

# Reguladores de servoaccionamiento CMMT-ST para baja tensión

**FESTO**



## Características

### Información resumida

- Regulador de servoaccionamiento con el espacio de montaje optimizado para el funcionamiento de motores paso a paso y motores de corriente continua sin escobillas
- Para una elevada rentabilidad en las tareas de posicionamiento y soluciones de movimiento con bajas exigencias de consumo hasta 300 W
- Tensión primaria de 24 a... 48 V DC
- Corriente del motor de 8 A (pico de 10 A)
- 50 % más compacto que el más pequeño de los CMMT-AS
- Posibilidad de movimientos de interpolación y punto a punto, así como un posicionamiento preciso
- Protocolos de bus
- Integración directa de bus de campo con los grandes fabricantes de unidades de control
- La función Auto-tuning permite una fácil puesta en funcionamiento de los movimientos rotativos y lineales con sistemas mecánicos de Festo y de otros proveedores
- Funciones de seguridad integradas:
  - Safe torque off (STO, desconexión segura del par) hasta SIL3/cat. 3 PL e
  - Parada segura 1 con control de tiempo (SS1-t) si se utiliza un dispositivo de conmutación de seguridad externo apropiado y el cableado adecuado del regulador de servoaccionamiento
- Se combina perfectamente con el regulador de servoaccionamiento CMMT-AS y las mecánicas de eje de Festo

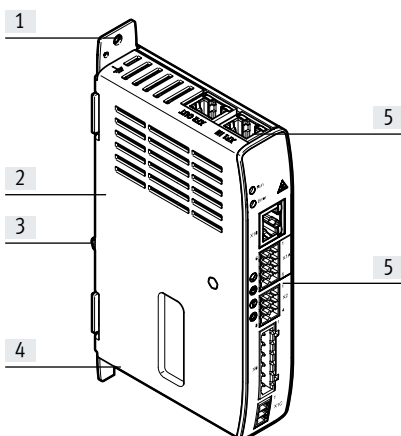
EtherCAT

PROFINET

EtherNet/IP

Modbus

### Técnica en detalle



- [1] Orificio para la fijación del regulador de servoaccionamiento en la pared trasera del armario de maniobra
- [2] Cuerpo
- [3] Fijación estándar mediante abrazadera de perfil DIN
- [4] Orificio longitudinal para el ajuste durante el montaje
- [5] Conexiones

### PositioningDrives

#### Diseño de actuadores electromecánicos

**Results**

**Selected drive**

Axis	Motor	Controller
ELSG-45-KF-45-10P	EMME-46-40-S-1V-Ax	CMMP-45-C2-3A-1x
Axis: ME1	No gear	Power section 230 V AC (single-phase)

**Overview about performance data**

Required	Actual
Effective stroke	500 mm
Repetition accuracy	±0,1 mm
Hoisting mass	10 kg
Horizontal G*	0 N
Additional external force	0 N
Travel time + Dwell time	2,613 s
Dwell time	0,4 s

**43 Results (Optimum sizes of the axes)**

No.	Axis	Size	Guide	Motor	Motor Size	Gear	Axis	Motor	Guide	Travel time
1	Ball screw (ELSG)	45	Ball bearing	Servo AC (EA)	40-S	---	33%	40-S	23%	2,278
2	Ball screw (ELSG)	45	Ball bearing	Servo AC (EA)	40-M	---	40%	74%	27%	1,807
3	Ball screw (ELSG)	45	Ball bearing	Servo AC (EA)	60-S	---	40%	58%	27%	1,804
4	Ball screw (ELSG)	45	Ball bearing	Servo AC (EA)	60-M	---	40%	25%	27%	1,803
5	Ball screw (ELSG)	60	Ball bearing	Servo AC (EA)	60-S	---	32%	48%	7%	1,386
6	Ball screw (ELSG)	60	Ball bearing	Servo AC (EA)	60-M	---	32%	39%	7%	1,379

Obtenga el conjunto de accionamiento óptimo de forma rápida y segura: a partir de unos pocos datos de aplicación, PositioningDrives calcula las combinaciones adecuadas de eje eléctrico, motor eléctrico y regulador de servoaccionamiento. Usted puede clasificar los resultados en función de sus especificaciones. De este modo, obtendrá todos los datos relevantes para la combinación seleccionada, incluyendo la lista de piezas y la documentación. Así se evitan configuraciones erróneas y se consigue una mejor eficiencia energética del sistema.

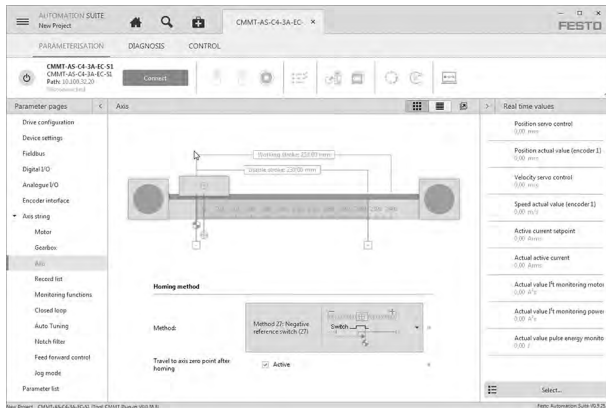
## Características

### Biblioteca en EPLAN



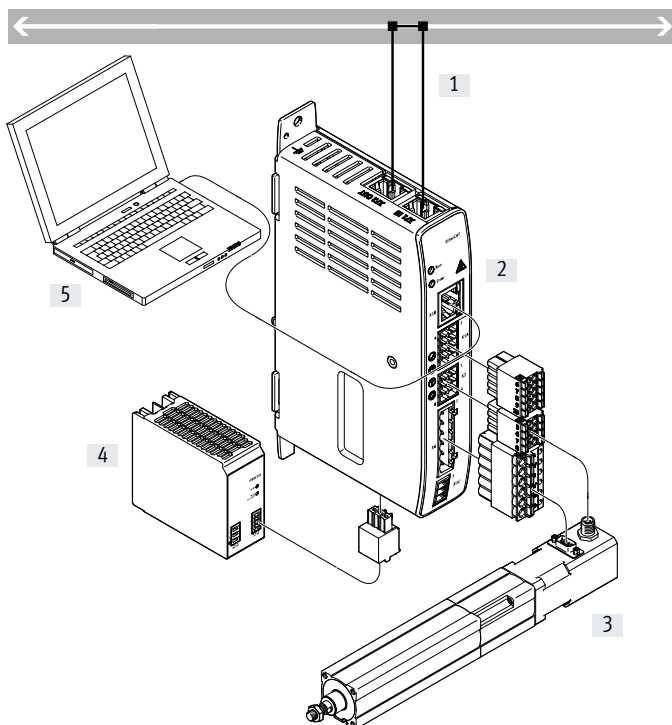
Macros EPLAN para el diseño rápido y seguro de proyectos eléctricos en combinación con reguladores de servoaccionamiento, motores y cables. De este modo, la planificación es más fiable, la documentación es más completa y no es necesario crear símbolos, gráficas y datos maestros propios.

### Festo Automation Suite



- Parametrización, programación y puesta en funcionamiento en una interfaz de usuario clara y fácil de usar
- Una ayuda óptima para procesos complejos mediante programas de asistencia guiados (p. ej. para la primera puesta en funcionamiento, la configuración de actuadores, etc.)
- Acceso más rápido a los documentos requeridos y a la información adicional
- Integración sencilla de los actuadores eléctricos en la programación del control

### Cuadro general del sistema



- [1] Bus/red
- [2] Regulador de servoaccionamiento CMMT-ST
- [3] Motor paso a paso o motor EC con actuador
- [4] Unidad(es) de alimentación para la tensión de la carga y de la lógica (PELV)
- [5] PC con conexión Ethernet para la parametrización

## Códigos del producto

001	Serie
<b>CMMT</b>	Controlador del motor

002	Tipo de motor
<b>ST</b>	Motor paso a paso ST

003	Corriente nominal
<b>C8</b>	8 A

004	Tensión de entrada nominal
<b>1C</b>	24 - 48 V DC

005	Protocolo de bus/accionamiento
<b>EC</b>	EtherCAT®
<b>EP</b>	EtherNet/IP
<b>PN</b>	PROFINET

006	Función de seguridad
<b>S0</b>	Basic safety

Hoja de datos

Protocolos de bus

EtherCAT<sup>®</sup>

PROFI<sup>®</sup>  
NET

EtherNet/IP<sup>™</sup>

Modbus



**Especificaciones técnicas generales**

Tipo de fijación	Placa de montaje atornillada Con perfil DIN
Indicación	LED verde / amarillo / rojo
Modo de funcionamiento del controlador	Regulación en cascada Regulador de posición P Regulador de velocidad PI Regulador de intensidad PI para F o M Funcionamiento mediante perfil con modo de registro y modo directo Modo de interpolación mediante bus de campo Modos de funcionamiento sincronizados Recorrido de referencia Modo de ajuste Autoajuste Funcionamiento controlado
Modo de funcionamiento	Regulación orientada al campo Resolución de posicionamiento 24 bit/rev. Frecuencia de exploración: 20 kHz PWM con 20 kHz Registro de datos en tiempo real 2 entradas Capture (x, v, F) 2 disparadores de salida (x, v, F) 1 entrada de sensor de posición
Reducción regulable de la intensidad	Mediante software
Función de protección	Supervisión I <sup>2</sup> t Control de la temperatura Control de corriente Detección de interrupción de la tensión Control de errores de seguimiento Detección de posición final por software
Posición de montaje	Convección libre Vertical
Peso del producto [g]	350

## Hoja de datos

Protocolos de bus				
Interfaz	EtherCAT	PROFINET RT/IRT	EtherNet/IP	Modbus TCP
Funcionamiento	Conexión de bus entrante/saliente			
Acoplamiento de procesos	Modo interpolado CSP	AC1: actuadores de velocidad regulable	Actuadores de velocidad regulable	Actuadores de velocidad regulable
	Modo interpolado CSV	AC3: actuadores con función de posicionamiento	Actuadores con función de posicionamiento	Actuadores con función de posicionamiento
	Modo interpolado CST	AC4: servoaplicación sincrónica		
	Modo punto a punto PP			
	Modo punto a punto PV			
	Modo punto a punto PT			
	Modo Homing HM	Tabla de registros con 128 entradas		
Perfil de comunicación	CiA402	PROFIdrive	DriveProfile	DriveProfile
	CoE (CANopen over EtherCAT)	PROFIenergy		
	EoE (Ethernet over EtherCAT)			
	FoE (File over EtherCAT)			
Velocidad máxima de transmisión de datos a través de bus de campo [Mbits/s]	100			
Tipo de conexión	2 zócalos			
Técnica de conexión	RJ45			

## Datos eléctricos

Datos de la conexión de salida		
Margen de tensión de salida	[V AC]	0 – Entrada
Corriente de salida nominal	[A]	8
Corriente nominal por fase	[A]	8
Corriente de pico por fase	[A]	10
Duración máxima de la corriente de pico	[s]	3
Potencia nominal	[W]	300
Potencia máxima	[W]	400
Frecuencia de salida	[kHz]	0 ... 20
Longitud máx. del cable del motor <sup>1)</sup>	[m]	25
Alimentación de carga DC		
Margen de tensión de carga	[V DC]	24 –15 % ... 48+15 %
Tensión máxima entre circuitos	[V DC]	60
Alimentación de la lógica		
Tensión nominal	[V DC]	24 ±15 %
Consumo máx. de corriente		
Sin freno de enclavamiento	[A]	1
Con freno de enclavamiento	[A]	2
Freno de inmovilización		
Corriente de salida máx.	[A]	1
Caída de tensión máx.	[V]	1

1) Sin filtro de red externo

## Hoja de datos

Interfaces		
<b>Ethernet</b>		
Funcionamiento	Parametrización y puesta en funcionamiento	
Protocolo	TCP/IP	
<b>Sensores de posición</b>		
Funcionamiento	Transmisor incremental	
	BISS-C	
<b>Entrada/salida</b>		
Entradas digitales		
Número	6	
Número de alta velocidad	2	
Resolución temporal de alta velocidad	[ $\mu$ s]	1
Lógica de conmutación	PNP	
	NPN	
Características	Sin aislamiento galvánico	
	Configuración parcialmente libre	
	Entradas parcialmente de seguridad	
Especificación	Conforme a IEC 61131-2, tipo 3	
Zona de trabajo	[V]	-3 ... +30
Salidas digitales		
Número	2	
Número de alta velocidad	2	
Resolución temporal de alta velocidad	[ $\mu$ s]	1
Lógica de conmutación	PNP	
	NPN	
Características	Sin aislamiento galvánico	
	Configurable	
Corriente máx.	[mA]	100
Salidas de conmutación libres de potencial		
Número	1	
Corriente máx.	[mA]	100

## Hoja de datos

Parámetros técnicos de seguridad	
Función de seguridad según EN 61800-5-2	Safe torque off (desconexión segura del par) (STO) Parada segura 1 (SS1-t)
Nivel de prestaciones (PL) según EN ISO 13849-1	
Safe torque off (desconexión segura del par) (STO)	Categoría 3, PLd (motor EC sin diagnosis) Categoría 3, PLe (motor paso a paso/motor EC con diagnosis)
Safety Integrity Level (SIL) según EN 62061 y EN 61508	
Safe torque off (desconexión segura del par) (STO)	SIL 2 / SILCL 2 (motor EC sin diagnosis) SIL 3 / SILCL 3 (motor paso a paso/motor EC con diagnosis)
Organismo que extiende el certificado y núm.	TÜV Rheinland (reglamentaciones técnicas) 01/205/5696.00/19
Intervalo de prueba	
Safe torque off (desconexión segura del par) (STO)	20 a (motor paso a paso/motor EC con diagnosis)
Tolerancia de fallos del hardware	1
Condiciones de funcionamiento y del entorno	
Grado de protección	IP20
Temperatura ambiente [°C]	0 ... 50
Temperatura de almacenamiento [°C]	-25 ... +55
Indicaciones sobre la temperatura ambiente	Debe tenerse en cuenta la reducción de potencia con respecto a la distancia de montaje y a la corriente de salida
Humedad relativa del aire [%]	5 ... 90 (sin condensación)
Clase de protección	III
Categoría de sobretensión	I
Grado de ensuciamiento	2
Altura máxima de montaje [m]	2000
Resistencia a impactos y vibraciones	Según EN 61800-2 y EN 61800-5-1
Marcado CE (ver declaración de conformidad)	Según la Directiva EU-EM <sup>1)</sup> Según la Directiva comunitaria de máquinas Según la Directiva RoHS de la UE
Certificación	c UL us - Listed (OL) Marca registrada RCM
Marcado KC	KC-EMV
Nota sobre los materiales	Contiene sustancias que afectan al proceso de pintura En conformidad con la Directiva 2002/95/CE (RoHS)

1) Consulte el ámbito de aplicación en la declaración de conformidad CE: [www.festo.com/sp](http://www.festo.com/sp) → Certificados.

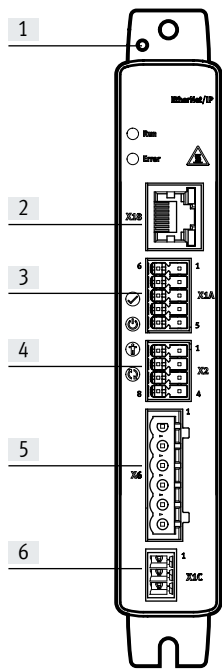
En caso de existir limitaciones de utilización en zonas residenciales, comerciales e industriales, así como en empresas pequeñas, es posible que deban adoptarse medidas adicionales para reducir la emisión de interferencias.



Hoja de datos

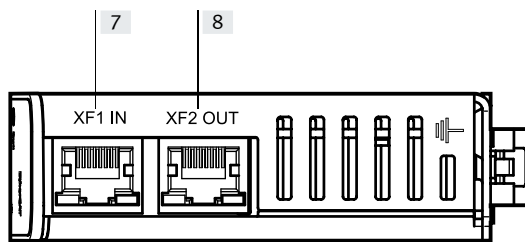
**Vista**

Vista frontal



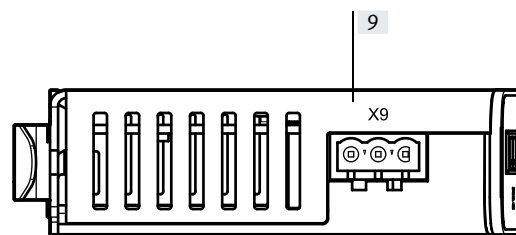
- [1] Conexión a tierra funcional
- [2] [X18] Ethernet estándar
- [3] [X1A] Interfaz I/O
- [4] [X2] Conexión del transmisor
- [5] [X6] Conexión del motor
- [6] [X1C] Conexión para el interruptor de referencia o el sensor de final de carrera

Vista desde arriba



- [7] [XF1 IN] interfaz RTE puerto 1
- [8] [XF2 OUT] interfaz RTE puerto 2

Vista desde abajo

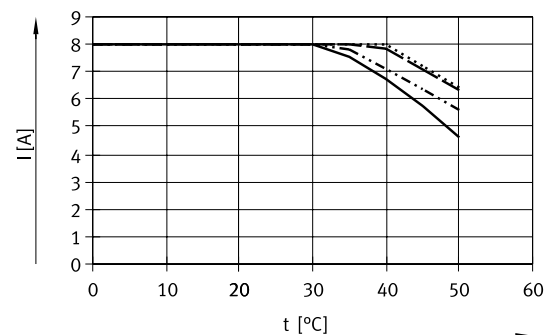


- [9] [X9] Tensión de carga y de la lógica

**Reducción de potencia necesaria**

Para que el equipo alcance al menos la vida útil prevista, puede que sea necesario aplicar distancias de separación en el montaje cuando las corrientes de salida sean > 4,6 A. Las separaciones necesarias en el montaje dependen de la temperatura ambiente  $t$  y de la corriente de salida  $I$ .

Para un grupo de equipos compuesto por varios reguladores de servoaccionamiento CMMT-ST, la separación de montaje es posible desde 0 mm. Las siguientes curvas características muestran las corrientes efectivas máximas permitidas para separaciones de montaje laterales de 0 mm, 3 mm, 10 mm y 15 mm.



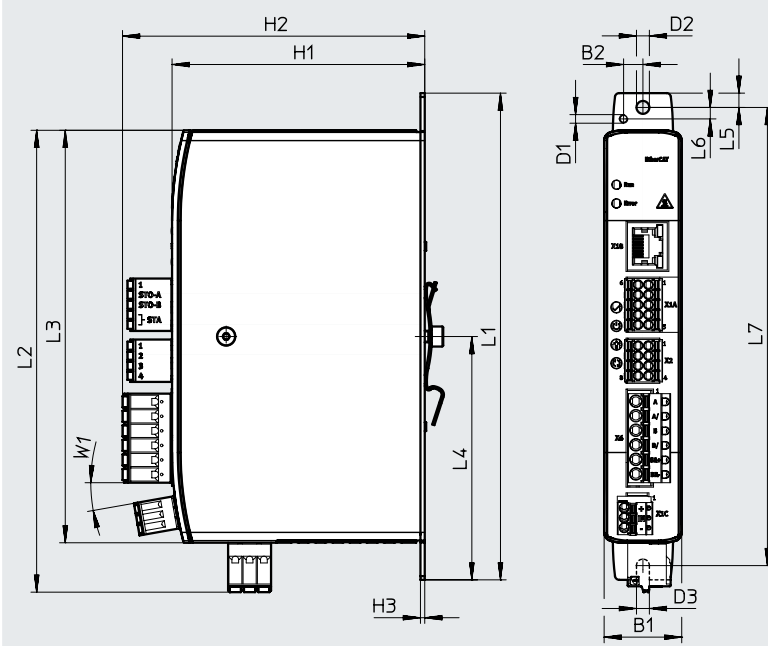
- Separación de montaje de 0 mm
- · - · - Separación de montaje de 3 mm
- - - Separación de montaje de 10 mm
- Separación de montaje de 15 mm

Hoja de datos

**Dimensiones**

Descarga de datos CAD → [www.festo.com](http://www.festo.com)

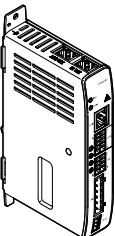
CMMT-ST-C8



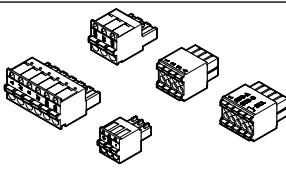
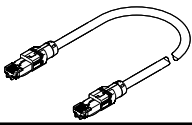
Código del producto	B1	B2	D1	D2	D3	H1	H2	H3
CMMT-ST-C8-1C	27	6,8	M3x0,5	4,5	4,5	88,3	105,6	1,5

Código del producto	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	W1
CMMT-ST-C8-1C	170	161,3	144	85	5	4	160	10

**Referencias**

	Descripción	Protocolo de bus	Nº art.	Código del producto
	El surtido de conectores NEKM (→ página 11) está incluido en el suministro del regulador de servoaccionamiento	EtherCAT	<b>8084005</b>	<b>CMMT-ST-C8-1C-EC-S0</b>
		PROFINET RT/IRT	<b>8084004</b>	<b>CMMT-ST-C8-1C-PN-S0</b>
		EtherNet/IP y Modbus TCP	<b>8084006</b>	<b>CMMT-ST-C8-1C-EP-S0</b>

## Accesorios

Referencias de pedido: accesorios			
	Descripción	Nº art.	Código del producto
<b>Surtido de conectores</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para la conexión punto a punto en reguladores de servoaccionamiento monofásicos</li> <li>• Incluido en el suministro del regulador de servoaccionamiento</li> </ul>	<b>8081885</b>	<b>NEKM-C-22</b>
<b>Referencias de pedido: accesorios opcionales</b>			
	Descripción	Nº art.	Código del producto
<b>Cable de conexión</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cable de red para la conexión "daisy chain" de las interfaces de bus X19A/B</li> <li>• Ethernet categoría Cat 5e</li> <li>• No incluido en el suministro del regulador de servoaccionamiento</li> </ul>	<b>8082383</b>	<b>NEBC-R3G8-KS-0.2-N-S-R3G8-ET</b>