A5, angleščina	537 928	FST 4.1 EN
Uporabniška dokumentacija	Priročnik sistem FEC Compact, nemščina	527 482	P.BE-FEC-C-SYS-DE
	Priročnik sistem FEC Compact, angleščina	527 483	P.BE-FEC-C-SYS-EN

Elektronska krmilja
Front End krmilnik

7.1

