

# IPC FEC Standard



13023060

Info 804 →→

## IPC FEC® Standard

Resumo das principais características

Tecnologia eletrônica de controle



### O controlador que requer pouco trabalho de instalação

O IPC FEC® Standard é mais do que um simples sistema de controle compacto. Ele prova que sempre é possível inovar. O corpo robusto em perfil de alumínio oferece solidez aos controladores pequenos, que graças à ampla gama de produtos, variando de 24 a 52 entradas/saídas, podem ser adaptadas a qualquer projeto. Como as ligações são feitas pelo painel frontal, todo este espaço é bem aproveitado. O conector SAC - sensor-atuador-conector - utilizado pela primeira vez no mundo todo substitui em grande parte a régua de bornes para as entradas e saídas.

Essa é a grande vantagem do painel de comando com o IPC FEC® Standard: economia de até 50% de espaço e de até 40% do tempo. Os contadores rápidos integrados em cada CPU permitem que até mesmo um pequeno controlador realize contagens e operações simples de posicionamento. As entradas e saídas analógicas opcionais fazem do FEC um controlador de processos. As duas interfaces seriais em cada CPU fazem do IPC FEC® Standard um talentoso e inteligente componente de comunicação – programação através de uma interface, operação e monitoramento através de outra – simultaneamente. Quando se fala de comunicação hoje, pensa-se em Ethernet, a rede das redes.

Naturalmente é possível integrá-la ao IPC FEC® Standard, pois a tecnologia de automação inteligente exige esse tipo de tecnologia de redes de comunicação. Com a Ethernet e o servidor web, o IPC FEC® Standard torna-se o precursor da tecnologia de visualização de amanhã: navegando através do controlador.

## Hardware

O IPC FEC® Standard tem uma trava para o trilho DIN e conectores para a fixação com parafusos na placa de montagem. O acesso a todas as conexões é pela frente, de modo que não há necessidade de espaço adicional para conexões na parte superior ou inferior.



## Fonte de alimentação

- Fonte de alimentação, 24 V cc (+25%/−15%) para o controlador;
- fonte de alimentação: 24 V cc (+/−25%) para os sinais de entrada, comutação positiva;
- Sinais de saída 24 V cc 400 mA, proteção contra curto-circuito.

As entradas/saídas analógicas são 0(4) ... 20 mA, resolução de 12 bits.

## Interfaces seriais

Todo IPC FEC® Standard é equipado com duas interfaces seriais – COM e EXT. Trata-se de interfaces universais TTL com uma faixa máxima de transmissão de dados de 115 kBit/s. Conforme a necessidade, as interfaces podem ser utilizadas como RS232 (SM14 ou SM15) ou como RS485 (SM34). O adaptador deve ser encomendado separadamente. A interface COM é normalmente utilizada com o SM14 para a programação, enquanto que a interface EXT pode ser usada para um dispositivo IHM, um modem ou outros dispositivos com interface serial.

## Interface Ethernet

As versões IPC FEC® Standard com interface Ethernet são do tipo 10 BaseT com conexão RJ45 e uma faixa de transmissão de dados de 10 MBit/s. Um LED combinado “link/ativo” indica o status da conexão. O IPC FEC® Standard suporta a comunicação de dados e programação/diagnóstico através da interface Ethernet.



## Programação

O IPC FEC® Standard é programado através do FST.

FST é uma linguagem de programação única, rica em tradição e muito fácil de ser utilizada, que permite “a programação do jeito que a gente pensa”:

SE... ENTÃO... SENÃO

FST também suporta a operação passo a passo para programação seqüencial. FST pode ser utilizada para programação via Ethernet: um servidor web também está disponível.



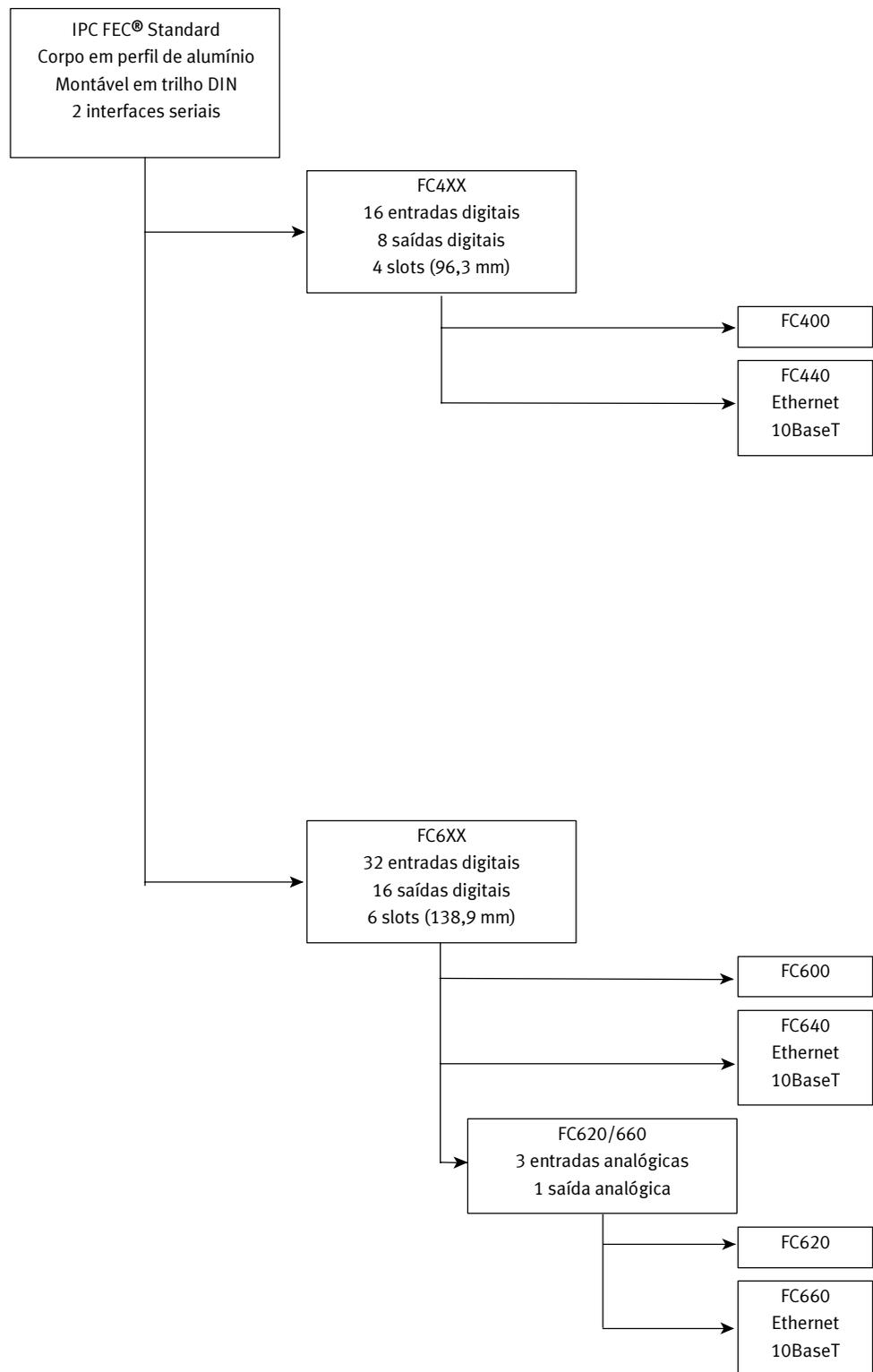


## IPC FEC® Standard

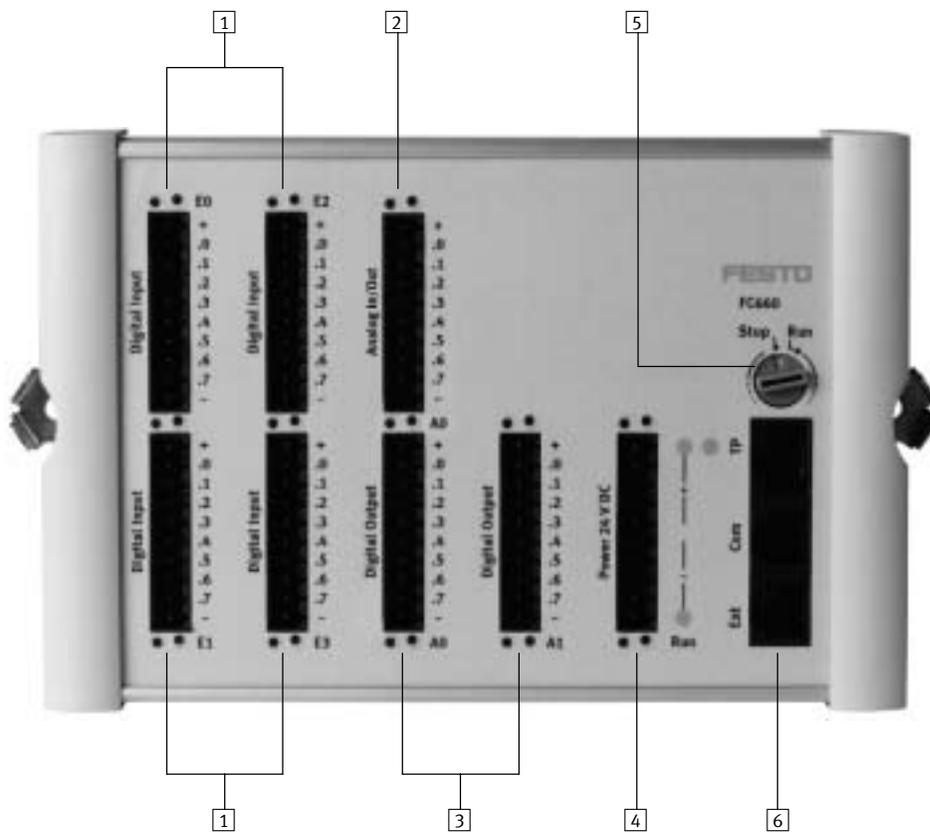
Resumo das principais características

Tecnologia eletrônica de controle

### O IPC FEC® Standard



O princípio do IPC FEC® Standard



1 16 entradas digitais em cada, SLOT 24 V cc, comutação positiva (PNP)

2 Opcional: 3 entradas analógicas/1 saída analógica

3 8 saídas digitais em cada slot

4 Alimentação

5 Chave RUN/STOP

6 2 interfaces seriais, Ethernet opcional

## IPC FEC® Standard

Resumo das principais características

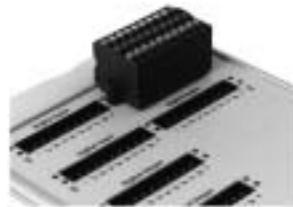
### O conector SAC



Junto com o IPC FEC® Standard, foi lançado o conector SAC, um conceito inovador de instalação que une em um espaço mínimo três funções:

- Conexão das entradas e saídas, bem como a alimentação.
- Indicação de status por LED.
- Substituição da régua de bornes para os sensores e atuadores.

Esse conector tem três linhas de encaixe com ligações elétricas internas para alimentação 0 V e 24 V cc. Dessa forma cada sensor ou atuador pode ser conectado diretamente ao controlador, dispensando o borne externo. É possível economizar até 50% de espaço no painel de controle.



### Tecnologia eletrônica de controle

A tecnologia de contato utilizada no SAC é a tecnologia de mola de tração, de modo que não é preciso aparafusar a conexão. Se o fio for maciço, ele é apenas encaixado. Não é necessário usar terminais para cabos. Graças à tecnologia da mola de tração e a não utilização de bornes entre o controlador e os sensores, é possível economizar até 40% do tempo utilizado para conectar os sensores e atuadores.

A distribuição dos pinos para as entradas e saídas é simples e sempre igual:

Pino 1	+24 V cc
Pino 2	Bit 0
Pino 3	Bit 1
Pino 4	Bit 2
Pino 5	Bit 3
Pino 6	Bit 4
Pino 7	Bit 5
Pino 8	Bit 6
Pino 9	Bit 7
Pino 10	0 V

Os indicadores ópticos são alimentados através da conexão de sinais no conector. Isso permite que toda a distribuição de entradas seja verificada sem o controlador.

Tecnologia eletrônica de controle

```
Program 0 (F1) - Operaciones
IF          I0.0
THEN SET   Q0.0
```

Sua máquina trabalha com uma seqüência passo a passo ?  
"Primeiro esse atuador precisa avançar e parar a peça; depois, a peça precisa ser fixada, e por fim..."

**Programando como a gente pensa**

```
Program 0 (F1) - Operaciones
STEP Aplus
IF          I0.0
THEN SET   Q0.0

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

STEP More
```

Programar não poderia ser mais fácil.

**Como podemos subdividir tarefas?**

- Programa 0: Organização
- Programa 1: Programa de set-up
- Programa 2: Programa de automação
- Programa 3: Monitoração e controle de falhas
- Programa 4: Operação manual
- .
- .
- .
- Programa 63: Programa de solução de problemas

**Como um controlador se comunica com os outros?**

Qualquer controlador com Ethernet pode enviar e receber dados de qualquer outro controlador dentro de uma rede – não importa se esses dados dizem respeito a entradas, saídas, flags ou registros.

**Programação central de controladores distribuídos**

Cada controlador de uma rede pode ser programado a partir de qualquer interface de rede desejada.

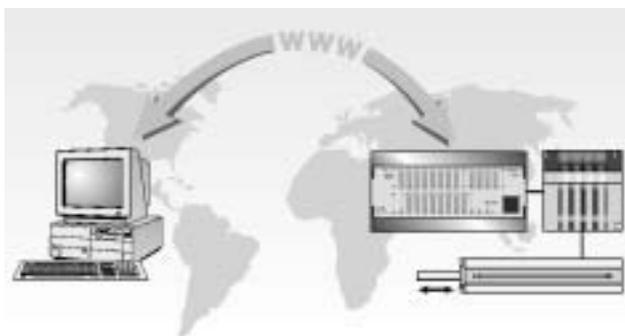
**Um controlador na Internet**

FST faz o papel de um servidor da web – é o encontro da Internet com o mundo da automação.

**IPC FEC® Standard**

Resumo das principais características

**Programação com FST**



## IPC FEC® Standard

Dados técnicos

Tecnologia eletrônica de controle

### O IPC FEC® Standard com programação FST

Tipo	Código	Características
FEC FC400-FST	183 862	16 entradas/8 saídas
FEC FC440-FST	185 205	16 entradas/8 saídas, Ethernet
FEC FC600-FST	191 449	32 entradas/16 saídas
FEC FC620-FST	197 154	32 entradas/16 saídas, 3 entradas/1 saída analógica
FEC FC640-FST	191 450	32 entradas/16 saídas, Ethernet
FEC FC660-FST	197 157	32 entradas/16 saídas, 3 entradas/1 saída analógica, Ethernet

### Os conectores para o IPC FEC® Standard

Observação

Os conectores devem ser pedidos separadamente.

Tipo	Código	Características
PS1 SAC10	197 159	1-linha, sem LED, tecnologia de mola de tração
PS1 SAC11	197 160	1-linha, com LED, tecnologia de mola de tração
PS1 SAC30	197 161	3-linhas, sem LED, tecnologia de mola de tração
PS1 SAC31	197 162	3-linhas, com LED, tecnologia de mola de tração
PS1 ZC13-S	160 800	1-linha, sem parafuso de fixação, sem LED, tecnologia de aparafusamento (4 peças)
PS1 ZC13-Z	183 733	1-linha, sem parafuso de fixação, sem LED, tecnologia de mola de tração (4 peças)

### Cabos para o IPC FEC® Standard

Observação

Para programar via RS232 a partir do PC, é preciso pedir o cabo PS1 SM14 separadamente.

Tipo	Código	Características
PS1 SM14	188 935	Adaptador RS232 para a programação a partir do PC, completo com cabo de modem nulo

### Interface Homem-Máquina



Novo

Dados técnicos	FED-50	FED-90	FED-120-BW-SA	FED-120-COL-SA
Código	533531	533532	535879	535880
Display	Monocromático LCD, 4 linhas X 20 caracteres, iluminação traseira, semi-gráfico 120 x 32 pixels		Resolução 1/4 VGA (320 x 240 pixels), iluminação traseira, capacidade gráfica completa	
Elementos do painel de controle	4 teclas de função, LEDs programáveis	12 teclas de função, LEDs programáveis	1 tecla de função, Touch-screen	
Interfaces	Interface PLC / PC RS232 Interface AUX (Ethernet)	Interface PLC RS232, PC/impressora Interface RS232, Interface AUX (Ethernet)	Interface RS232, PC/Impressora Interface AUX (Ethernet)	
Condições ambientais	Classe de proteção IP 65 no painel frontal, temperatura operacional: 0 ... 50°C			
Tensão operacional	18 ... 30 V cc			
Consumo	250 mA	300 mA	até 600 mA	
Memória do aplicativo	512 kB		8 MB	
Montagem	Painel de controle / painel de comando			
Dimensões	108,5 x 149,0 x 53,5 mm	176,0 x 140,6 x 72,0 mm	147,0 x 187,0 x 70,0 mm	
Relógio	Relógio de tempo real			

### O software para o IPC FEC® Standard

Tipo	Código	Características
FST 4.10	537928	Software FST Versão 4.X em CD; Manuais no CD

### Acessórios

Tipo	Código	Descrição
FEDZ-IET	533533	Interface Ethernet
FEDZ-PC	533534	Cabo de Programação
FEC KBG3	189429	Cabo de Conexão FC2x-FED
FEC KBG6	189432	Cabo de Conexão FC3x/FC4xx/FC6xx-FED

Dados técnicos

	FEC ...	FC400	FC440	FC600	FC620	FC640	FC660
Temperatura operacional máx.	0 ... 55°C						
Temperatura máx. para transporte e armazenamento	-25 ... +70°C						
Umidade relativa	0 ... 95% (não condensado)						
Tensão operacional	24 V cc +25%/-15%						
Potência	< 5 W						
Classe de proteção	IP 20						
Grau de proteção	Grau de proteção III. É necessário equipamento conforme a IEC 742/EN60742/VDE0551/PELV com pelo menos 4 kV de resistência de isolamento ou unidade de alimentação chaveada e isolamento de segurança conforme a EN 60950/VDE 0805						
Conexão entrada/saída	Conector mola de tração						
EMV	EN 61000-6-2, EN 50081-2						
Número	16		32				
Número de entradas que podem ser usadas como rápidas (max. 2 kHz)	2						
Tensão/corrente de entrada	24 V cc, típico 5 mA						
Valor nominal para VERDADEIRO	Mín. 15 V cc						
Valor nominal para FALSO	Máx. 5 V cc						
Retardo do sinal de entrada	Típico 5 ms						
Isolamento elétrico	Sim, por optoacoplador						
Comprim. perm. cabo conexão	Máx. 30 m						
Indicação de status via LED	Opcional no conector						
Número	0		3		0		
Faixa de sinais	0(4) ... 20 mA						
Resolução	12 bits, ±3 LSB						
Tempo de conversão	1 ms						
Comprim. perm. cabo conexão	Max. 30 m						
Número	8		16				
Contatos	Transistor						
Tensão/corrente	24 V cc, máx. 400 mA						
Proteção contra curto-circuito	Sim						
Proteção contra resistência de lâmpadas	Sim até 5 W						
Proteção contra sobrecarga	Sim						
Isolamento elétrico	Sim, por optoacoplador						
Velocidade de comutação	Max. 1 kHz						
Isolamento elétrico em grupos	Sim, 1 byte cada						
Corrente máxima do grupo	3,2 A						
Ciclos	> 20.000.000						
Indicação de status por LED	Opcional no conector						
Número	0		1		0		
Faixa de sinais	0(4) ... 20 mA						
Resolução	12 bits						
Tempo de conversão	1 ms						
Resistência máx. de carga	700 Ω						

Gerais

Entradas digitais  
EN61131-2, tipo I

Entradas analógicas

Saídas digitais

Saídas analógicas

Dados técnicos

	FEC ...						
	FC400	FC440	FC600	FC620	FC640	FC660	
<b>Opções de comando</b>	Número	1					
	Posições	16					
	STOP/RUN	0 = Stop 1 ... F = RUN					
<b>Interfaces seriais</b>	Número	2					
	Conexão	Plus RJ12					
	Característica	Serial, assíncrono, nível TTL, sem isolamento elétrico					
	Usar como RS232c	Necessário PS1 SM14					
	Distribuição de pinos SM14/15	tx, rx, RTS, CTS					
	Usar como interface de programação	9600 bit/s, 8/N/1					
	Usar como interface universal: COM	300 ... 9600 bit/s, 7N1, 7E1, 7O1, 8N1, 8E1, 8O1					
	Usar como interface universal: EXT	300 ... 115.000 bit/s, 7N1, 7E1, 7O1, 8N1, 8E1, 8O1					
<b>Conector SAC</b>	Número necessário conectores	4	7	8	7	8	
	Material isolante	PBT, cor preta					
	Faixa de temperatura	-25 ... +70°C					
	Classe de combustão	V-0					
	Raster	3,5 mm					
	Tecnologia de conexão	Conexão por mola					
	Comprimento de corte do isolante	9 ... 10 mm					
	Área dos bornes	0,05 ... 1,5 mm <sup>2</sup>					
	Uma linha H05(07)V-U	0,20 ... 1,5 mm <sup>2</sup>					
	Fios finos c/ terminais p/ cabos conforme DIN 46228/1	0,5 ... 1,5 mm <sup>2</sup>					
	<b>Ethernet</b>	Número	0	1	0	1	
		Interface de barramento	IEEE802.3 (10BaseT)				
Faixa de transmissão de dados		10 MBit/s					
Conector		RJ45					
Protocolos suportados		TCP/IP, EasyIP, http					
Servidor OPC		Sob consulta					
Servidor DDE		Sim para EasyIP					

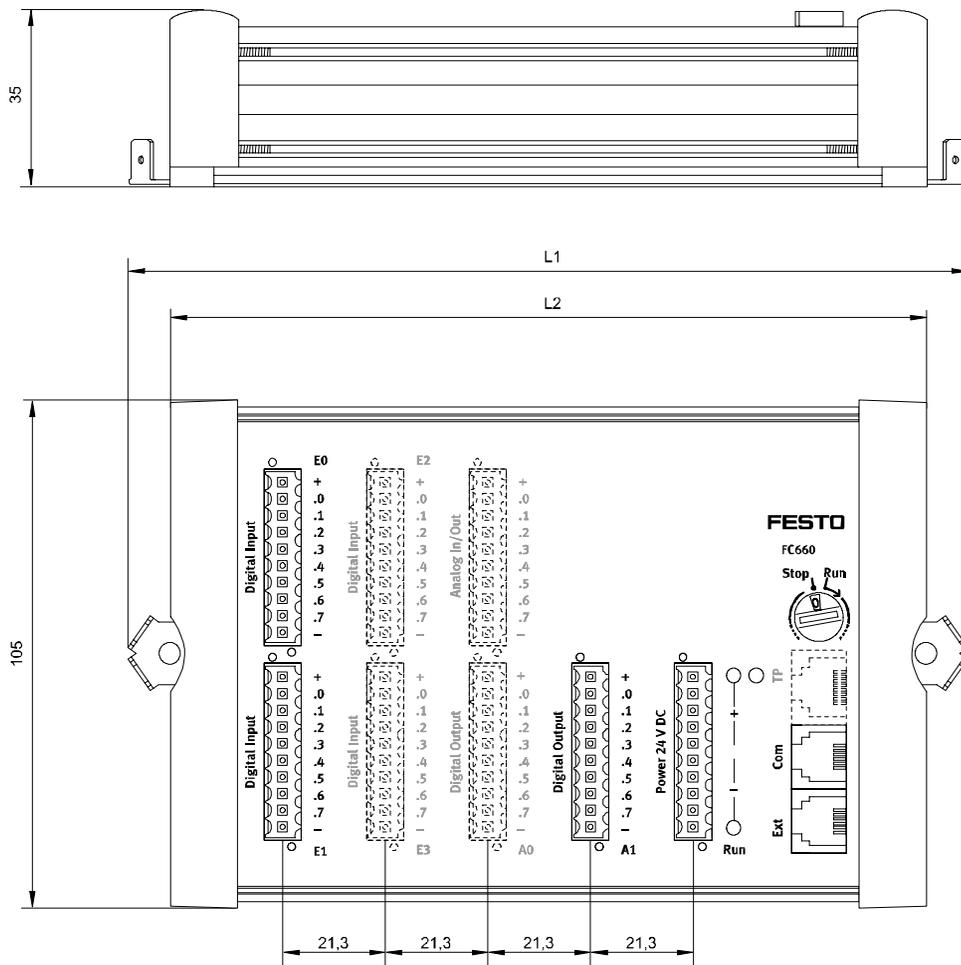
**Programação**

	FST
Linguagens de programação	Versão 4.10. Ladder e Lista de Instruções
Idiomas	Inglês e alemão
Número de programas e tarefas simultâneas	64 (0 ... 63)
Endereços de entrada permissíveis	0 ... 255 (endereçável como bits ou palavras)
Endereços de saída permissíveis	0 ... 255 (endereçável como bits ou palavras)
Número de flags	10.000 (0 ... 9999), (endereçável como bits ou palavras)
Número de temporizadores e contadores	256 (0 ... 255) em cada caso, com 1 bit de status, 1 setpoint e 1 valor real
Número de registros (palavras)	0 ... 255 (endereçável como palavras)
Interface de programação	RS232 e/ou Ethernet
Número de operações diferentes	> 28
Possibilidade de sub-rotinas	Até 200 sub-rotinas diferentes por projeto
Suporte a C/C++	Sim para módulos e drivers
Suporte a manipulação de arquivos	Sim
Suporte a RS232c	Sim
Suporte a IHM	Sim
Suporte a servidor web	Sim (FST a partir da versão 4)

# IPC FEC® Standard

Dimensões

Tecnologia eletrônica de controle



Montagem direta ou montagem em trilho DIN conforme a norma DIN EN 50022 usando trava integrada

Tipo	L1	L2
FC4...	132,1	114,2
FC6...	174,7	156,8