

- Automate compact d'un prix avantageux, profitant des derniers acquis technologiques
- Connexion réseau en option
- Bonne capacité de communication grâce à 2 interfaces série
- Logiciel convivial – programmation en langage naturel ou normalisé

Automates FEC Compact

Caractéristiques

FESTO

Automates
Front End Controller

7.1



L'automate compact connectable en réseau

Le FEC Compact n'est pas simplement un petit automate économique. Le FEC Compact prouve que le Low-Cost n'est pas incompatible avec une technique moderne et fonctionnelle.

Le FEC Compact propose l'équipement de série suivant :

- 20 entrées/sorties TOR pour 24 V DC.
- 2 interfaces série sur chaque variante du FEC Compact assurent de bonnes capacités de communication.
- Le compteur rapide permet

d'exécuter des tâches de positionnement simples.

- Les versions 110/230 V AC offre l'avantage de pouvoir se passer d'une alimentation 24 V. Les entrées peuvent être utilisées en commutation positive ou négative tandis que les relais de sortie commutent aussi bien la tension alternative que la tension continue.

Le but d'un automate compact n'est pas simplement d'être compact mais surtout d'être intégrable dans un système plus complexe. C'est la raison pour laquelle le FEC Compact est également disponible avec une connexion réseau. Une automatisation décentralisée est alors également possible dans le domaine du Low Cost. C'est ce que nous entendons par flexibilité dans le contexte de l'automatisation Low Cost.

Automates FEC Compact

Caractéristiques

Partie mécanique

Le FEC Compact est doté d'un clip pour le montage sur un rail DIN et de fixations à vis pour un montage vissé sur l'embase.



Alimentation

Le FEC Compact est flexible, il existe en versions 24 V DC mais aussi en versions 110/230 V AC. Les signaux d'entrée utilisent toujours du 24 V DC, sur les versions à courant alternatif l'alimentation des capteurs est intégrée à l'automate.

Entrées

Les entrées du FEC Compact sont utilisables comme entrées PNP mais aussi comme entrées NPN. Il suffit de connecter les lignes communes au 0 V (signal de commutation positive) ou à +24 V DC (signal de commutation négative).

Sorties

Chaque FEC Compact possède des sorties à relais à pouvoir de coupure jusqu'à 230 V AC. Les modules FEC-FC2X possèdent 8 sorties à relais également disponibles sous forme de relais Solid State. Les modules FEC-FC3X possèdent 2 sorties à relais et 6 sorties à transistor. Là aussi, le FEC Compact se montre particulièrement flexible.

Interfaces série

Chaque FEC Compact est équipé de deux interfaces série, COM et EXT. L'interface COM est généralement utilisée pour la programmation et l'interface EXT peut être utilisée pour l'écran-clavier (IHM), une extension, un modem ou tout autre appareil doté d'une interface série.

Interface Ethernet

Les versions du FEC Compact avec interface Ethernet comportent une interface Ethernet 10 BaseT avec connecteur RJ45 et offrent une vitesse de transmission de 10 Mbits/s. Une LED Link/Active indique l'état de la liaison. Le FEC Compact prend en charge la communication de données et la programmation/le diagnostic via l'interface Ethernet.

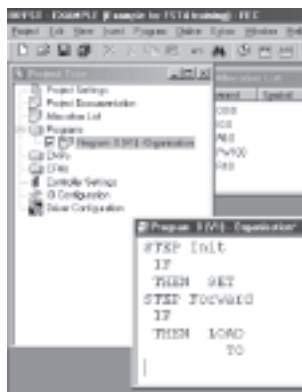


Programmation

Le FEC Compact se programme soit en FST, soit en MULTIPROG.

Le FST est un langage de programmation inégalé quant à sa simplicité d'utilisation, grâce auquel vous programmez « comme vous pensez » : SI ... ALORS ... SINON

De plus, le FST connaît l'opération STEP (PAS), pour la programmation de séquences pas à pas. Il permet en outre de programmer via Ethernet, car un serveur Web est également disponible.



MULTIPROG est un système de programmation IEC 6 1131-3, avec 5 langages de programmation normalisés. MWT facilite la programmation selon la norme par des assistants intégrés pour les opérations et les blocs, ainsi que pour la gestion des variables. MWT se prête particulièrement bien à la programmation de réseaux complets au sein d'un projet.

Automates FEC Compact

Caractéristiques



Programmation avec FST



Programmation naturelle

Comment une machine est-elle décrite ?

« S'il y a une pièce ici, alors ce vérin doit sortir. »

Que fait alors le logiciel

```
Program: 0 (F1) - Organisation*
IF 10.0
THEN SET 00.0
```

Ou bien votre machine exécute-t-elle aussi une opération pas à pas ?

« Le vérin doit d'abord sortir pour que la pièce puisse être stoppée, puis il faut serrer la pièce et enfin ... »

```
Program: 0 (F1) - Organisation*
STEP Aplus
IF 10.0
THEN SET 00.0

STEP Close
IF 10.2
THEN RESET SET 00.3
STEP More
```

Il n'y a pas plus facile pour programmer.

Comment peut-on, par exemple, répartir des tâches ?

- Programme 0 : Organisation
- Programme 1 : Programme de réglage
- Programme 2 : Programme automatique
- Programme 3 : Surveillance des alarmes
- Programme 4 : Mode manuel
- .
- .
- Programme 63 : Gestion de défauts

Compteurs et temporisateurs ?

256 temporisateurs et 256 compteurs disponibles sur chaque CPU.

Comment s'effectue la communication d'un automate à l'autre ?

Chaque automate disposant d'Ethernet peut émettre et recevoir des données de n'importe quelle autre automate connecté au réseau – qu'il s'agisse d'entrées, de sorties, de flags ou de registres.

Programmation centralisée d'automates répartis

Chaque automate du réseau peut être programmé à partir de n'importe quel nœud du réseau.

L'automate sur le World Wide Web

Un serveur WEB est intégré au FST – Internet à la rencontre de l'automatisation.



Automates FEC Compact

Caractéristiques

FESTO

Programmation avec MWT



Programmation selon les normes internationales

La norme IEC 6 1131-3 est une référence internationale en vigueur pour la programmation d'API. MULTIPROG prend en charge les 5 langages de programmation définis dans la norme, soit :

- Les langages textuels :
 - langage clair et texte structuré
- Les langages graphiques :
 - schéma à relais et logigramme
- Le langage d'organisation :
 - Langage séquentiel (GRAFSET) GFC

MWT simplifie

Avec ses assistants et ses boîtes de dialogue, MULTIPROG fait en sorte que la programmation selon IEC 6 1131-3 soit la plus simple possible, même pour les petits automates. Des modèles prédéfinis facilitent l'accès direct aux ressources de l'automate.

Réseau

Avec MWT, vous pouvez regrouper autant d'automates que vous voulez dans un projet. Tous les automates d'un réseau restent ainsi regroupés dans un projet. Ainsi, une fois écrits, les programmes et les blocs peuvent être utilisés sur plusieurs stations – la possibilité de réutiliser des logiciels est une des principales caractéristiques de la norme IEC 6 1131-3.

Programmation centralisée d'automates répartis

Chaque automate du réseau peut être programmé à partir de n'importe quel nœud du réseau.

Compteurs, temporisateurs, flags ?

MWT permet de programmer des temporisations et des compteurs à votre gré (et en fonction de votre tâche) – jusqu'à saturation de la mémoire de votre automate. Vous pouvez en outre définir jusqu'à 32 octets de flags (bits mémoire), bien assez pour une petite commande.

MULTIPROG MWT

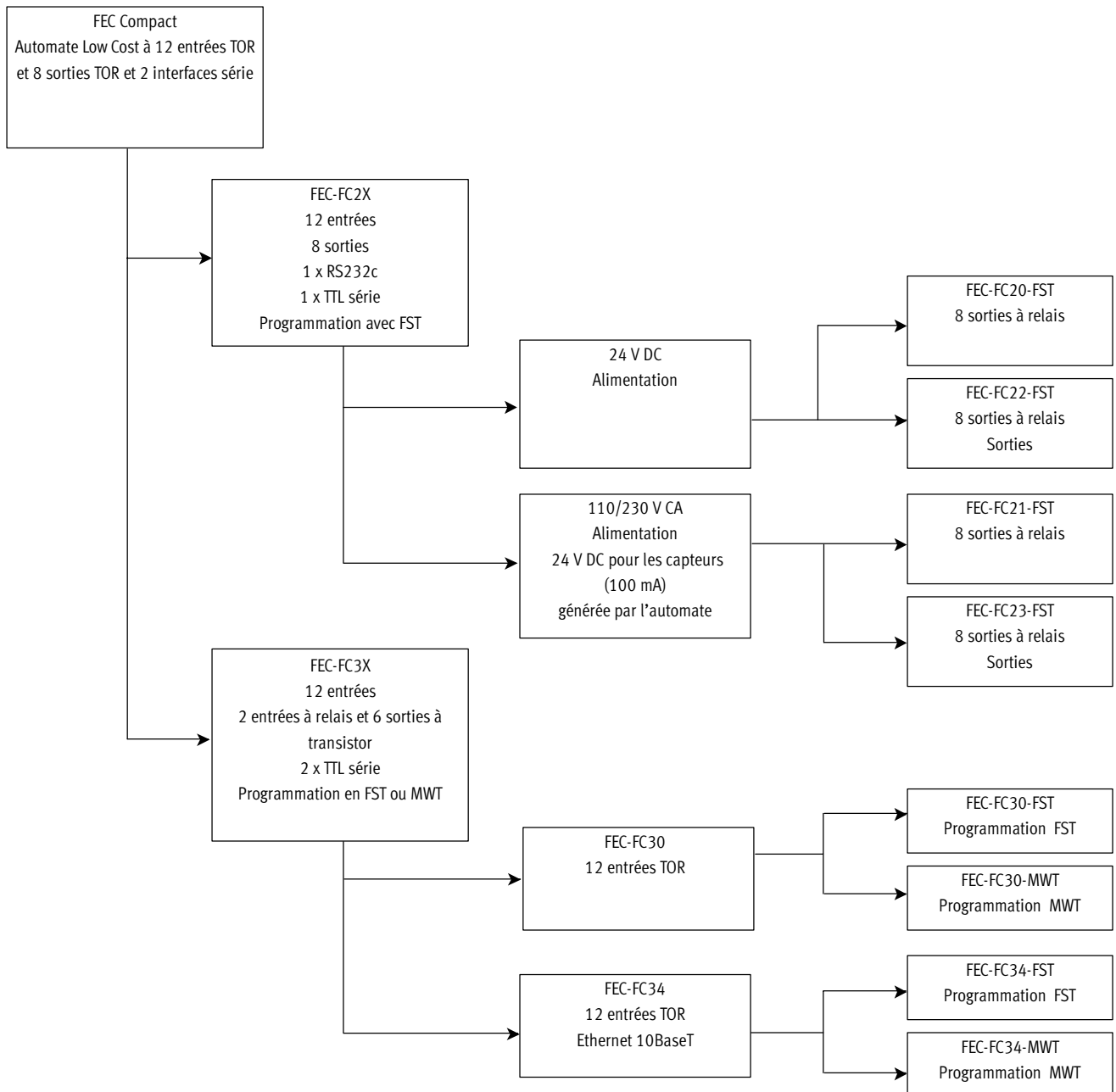
MWT repose sur MULTIPROG de KW-Software. Pour plus d'informations sur le partenaire KW-Software → www.kw-software.com

Automates FEC Compact

Fourniture



Le FEC Compact



Automates FEC Compact

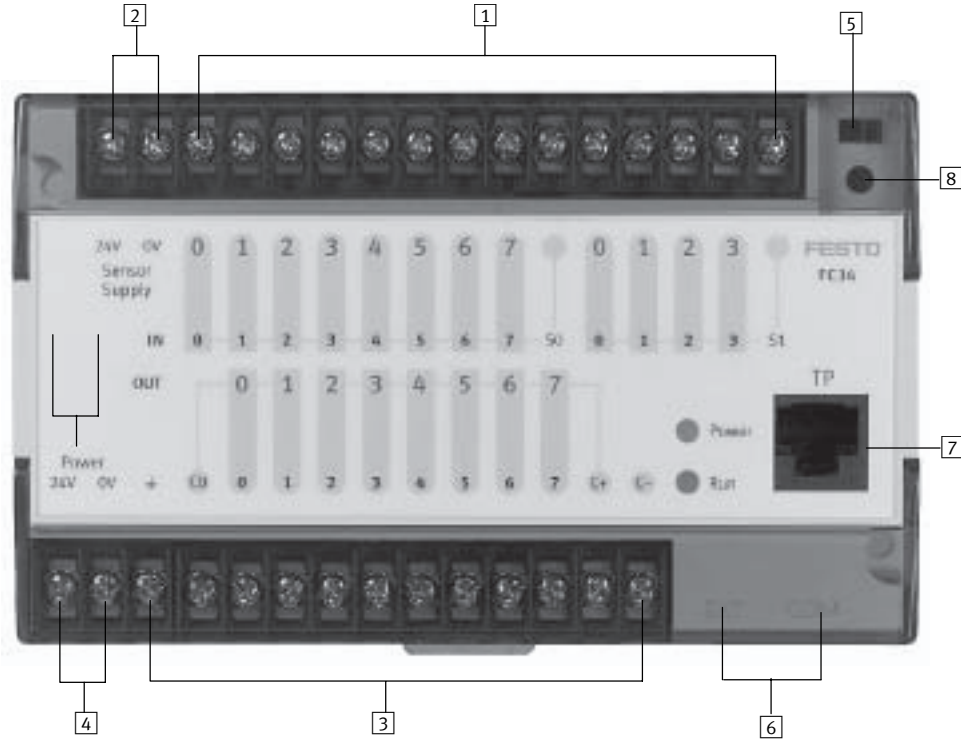
Fourniture

FESTO

Automates
Front End Controller

7.1

Le principe du FEC Compact



- | | | | | | |
|---|-------------------------------------|---|-------------------------|---|------------------------------|
| 1 | 12 Entrées TOR | 3 | 8 sorties TOR | 6 | 2 Interfaces série |
| 2 | Alimentation distincte des capteurs | 4 | Alimentation électrique | 7 | Ethernet en option |
| | | 5 | Commutateur RUN/STOP | 8 | Trimmer, résolution 0 ... 63 |

Automates FEC Compact

Fiche technique

FESTO

Caractéristiques techniques générales						
	FEC-FC20-FST	FEC-FC21-FST	FEC-FC22-FST	FEC-FC23-FST	FEC-FC30-...	FEC-FC34-...
Poids approx.	230 g	330 g	230 g	330 g	230 g	230 g
Température de fonctionnement max. (IEC 68-2-1/2)	0 ... 55°C					
Température de transport et de stockage max. (CEI 68-2-1/2)	-25 ... +75°C					
Humidité rel. (CEI 68-2-1/2)	0 ... 95% (sans condensation)					
Degré de protection (CEI 60529)	IP20					
Classe de protection	Classe de protection III. Bloc d'alimentation selon CEI 742/EN60742/VDE0551/PELV avec rigidité diélectrique min. de 4 kV ou blocs d'alimentation à découpage selon EN 60950/VDE 0805					
Tension d'alimentation	24 V DC	110/230 V AC	24 V DC	110/230 V AC	24 V DC	24 V DC

Entrées TOR						
	FEC-FC20-FST	FEC-FC21-FST	FEC-FC22-FST	FEC-FC23-FST	FEC-FC30-...	FEC-FC34-...
Nombre	12					
Dont utilisables comme entrées rapides (2 kHz max.)	2					
Dont utilisable comme codeur incrémental	2					
Tension/courant d'entrée	24 V DC, typ. 7 mA					
Type de connexion	Au choix, à commutation positive ou négative (PNP ou NPN)					
Valeur nominale pour TRUE	15 V DC min. (pour commutation positive)					
Valeur nominale pour FALSE	5 V DC max. (pour commutation positive)					
Temporisation du signal d'entrée	typ. 5 ms					
Séparation de potentiel	oui, optocoupleur					
Longueur adm. du câble de connexion	max. 30 m					
Indication d'état par LED	oui, verte (après séparation galvanique)					

Sorties TOR						
	FEC-FC20-FST	FEC-FC21-FST	FEC-FC22-FST	FEC-FC23-FST	FEC-FC30-...	FEC-FC34-...
Nombre	8					
Contacts	Relais, 3 groupes de 4/2/2 relais		Relais Solid State		2x relais 6x transistor	
Caractéristiques des relais						
Tension maximale	250 V AC, 30 V DC					
Courant maximal	5 A à 100 000 cycles					
Fréquence de commutation max.	25 Hz					
Propriétés des relais Solid State						
Tension maximale	250 V AC, 125 V DC					
Courant maximal	600 mA					
Durée de vie	100 000 heures					
Fréquence de commutation max.	10 Hz					
Propriétés des transistors						
Tension	24 V DC					
Courant	600 mA					
Protection contre les courts-circuits	oui					
Protection contre les surcharges	oui					
Résistance à la charge	oui					
Durée de vie	100 000 heures					
Fréquence de commutation max.	1 kHz					

Automates FEC Compact

Fiche technique

FESTO

Éléments de commande						
	FEC-FC20-FST	FEC-FC21-FST	FEC-FC22-FST	FEC-FC23-FST	FEC-FC30-...	FEC-FC34-...
Commutateur RUN/STOP	1					
Trimmer	1, résolution 0 ... 63					
RUN LED	tricolore, vert, orange, rouge					
Power LED	vert					

Interfaces série						
	FEC-FC20-FST	FEC-FC21-FST	FEC-FC22-FST	FEC-FC23-FST	FEC-FC30-...	FEC-FC34-...
Nombre	2					
Raccord	COM : RJ11/EXT : RJ12				RJ12	
Désignation	EXT et COM					
Interface EXT						
Caractéristique	série, asynchrone, niveau TTL, sans séparation galvanique, connecteur RJ12					
Utilisation comme RS232c	SM14 ou SM15 nécessaire					
Brochage SM14/15	Transmit, Receive, RTS, CTS					
Utilisation comme RS485	SM35 nécessaire					
Utilisation comme interface universelle : EXT	300 ... 115 000 bits/s, 7N1, 7E1, 7O1, 8N1, 8E1, 8O1					
Interface COM						
Caractéristique	série, asynchrone, RS232c, passive, séparation galvanique, connecteur RJ11			série, asynchrone, niveau TTL, sans séparation galvanique, connecteur RJ12		
Utilisation comme RS232c	Possible directement FEC-KSD2 avec connecteur SUB-D9 femelle pour console de programmation (null modem), FEC-KSD1 avec connecteur SUB-D9 mâle pour équipements RS232 quelconques			SM14 ou SM15 nécessaire		
Brochage	Transmit, Receive, RTS, CTS			Transmit, Receive, RTS, CTS		
Utilisation comme RS485				SM35 nécessaire		
Utilisation comme interface de programmation*	9600 bits/s, 8/N/1					
Utilisation comme interface universelle : COM	300 ... 9600 bits/s, 7N1, 7E1, 7O1, 8N1, 8E1, 8O1					

Ethernet						
	FEC-FC20-FST	FEC-FC21-FST	FEC-FC22-FST	FEC-FC23-FST	FEC-FC30-...	FEC-FC34-...
Nombre	0	0	0	0	0	1
Interface de bus						IEEE802.3 (10BaseT)
Vitesse de transmission de données						10 Mbit/s
Connecteur						RJ45
Protocoles supportés						TCP/IP, EasyIP, http et ftp (uniquement FST)
Serveur OPC						sur demande
Serveur DDE						oui pour EasyIP, également pour RS232 avec FST

- Nota Le câble de programmation doit être commandé séparément. Pour tous les FEC-FC2X-FST commander FEC-KSD2, pour tous les FEC-FC3X-FST commander PS1-SM14.

Automates FEC Compact

Fiche technique



Automates
Front End Controller

7.1

Programmation		
	FST	MWT
Langages de programmation	Version 4.02 : Liste d'instructions STL (avec version 3.2 langage clair et schéma à relais)	Liste d'instructions, texte structuré, schéma à relais, langage par blocs fonctionnels et langage séquentiel Grafcet
Langue d'utilisation	Anglais et allemand	Allemand, anglais, français
Nombre de programmes et de tâches par projet	64 (0 ... 63)	Nombre illimité de programmes (limité par la taille de la mémoire), 15 tâches max.
Adresses d'entrée admissibles	0 ... 255 accessibles par bit ou par mot	Prédéfini pour FEC Compact
Adresses de sortie admissibles	0 ... 255 accessibles par bit ou par mot	Prédéfini pour FEC Compact
Nombre de flags (bits mémoire)	10 000 mots (0 ... 9999) accessibles par bit ou par mot	32 000 octets, accessibles par bit, par octet ou par mot
Nombre de temporisateurs et de compteurs	Resp. 256 (0 ... 255) avec 1 bit d'état, 1 valeur de consigne et 1 valeur effective	Illimité (limité par la taille de la mémoire)
Nombre de registres (mots)	0 ... 255 accessible par mot	0
Connexion de programmation	RS232c ou Ethernet	
Nombre d'opérations différentes	> 28	> 50
Sous-programmes	jusqu'à 200 différents par projet	Illimité (limité par la taille de la mémoire)
C/C++	oui pour blocs et pilotes	oui
Gestion des fichiers	oui	non
RS232c	oui	oui
ABG	oui	partielle
FED	oui	partielle
Serveur WEB	oui	non
Rémanence	Mots de memento 0 ... 255 Registres 0 ... 126 Présélection de temporisations et de compteur et mots de compteur 0 ... 127 Mot de passe	2 Ko
Performance	env. 1,6 ms/1Ko d'instructions	Plus petit cycle de tâche : 4,3 ms

Automates FEC Compact

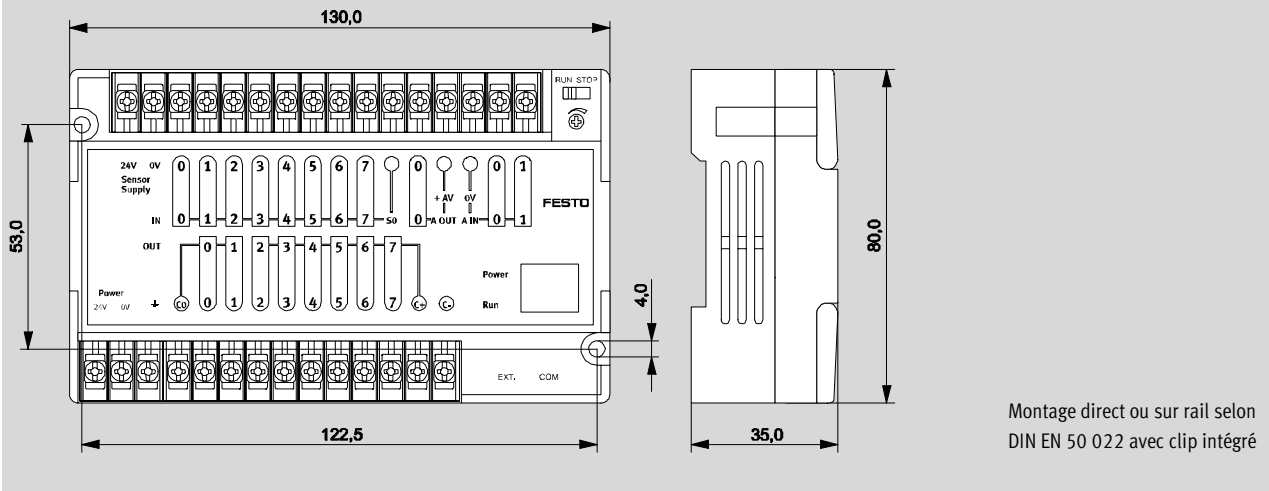
Fiche technique



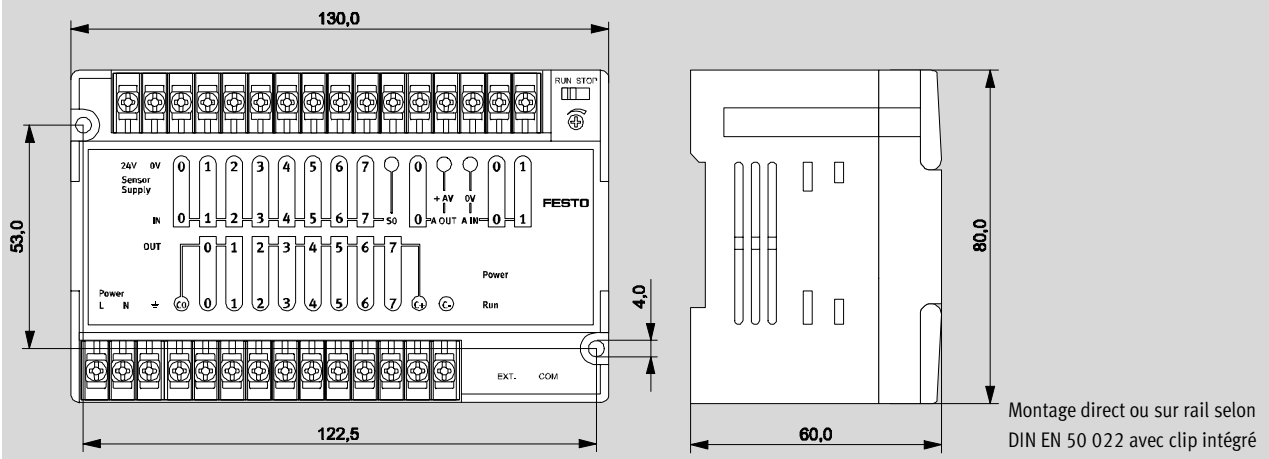
Dimensions

Téléchargement des données de CAO → www.festo.fr

Alimentation 24 V DC



Alimentation 110/230 V AC



Automates FEC Compact

Fiche technique

FESTO

Références – FEC Compact avec programmation FST			
Type	N° pièce	Désignation	Caractéristiques
FEC-FC20-FST	177 428	Automate	12 E/8 S relais, 24 V DC, COM comme RS232c, 256 Ko de mémoire vive, 256 Ko de mémoire flash
FEC-FC21-FST	177 429		12 E/8 S relais, 110/230 V AC, COM comme RS232c, 256Ko de mémoire vive, 256Ko de mémoire flash
FEC-FC22-FST	184 332		12 E/8 S SSR, 24 V DC, COM comme RS232c, 256Ko de mémoire vive, 256Ko de mémoire flash
FEC-FC23-FST	184 333		12 E/8 S SSR, 110/230 V AC, COM comme RS232c, 256Ko de mémoire vive, 256Ko de mémoire flash
FEC-FC30-FST	183 861		12 E/2 S relais/6 S transistor, 24 V DC, COM comme TTL, 512 Ko de mémoire vive, 256Ko de mémoire flash
FEC-FC34-FST	190 587		12 E/2 S relais/6 S transistor, 24 V DC, COM comme TTL, 512 Ko de mémoire vive, 512 Ko de mémoire flash, Ethernet

Références – FEC Compact avec programmation MWT			
Type	N° pièce	Désignation	Caractéristiques
FEC-FC30-MWT	190 574	Automate	12 E/2 S relais/6 S transistor, 24 V DC, COM comme TTL, 512 Ko de mémoire vive, 256Ko de mémoire flash
FEC-FC34-MWT	191 448		12 E/2 S relais/6 S transistor, 24 V DC, COM comme TTL, 512 Ko de mémoire vive, 512 Ko de mémoire flash

Références – Câble vers FEC Compact			
Type	N° pièce	Désignation	Caractéristiques
FEC-KSD2-RJ11	177 431	Câble de programmation	Câble de programmation pour FEC-FC2X-FST, 150 cm
FEC-KSD1-RS232-RJ11	177 432	Câble	Câble RS232 pour FEC-FC2X-FST, , 15 cm pour la connexion d'équipements à interface série au FEC-FC2X-FST .
PS1-SM14-RS232	188 935	Câble de programmation	Adaptateur RS232c pour la programmation du FEC-FC3X-FST sur PC, complet avec câble null modem
PS1-SM15-RS232	192 681	Convertisseur	Adaptateur RS232c pour raccordement de n'importe quel appareil à interface série au FEC-FC3X-FST, avec clip pour rail DIN, sans câble nul modem ou RS232
PS1-SM35-RS485	193 390	Convertisseur	Adaptateur RS485 pour FEC-FC3X-FST, avec clip pour rail DIN
FEC-KSD4	183 635	Câble	Câble de connexion au réseau pour connecter un deuxième FEC Compact comme module d'E/S, longueur 30 cm, occupe l'interface EXT

Automates FEC Compact

Fiche technique

Référence – Ecrans-claviers			
Type	N° pièce	Désignation	Caractéristiques
FED-50	533 531	Ecran-clavier	Ecran-clavier, LCD 4 lignes de 20 caractères rétro-éclairé, 4 touches de fonction, horloge temps réel et interface d'extension, p. ex. Ethernet
FED-90	533 532	Ecran-clavier	Ecran-clavier, LCD 4 lignes de 20 caractères rétro-éclairé, 12 touches de fonction, pavé de 10 touches, horloge temps réel et interface d'extension, p. ex. Ethernet
FEDZ-IET	533 533	Connecteur de bus	Module d'interface Ethernet pour FED
FEDZ-PC	533 534	Câble de programmation	Câble de programmation pour FED
FEC-KBG3	189 429	Câble	Câble de liaison FEC (RJ11, COM) à FED
FEC-KBG6	189 432	Câble	Câble de liaison FEC (RJ11, COM et EXT) à FED

Références – Logiciels et manuels pour FEC Compact			
Type	N° pièce	Désignation	Caractéristiques
PS1-FST2-CD-WIN	191 440	Logiciel de programmation	Logiciel FST version 4.X sur CD, manuels sur CD
FEC-CD-MWT	189 530		Logiciel MWT version 2.01 pour FEC sur CD, manuels sur CD
FST 4.1 DE	537927		Logiciel FST version 4.1 sur CD, avec manuel DIN A5 en allemand
FST 4.1 EN	537928		Logiciel FST version 4.1 sur CD, avec manuel DIN A5 en anglais
P.BE-FEC-C-SYS-DE	527 482	Manuels	Manuel Système FPC Compact, allemand
P.BE-FEC-C-SYS-EN	527 483		Manuel Système FEC Compact, anglais