

# Controlador de motor CMMS-ST, para motores paso a paso



# Controlador de motor CMMS-ST, para motores paso a paso

Características

Comparación entre controladores			
Controlador de motor Para tipo de motor	CMMS-ST Motor paso a paso	CMMS-AS Servomotor	CMMP-AS Servomotor
Momento de giro en reposo [Nm]	9,3	4,7	25
Momento de giro máximo [Nm]	9,3	9,2	48
Revoluciones [1/min]	2 000	6 000	6 000
Positioning sets (juegos de posicionado)	63	63	255
Sistema de medición	Incremental	Incremental / Absoluta	Incremental / Absoluta
Interface I/O ampliada	4 modos de funcionamiento	4 modos de funcionamiento	Configuración diversa
Notificación de recorrido restante	1 para n	1 para n	Por separado para todas las posiciones
Reducción de momento	No	No	Por separado para todas las posiciones
Encadenamiento de conjuntos	Lineal	Lineal	Con derivación
STO/SS1	Según EN 61800-5-2 con circuitos externos	Según EN 61800-5-2	Según EN 61800-5-2

## Características

### Dimensiones compactas

- Dimensiones muy pequeñas
- Plena integración de todos los componentes para el controlador y la parte funcional, incluyendo interfaces RS232 y CANopen
- Interruptor de freno integrado
- Filtro CEM integrado

- Accionamiento automático del freno integrado en el motor
- Cumplimiento de las normas CE y EN actualmente vigentes, sin componentes externos adicionales (con cables del motor de hasta 15 m)

### Control de movimientos

- Funcionamiento como regulador de momentos, giros o posiciones
- Control integrado de posiciones
- Posicionamiento con tiempo optimizado (forma de trapecio) o sin tirones (forma en S)
- Movimientos absolutos y relativos
- Posicionamiento punto a punto, con y sin sobrepaso
- Sincronización de posiciones
- Reductor electrónico
- 63 conjuntos de movimientos
- 8 perfiles de movimientos
- Diversos métodos para efectuar el recorrido de referencia

### Interfaces del bus de campo

Integración:



Opcionalmente:



### Input/Output

- I/O libremente programables
- Entrada analógica de alta resolución de 12 bit
- Funcionamiento por pulsación / funcionamiento teach-in
- Conexión sencilla a un control de jerarquía superior a través de I/O o bus de campo
- Funcionamiento sincronizado
- Modalidad master/slave

### Control secuencial integrado

- Activación automática de secuencias de series de posiciones, sin unidad de control superior
- Secuencias lineales y cíclicas de posiciones
- Tiempos de retardo regulables

### Funciones de seguridad integradas

- Los reguladores de posición de la serie CMMS-ST soportan la función de seguridad STO (Safe Torque off) y SS1 (Safe Stop1) con protección contra arranque imprevisto, según los criterios establecidos en la norma 61800-5-2
- Protección contra movimientos imprevistos
- Desconexión de fase final a través de dos canales
- Tiempos de reacción más cortos en caso de fallos

### Movimientos interpolados de varios ejes

- Con una unidad de control apropiada, el CMMS-ST puede ejecutar movimientos guiados con interpolación a través de CANopen o Sercos. Para lograrlo, la unidad de control define valores de posiciones nominales según secuencias fijas. Entre esas posiciones, el servorregulador de posiciones interpola los valores correspondientes a los datos entre dos puntos de referencia.

### Modalidad servo

- “Funcionamiento Servo-Lite” (closed loop) mediante opción de encoder, sin pérdidas de pasos, sin errores repetitivos

### Biblioteca para EPLAN → 10



Macros EPLAN para el diseño rápido y seguro de proyectos eléctricos en combinación con controladores, motores y

cables. De este modo, la planificación es más fiable, la documentación es más completa, y no es necesario

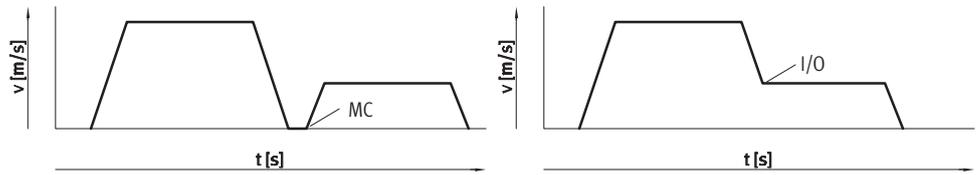
confeccionar símbolos, gráficas y datos básicos propios.

# Controlador de motor CMMS-ST, para motores paso a paso

Características

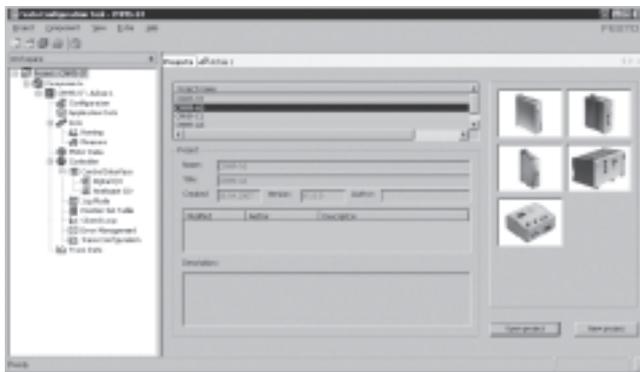
## Programa de recorridos

- Encadenamiento de conjuntos de posiciones para crear un programa de recorridos
- Condiciones de conmutación para el programa de recorridos, por ejemplo, mediante entradas digitales:
  - MC – Motion complete
  - I/O – Entradas digitales



## Software FCT: Festo Configuration Tool

Plataforma de software para actuadores eléctricos de Festo



- Todos los actuadores pueden administrarse y archivar en el proyecto
- Administración de proyectos y datos para todos los tipos soportados
- Utilización sencilla gracias a ingreso de parámetros con gráficas
- Trabajo idéntico para todos los actuadores
- Posibilidad de trabajar offline u online en la máquina

## FHPP: perfil de Festo para tareas de manipulación y posicionamiento

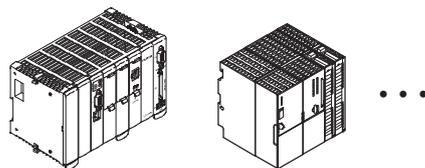
Perfil de datos optimizados

Festo ofrece un perfil de datos optimizados para aplicaciones específicas de manipulación y posicionamiento: “Festo Handling and Positioning Profile (FHPP)”.

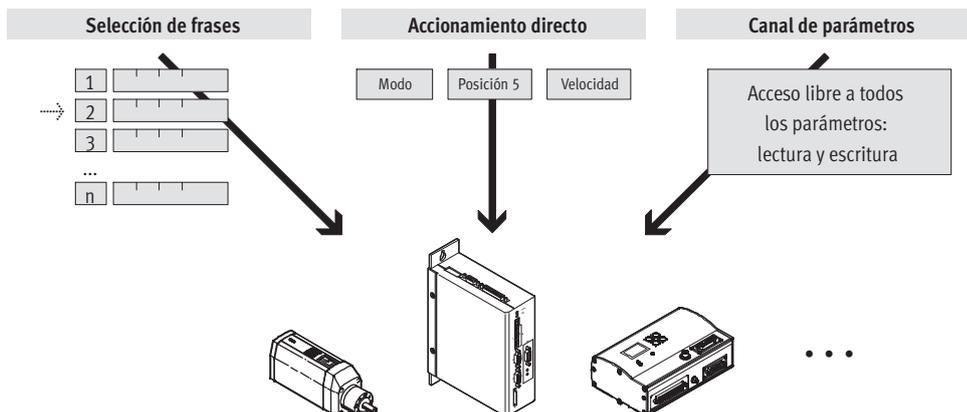
El perfil de datos FHPP permite el accionamiento de los controladores de motores de Festo con conexión de bus de campo, a través de bytes de control y de estado uniformes.

Entre otros, se define lo siguiente:

- Tipos de funcionamiento
- Estructura de datos I/O
- Objetos de parametrización
- Control secuencial

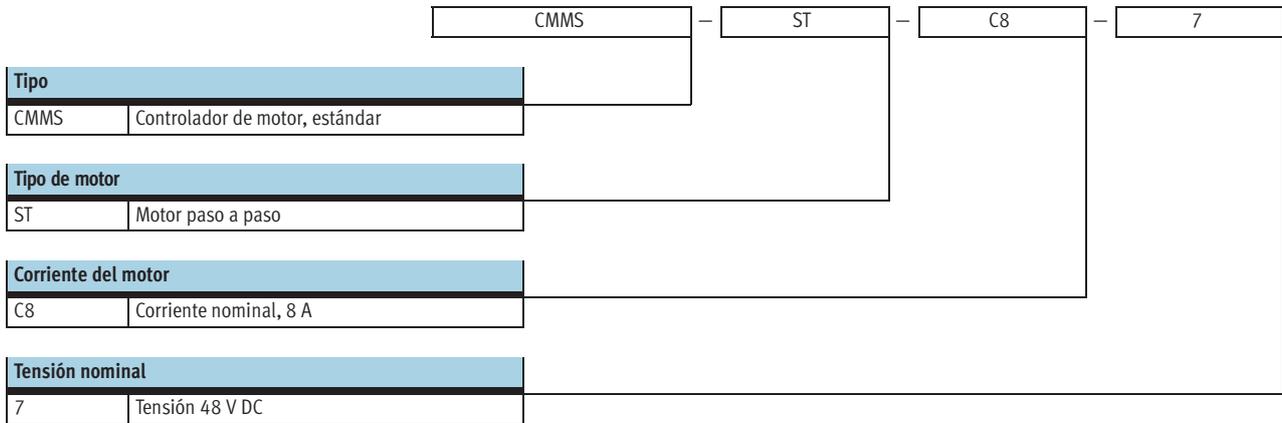


Comunicación a través de bus de campo



# Controlador de motor CMMS-ST, para motores paso a paso

Código para el pedido



# Controlador de motor CMMS-ST, para motores paso a paso

FESTO

Hoja de datos

Conexiones de bus de campo

**CAN**open

**PROFIBUS**

DeviceNet



Datos técnicos generales	
Tipo de fijación	Atornillado en placa de montaje
Modo de funcionamiento	Paso final PWM-MOSFET
Accionamiento del motor	Intensidad senoide
Frecuencia [kHz]	Constante 50
Transmisor de la posición del rotor	Encoder
Indicador	Visualizador de siete segmentos
Interface de parametrización	RS232 (9 600 ... 115 000 bits/s)
Interface del encoder, entrada	En funcionamiento sincronizado, como valor nominal de revoluciones/posiciones del actuador tipo slave
	RS422
Interface del encoder, salida	Valor nominal para el actuador slave conectado detrás
Resistencia de freno, integrada [Ω]	17
Rendimiento del impulso de la resistencia de frenado [kVA]	0,5
Impedancia de la entrada del valor nominal [kΩ]	20
Margen de funcionamiento de las salidas analógicas [V]	±10
Margen de funcionamiento de las entradas analógicas [V]	±10
Cantidad de salidas analógicas	1
Cantidad de entradas analógicas	1
Propiedades de las salidas lógicas digitales	En parte, configuración libre
Filtro de red	Integrado
Peso del producto [g]	2 000

Datos técnicos: conexión de bus de campo				
Interfaces	I/O	CANopen	Profibus DP	DeviceNet
Perfil de comunicación	-	DS301; FHPP	DP-V0 / FHPP	FHPP
	-	DS301; DSP402	-	
Velocidad máxima de transmisión de datos a través de bus de campo [Mbit/s]	-	1	12	0,5
Conexión	Integrado	■	■	-
	Opcional	-	-	■ → 9

## Controlador de motor CMMS-ST, para motores paso a paso

Hoja de datos

Módulos funcionales para la programación de PLC				
Software de programación	Fabricante del sistema de control	Interfaces		
		CANopen	Profibus DP	DeviceNet
CoDeSys	Festo	■	■	■
	Beckhoff			
	Otros fabricantes			
RSLogix5000	Rockwell Automation	-	-	■
Step7	Siemens	-	■	-

Datos eléctricos		
En general		
Regulación de la intensidad nominal		Mediante software
Duración máx. de la corriente máx.	[s]	2
Tensión máxima entre circuitos	[V DC]	48
Alimentación de carga		
Tensión nominal	[V DC]	24 ... 48
Corriente nominal	[A]	8
Pico de corriente	[A]	12
Alimentación de la parte lógica		
Tensión nominal	[V DC]	24 ±20%
Corriente nominal	[A]	0,3
Intensidad máx., salidas lógicas digitales	[mA]	100

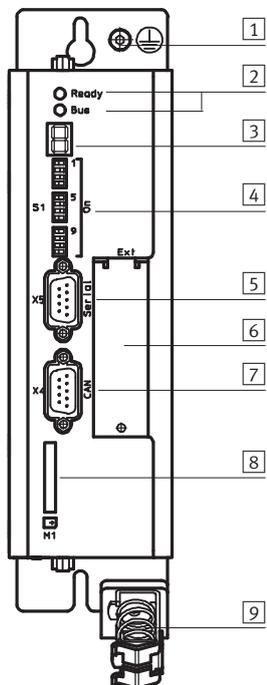
Condiciones de funcionamiento y del entorno	
Salidas digitales	Sin separación galvánica
Entradas digitales	Con separación galvánica
Clase de protección	IP20
Función de protección	Control I <sup>2</sup> t
	Control de la corriente
	Detección de interrupción de la tensión
	Detección de errores de seguimiento
	Control de temperatura
Temperatura ambiente	[°C] 0 ... +50
Temperatura de almacenamiento	[°C] -25 ... +70
Símbolo CE (consultar declaración de conformidad)	Según directiva UE de máquinas CEM
STO/SS1	Según EN 61800-5-2 con circuitos externos
Función de seguridad	"Protección contra accionamiento imprevisto" según DIN EN ISO 13849-1; categoría 3, nivel de rendimiento d; SIL 2 según tabla 4 con circuitos externos
Humedad relativa	[%] 0 ... 90 (sin condensación)
Certificación	C-Tick

# Controlador de motor CMMS-ST, para motores paso a paso

Hoja de datos

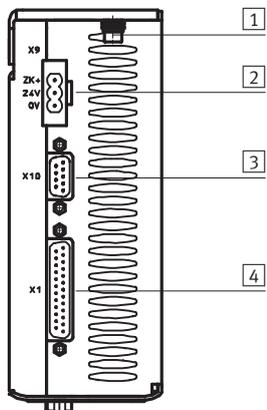
## Plano del controlador de motor

### Plano delantero



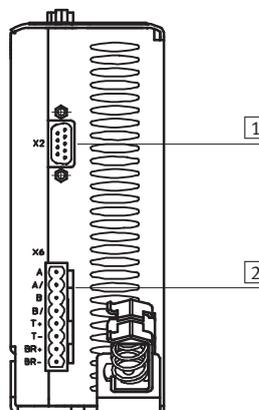
- 1 Conexión a tierra
- 2 Ready/Bus – LED
- 3 Indicación de estado
- 4 Ajustes de bus de campo y bootloader
- 5 Interface: RS232/RS485
- 6 Conexión para módulo tecnológico
- 7 Interface: CAN-Bus
- 8 Tarjeta de memoria SD
- 9 Conexión de apantallamiento

### Plano superior



- 1 Tornillo de conexión a tierra
- 2 Alimentación de tensión
- 3 Salida de encoder incremental
- 4 Interface I/O

### Plano inferior

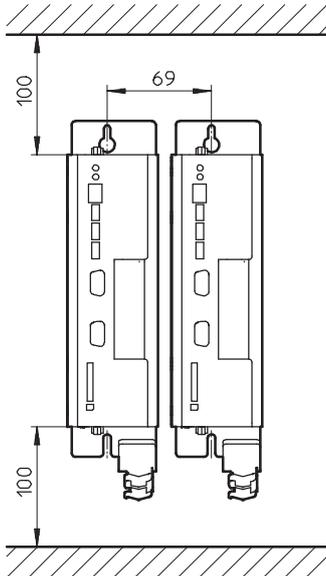


- 1 Entrada de encoder incremental
- 2 Conexión del motor

# Controlador de motor CMMS-ST, para motores paso a paso

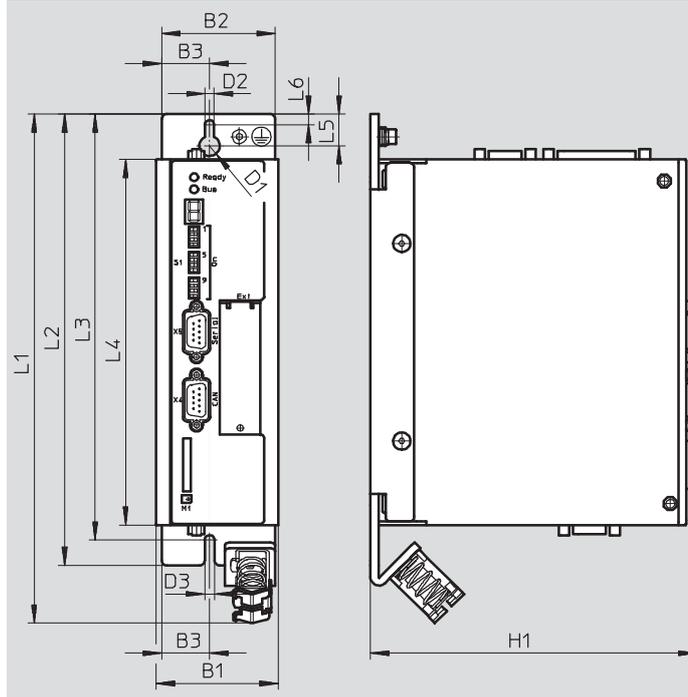
Hoja de datos

## Espacio para el montaje del controlador de motor



## Dimensiones

Datos CAD disponibles en [www.festo.com](http://www.festo.com)



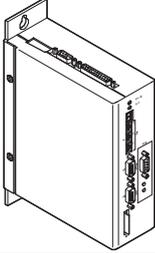
Tipo	B1	B2	B3	D1	D2	D3	H1
CMMS-ST	60	56	24	∅ 10	∅ 4,5	∅ 5	161

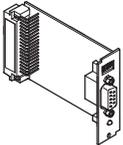
Tipo	L1	L2	L3	L4	L5	L6
CMMS-ST	252	224	211,5	181	15,75	5,25

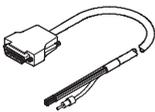
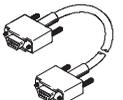
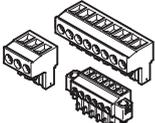
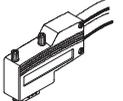
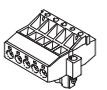
# Controlador de motor CMMS-ST, para motores paso a paso

Accesorios

**FESTO**

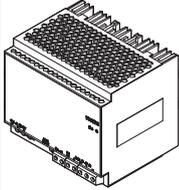
Referencias				
	Descripción resumida	Nº art.	Tipo	
	La gama de conectores NEKM (→ 9) y el kit de mando (→ 10) están incluidos en el suministro del controlador de motor.	547454	CMMS-ST-C8-7	

Referencias: tarjetas insertables				
	Descripción resumida	Nº art.	Tipo	
	Interface, para conexión a Profibus	547450	CAMC-PB	
	Interface, para conexión a DeviceNet	547451	CAMC-DN	
	Tarjeta de memoria, para guardar datos y bajar software de Festo	560626	CAMC-M-S-F1-V1	

Referencias: cable y conector tipo clavija				
	Descripción resumida	Longitud del cable [m]	Nº art.	Tipo
	Cable de mando, para conexión de E/S a cualquier unidad de mando	2,5	552254	NEBC-S1G25-K-2.5N-LE26
	Cable de programación	1,5	160786	PS1-ZK11-NULLMODEM-1,5M
	Conector del encoder	–	552274	NECC-S-S1G9-C2M
	El kit de conectores está incluido en el suministro	–	547452	NEKM-C-1
	Conector tipo clavija para conexión a Profibus	–	533780	FBS-SUB-9-WS-PB-K
	Conector tipo clavija para conexión a CANopen	–	533783	FBS-SUB-9-WS-CO-K
	Conector tipo clavija para conexión a DeviceNet	–	525635	FBSD-KL-2X5POL

## Controlador de motor CMMS-ST, para motores paso a paso

Accesorios

Referencias: unidades de alimentación eléctrica						
	Descripción resumida	Margen de tensión de entrada [V AC]	Tensión nominal de salida [V DC]	Corriente nominal de salida [A]	Nº art.	Tipo
	Alimentación de tensión para el controlador de motor	100 ... 240	24	5	<b>547867</b>	<b>SVG-1/230VAC-24VDC-5A</b>
				10	<b>547868</b>	<b>SVG-1/230VAC-24VDC-10A</b>
			48	5	<b>542403</b>	<b>SVG-1/230VAC-48VDC-5A</b>
		10		<b>542404</b>	<b>SVG-1/230VAC-48VDC-10A</b>	
		20		<b>542405</b>	<b>SVG-3/400VAC-48VDC-20A</b>	
			400 ... 500			

 **Importante**

Si la parte funcional y la parte de control comparten una misma unidad de alimentación, no es posible respetar las tolerancias de tensión en la alimentación de la parte de control si la energía de frenado es grande. En estas condiciones puede destruirse la parte de control. Utilizar siempre unidades de alimentación por separado para la parte de potencia y la parte de control.

Referencias para el pedido: documentación y software			
	Descripción resumida	Nº art.	Tipo
	<p>El kit incluye lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– CD-ROM</li> <li>– Con documentación de usuario sobre el CMMS-ST, en idiomas DE, EN, ES, FR, IT, SV</li> <li>– Con software de configuración FCT (Festo Configuration Tool), en idiomas DE y EN</li> <li>– Descripción resumida</li> </ul> <p>El conjunto para el operario está incluido en el suministro</p>	<b>558330</b>	<b>P.BP-CMMS-ST</b>

Referencias: Software para EPLAN			
	Descripción resumida	Nº art.	Tipo
	<p>Macros EPLAN para el diseño rápido y seguro de proyectos eléctricos en combinación con controladores, motores y cables.</p> <p>El CD-ROM no está incluido en el suministro.</p>	<b>572327</b>	<b>GSWC-CD-EP-MC-1-ML</b>

# Controlador de motor CMMS-ST, para motores paso a paso

Accesorios

Referencias: documentación <sup>1)</sup>				
	Idioma	Nº art. Tipo		Nº art. Tipo
		para controlador de motor		
	DE	554339	P.BE-CMMS-ST-HW-DE	555695 P.BE-CMM-FHPP-SW-DE
	EN	554340	P.BE-CMMS-ST-HW-EN	555696 P.BE-CMM-FHPP-SW-EN
	ES	554341	P.BE-CMMS-ST-HW-ES	555697 P.BE-CMM-FHPP-SW-ES
	FR	554342	P.BE-CMMS-ST-HW-FR	555698 P.BE-CMM-FHPP-SW-FR
	TI	554343	P.BE-CMMS-ST-HW-IT	555699 P.BE-CMM-FHPP-SW-IT
	SV	554344	P.BE-CMMS-ST-HW-SV	555700 P.BE-CMM-FHPP-SW-SV
			Para conexión CANopen	Para conexión a Profibus
	DE	554351	P.BE-CMMS-CO-SW-DE	554345 P.BE-CMMS-FHPP-PB-SW-DE
	EN	554352	P.BE-CMMS-CO-SW-EN	554346 P.BE-CMMS-FHPP-PB-SW-EN
	ES	554353	P.BE-CMMS-CO-SW-ES	554347 P.BE-CMMS-FHPP-PB-SW-ES
	FR	554354	P.BE-CMMS-CO-SW-FR	554348 P.BE-CMMS-FHPP-PB-SW-FR
	TI	554355	P.BE-CMMS-CO-SW-IT	554349 P.BE-CMMS-FHPP-PB-SW-IT
	SV	554356	P.BE-CMMS-CO-SW-SV	554350 P.BE-CMMS-FHPP-PB-SW-SV
			Para conexión a DeviceNet	
	DE	554357	P.BE-CMMS-FHPP-DN-SW-DE	
	EN	554358	P.BE-CMMS-FHPP-DN-SW-EN	
ES	554359	P.BE-CMMS-FHPP-DN-SW-ES		
FR	554360	P.BE-CMMS-FHPP-DN-SW-FR		
TI	554361	P.BE-CMMS-FHPP-DN-SW-IT		
SV	554362	P.BE-CMMS-FHPP-DN-SW-SV		

1) El suministro no incluye la documentación impresa para el usuario.