

Controlador de motor CMMP-AS para servomotores



Controlador de motor CMMP-AS para servomotores

Características

Comparación entre controladores				
Controlador de motor para tipo de motor	CMMD-AS Servomotor	CMMS-AS Servomotor	CMMP-AS Servomotor	CMMS-ST Motor paso a paso
Conjuntos de posicionado	2x 63	63	255	63
Sistema de medición del recorrido	Incremental / Absoluta		Análogica / Incremental / Absoluta	Incremental
Interfaz I/O ampliada	4 modalidades de funcionamiento		Configuración diversa	4 modalidades de funcionamiento
Notificación de recorrido restante	1 para n		Por separado para todas las posiciones	1 para n
Reducción de momento	No		Por separado para todas las posiciones	No
Encadenamiento de conjuntos	Lineal		Con derivación	Lineal
STO/SS1	Según EN 61800-5-2		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 puerto USB e interfaces Ethernet y CANopen
- Interruptor de freno integrado
- Filtro CEM integrado
- Accionamiento automático del freno
- Cumplimiento de las normas CE y EN actualmente vigentes, sin componentes externos adicionales (con cables del motor de hasta 25 m)

Control de movimientos

- Evaluación digital del transmisor digital giratorio de valores absolutos (EnDat/HIPERFACE), versiones de simple y múltiple giro
- 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
- Reductores electrónicos
- 255 conjuntos de movimientos
- Diversos métodos de recorrido de referencia

Interfaces del bus de campo

CANopen

EtherCAT

PROFIBUS

EtherNet/IP

DeviceNet

PROFINET

Input/Output (entradas/salidas)

- E/S libremente programables
- Entrada analógica de alta resolución de 16 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
- E/S adicionales con tarjeta CAMC-D-8E8A → 17

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
- Derivaciones y posiciones de espera
- Posibilidad de reiniciar durante el movimiento

Controlador de motor CMMP-AS para servomotores

Características

Características

Funciones de seguridad integradas

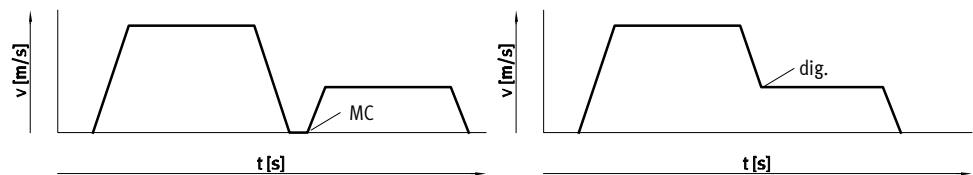
- El controlador de motor CMMP-AS con tarjeta opcional cumple el criterio de seguridad Safe Torque off (STO) y con retardo seguro Safe Stop 1 (SS1), lo que significa que evita el arranque imprevisto de acuerdo con la norma EN 61800-5-2
- Protección contra movimientos imprevistos
- Desconexión de fase final a través de dos canales
- Reducción de circuitos externos
- Tiempos de reacción más cortos en caso de fallos
- Reinicio más rápido; el circuito intermedio se mantiene cargado

Movimientos interpolados de varios ejes

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

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



Biblioteca para EPLAN

→ www.festo.com/eplan



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.

Apropiado para plantillas de disco de levas

En la modalidad de aplicación con disco de levas electrónico se obtienen perfiles de movimientos optimizados, con menos vibraciones y menores fuerzas de aceleración. Además, el movimiento del motor siempre es sincronizado en relación con un eje principal, por lo que es posible definir secuencias de movimientos sobrepuestos y de tiempo optimizado. Con el fin de poder utilizar la función de plantilla de disco de levas, se necesita el software FCT (Festo Configuration Tool) y un editor de curvas adicional → 19

Características:

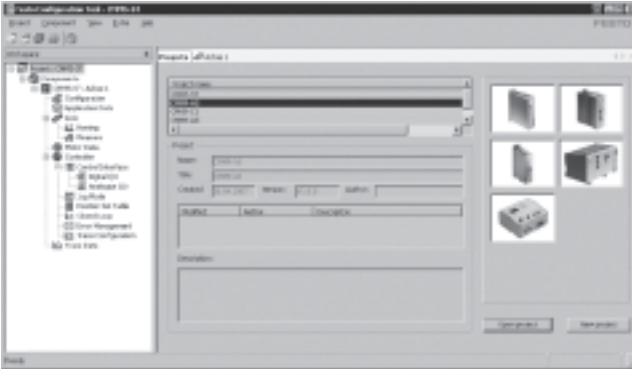
- Equipo de gran versatilidad. No es necesario modificar la parte mecánica en función de las formas de las curvas de la plantilla.
- Editor de planificación de sencilla utilización. Todos los límites relacionados con la posición, la velocidad y la aceleración se indican de inmediato en el editor.
- Es posible administrar hasta 16 plantillas con hasta 2048 puntos de referencia. La distribución de los puntos de referencia es indistinta.
- En cada plantilla hay cuatro levas digitales.
- Cada plantilla puede desplazarse en un offset determinado en relación con el eje principal.

Controlador de motor CMMP-AS para servomotores

Características

Software FCT: Festo Configuration Tool

Plataforma de software para actuadores eléctricos de Festo



- Todos los actuadores de una instalación pueden administrarse y archivarlos en un mismo proyecto
- Gestión de proyectos y de datos para todos los tipos de equipos compatibles
- Fácil de usar gracias a la introducción de parámetros en interfaces gráficas
- Forma de funcionamiento idéntica para todos los actuadores
- Posibilidad de trabajar offline u online en la máquina

FHPP: perfil de Festo para tareas de manipulación y posicionamiento

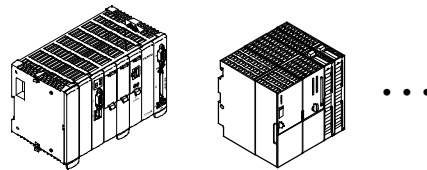
Perfil de datos optimizados

Festo ha desarrollado un perfil de datos optimizado para aplicaciones específicas de manipulación y posicionamiento: el "Festo Handling and Positioning Profile (FHPP)".

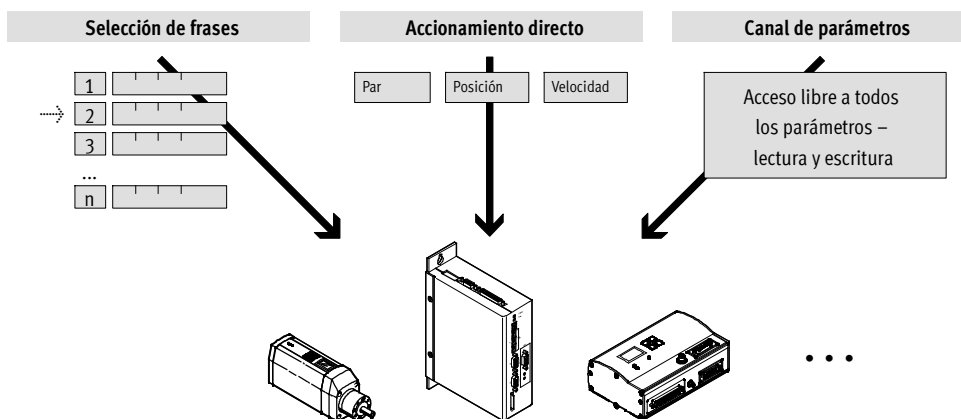
El perfil de datos FHPP permite el accionamiento de los controladores de motores de Festo con conexión de bus de campo, a través de bytes de control y de estado uniformes.

Entre otros, se define lo siguiente:

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



Comunicación del bus de campo



Controlador de motor CMMP-AS para servomotores

Cuadro general de productos y Código del producto

Tipo	CMMP-AS-...-M0	CMMP-AS-...-M3	CMMP-AS-C20-11A-P3
Conexión de bus de campo			
Integrada en el controlador			
CANopen	■	■	■
Opcional mediante submódulo			
PROFIBUS-DP	-	■	■
DeviceNet	-	■	■
EtherCAT	-	■	■
EtherNet/IP	-	■	-
ProfiNet RT	-	■	-
Funciones de seguridad			
Integrada en el controlador			
Integrada en el controlador	■	-	■
Opcional mediante submódulo	-	■	-

Código del producto

		CMMP	AS	C5	11A	P3	M3
Tipo							
CMMP	Controlador de motor, Premium						
Tecnología del motor							
AS	Sincrónico AC						
Corriente nominal							
C2	2,5 A						
C5	5 A						
C10	10 A						
C20	20 A						
Tensión de entrada							
3A	100 ... 230 V AC						
110	3x 230 ... 480 V AC						
Número de fases							
-	Monofásica						
P3	Trifásica						
Número de ranuras							
M0	Sin ranura						
-	Con dos ranuras						
M3	Con tres ranuras						

Controlador de motor CMMP-AS para servomotores

Hoja de datos

Conexiones de bus de campo

CANopen

**PROFI
NET**

RS485

EtherNet/IP

DeviceNet

EtherCAT

UL LISTED



Especificaciones técnicas		C2-3A-...	C5-3A-...	C5-11A-P3-...	C10-11A-P3-...	C20-11A-P3
Tipo de fijación		Fijación mediante atornillamiento a placa base				
Indicador		Visualizador digital de siete segmentos				
Interfaz de parametrización		-				RS232
		USB, Ethernet				-
PFC activo		Sí		-		
Interruptores DIP		Descarga de software / Ajustes de bus de campo ¹⁾ / Resistencia de terminación CAN				-
Ranura para tarjetas SD		Tarjeta de memoria → 18				-
Interfaz del encoder, entrada		Resolver				
		Transmisor incremental con señales de pista analógicas o digitales				
		Transmisor de valor absoluto con EnDat V2.1 serie / V2.2				
		Transmisor de valor absoluto con HIPERFACE				
		Entrada adicional para funcionamiento sincronizado / con disco de levas				
Interfaz del encoder, salida		Reposición del valor nominal mediante señales del encoder en funcion. regulado según las revoluciones				
		Valor nominal para el actuador slave conectado detrás				
		Resolución hasta 16 384 ppr				
Resistencia de frenado, integrada	[Ω]	60		68	47	
Potencia por pulso de la resistencia de frenado	[kVA]	2,8		8,5	12	
Resistencia de frenado, externa	[Ω]	≥ 50		≥ 40	30 ≤ R ≤ 100	
Impedancia de la entrada del valor nominal	[kW]	20				
Cantidad de salidas analógicas		2				
Margen de funcionamiento de las salidas analógicas	[V]	±10				
Resolución de las salidas analógicas		9 Bit				
Propiedades de las salidas analógicas		A prueba de cortocircuitos				
Cantidad de entradas analógicas		3				
Margen de funcionamiento de las entradas analógicas	[V]	±10				
Propiedades de las entradas analógicas		1x diferencial, resolución de 16 Bit				
		2x single-ended, resolución de 10 Bit				
		Configurable para revoluciones nominales / momento de giro nominal / posición nominal				
Filtro de red		Integrada				
Longitud máx. del cable del motor	[m]	25 (sin filtro externo de la red)				
Peso del producto	[g]	2 100	2 200	3 800	8 000	

1) No en combinación con CMMP-AS-...-M0

Módulos funcionales para la programación de PLC							
Software de programación	Fabricante del sistema de control	Interfaces					
		CANopen	PROFIBUS-DP	DeviceNet	EtherCat	EtherNet/IP	ProfiNet RT
CoDeSys	Festo						
TwinCAT	Beckhoff	■	■	■	■	■	■
	Otros fabricantes						
RSLogix5000	Rockwell Automation	-	-	■	-	■	-
Step 7/Portal TIA	Siemens	-	■	-	-	-	■

Controlador de motor CMMP-AS para servomotores

Hoja de datos

Datos técnicos: conexión de bus de campo								
Interfaces	I/O	CANopen	PROFIBUS-DP	DeviceNet	EtherCat	EtherNet/IP	ProfNet RT	
Cantidad de salidas digitales	5							
Propiedades de las salidas lógicas digitales	Configuración libre							
Cantidad de entradas digitales	10							
Margen de funcionamiento, entradas lógicas [V]	8 ... 30							
Propiedades de la entrada analógica	Configuración libre							
Acoplamiento del proceso	16 conjuntos de movimientos	-						
	255 conjuntos de movimientos ¹⁾	250 conjuntos de movimientos						
Perfil de comunicación	-	DS301; FHPP+	DP-V0 / FHPP+	FHPP+	DS301; FHPP+	FHPP+	FHPP+	FHPP+
		DS301; DSP402			CoE; DS301; DSP402			
Velocidad máxima de transmisión de datos a través de bus de campo [Mbit/s]	-	1	12	0,5	100	100	100	
DeviceNet								
CMMP-AS-...-M0	Integrada	■	■	-	-	-	-	-
CMMP-AS-...-M3	Integrada	■	■	-	-	-	-	-
	Opcional ²⁾	-	-	■	■	■	■	■
CMMP-AS-C20-11A-P3	Integrada	■	■	-	-	-	-	-
	Opcional ²⁾	-	-	■	■	■	-	-

1) Con tarjeta I/O adicional CAMC-D8E8A → 17

2) Tarjetas para conexión de bus de campo → 18

Datos eléctricos						
CMMP-AS-	C2-3A-...	C5-3A-...	C5-11A-P3-...	C10-11A-P3-...	C20-11A-P3	
Datos de la conexión de salida						
Margen de la tensión de salida [V AC]	3x 0 ... 270		3x 0 ... 360			
Corriente nominal [A _{ef}]	2,5	5	5	10	20	
Corriente de pico con [A _{ef}]	5	10	10	20	41,5	
Duración máxima de la corriente máxima [s]	5		3		2	
Corriente de pico con [A _{ef}]	10	20	20	40	-	
Duración máxima de la corriente máxima [s]	0,5		0,5		-	
Tensión máxima entre circuitos [V DC]	320/380 ¹⁾		560			
Frecuencia de salida [Hz]	0 ... 1 000					
Alimentación de carga						
Fases	1		3			
Margen de tensión de entrada [V AC]	100 ... 230 ±10%		3x 230 ... 480 ±10%			
Intensidad máxima de entrada [A]	3	6	5,5	11	20	
Potencia nominal [VA]	500	1 000	3 000	6 000	12 000	
Rendimiento máximo [VA]	1 000	2 000	6 000	12 000	25 000	
Frecuencia de la red [Hz]	50 ... 60					
Alimentación de la parte lógica						
Tensión nominal [V DC]	24 ±20%					
Corriente nominal [A]	0,55/2,05 ²⁾	0,65/2,15 ²⁾	1/3,5 ²⁾			
Intensidad máxima, salidas lógicas digitales [mA]	100					

1) Sin PFC/con PFC

2) Máx. Corriente máx. con freno y E/S


Controlador de motor CMMP-AS para servomotores

Hoja de datos

Características de seguridad técnica		
CMMP-AS-	C2/C5/C10-...-M0	C20-11A-P3
Corresponde a la norma	EN ISO 13849-1	
Función de seguridad	Safe Torque off (STO)	
Performance Level (PL)	Momento desconectado seguro (STO) / categoría 4, Performance Level e	Momento desconectado seguro (STO) / categoría 3, nivel de rendimiento d
Safety Integrity Level (SIL)	SIL 3 / SILCL 3	SIL 2
Organismo que extiende el certificado	TÜV Rheinland	DGUV MFS 10027
Intervalo de prueba	20A	-
Cobertura del diagnóstico [%]	97,07	-
Safe Failure Fraction (SFF) [%]	99,17	-
Tolerancia de fallos del hardware	1	-
Símbolo CE (consultar declaración de conformidad)	Según directiva de máquinas UE-CEM ¹⁾ Según directiva de máquinas UE	

- 1) Para obtener información sobre las condiciones de utilización, véase la declaración CE de conformidad del fabricante: www.festo.com → Soporte técnico → Documentación para usuarios. En caso de aplicarse limitaciones a la utilización de los equipos en zonas urbanas, comerciales e industriales, así como en pequeñas empresas, puede ser necesario adoptar medidas complementarias para reducir la emisión de interferencias.

Especificaciones técnicas de la conexión al módulo de seguridad integrado CMMP-AS-...-M0		
Informaciones generales		
Sección de la conexión [mm ²]	0,25 ... 0,5	
Conexión eléctrica	Borne roscado	
	Conector recto tipo clavija	
Resistencia a cortocircuitos	No	
Protección por fusible	No	
Entradas digitales		
Cantidad	2 (STO-A / STO-B)	
Tensión nominal [V DC]	24	
Margen de tensión [V]	19,2 ... 28,8	
Corriente nominal con 40 °C [mA]	20	
Corriente nominal máxima [mA]	30	
Corriente de conexión [mA]	450	
Tiempo de corrección [ms]	0,3	
Propiedades	Con separación galvánica	
Salidas digitales		
Cantidad	8	
Tensión nominal [V DC]	24	
Corriente máx. [mA]	200	
Ejecución	Contacto de estado sin potencial	
Lógica de conmutación	Con STO se cierra el contacto	

 **Importante**

Funciones de seguridad para controlador de motor CMMP-AS-...-M3 opcionalmente mediante tarjeta enchufable CAMC-G-S1 → 16

Controlador de motor CMMP-AS para servomotores

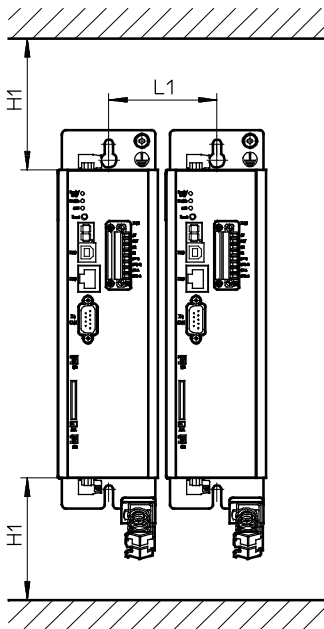
FESTO

Hoja de datos

Condiciones de funcionamiento y del entorno		C2-3A-...	C5-3A-...	C5-11A-P3-...	C10-11A-P3-...	C20-11A-P3
Salidas digitales		Con separación galvánica				
Entradas digitales		Con separación galvánica				
Tipo de protección		IP20				
Función de protección		Control I ² t				
		Sobretensión / baja tensión, circuito intermedio				
		Fase final, cortocircuito				
		Control de paralización				
		Control de temperatura				
Temperatura ambiente	[°C]	0 ... +40				
Temperatura de almacenamiento	[°C]	-25 ... +70				
Humedad relativa	[%]	0 ... 90 (sin condensación)				
Símbolo CE (consultar declaración de conformidad)		Según directiva UE de baja tensión				
		Según directiva de máquinas UE-CEM ¹⁾				
		Según directiva de máquinas UE				
Certificación		UL - Listed (OL)				-
		C-Tick				
Características del material		Contiene sustancias que afectan el proceso de pintura				
		Conformidad con RoHS				

1) Para obtener información sobre las condiciones de utilización, véase la declaración CE de conformidad del fabricante: www.festo.com → Soporte técnico → Documentación para usuarios. En caso de aplicarse limitaciones a la utilización de los equipos en zonas urbanas, comerciales e industriales, así como en pequeñas empresas, puede ser necesario adoptar medidas complementarias para reducir la emisión de interferencias.

Espacio para el montaje del controlador de motor



Tipo	H1 ¹⁾	L1
CMMP-AS-C2-3A-...	100	71
CMMP-AS-C5-3A-...	100	71
CMMP-AS-C5-11A-P3-...	100	85
CMMP-AS-C10-11A-P3-...	100	85
CMMP-AS-C20-11A-P3	100	95

1) Para un cableado óptimo del cable del motor o del encoder se recomienda dejar en la parte inferior del controlador un espacio libre para el montaje de 150 mm

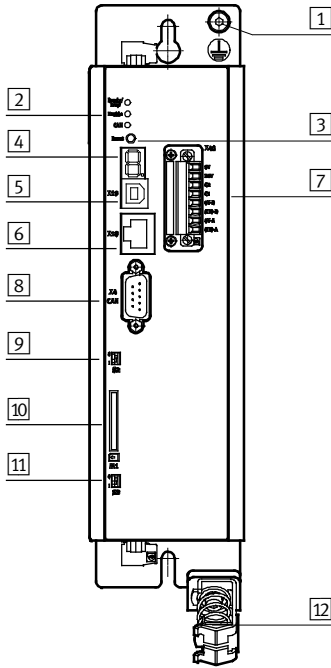
Controlador de motor CMMP-AS para servomotores

Hoja de datos

FESTO

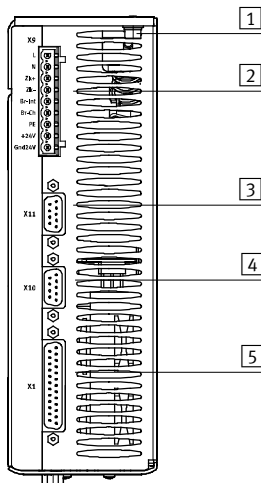
Plano del controlador de motor

CMMP-AS-...-M0



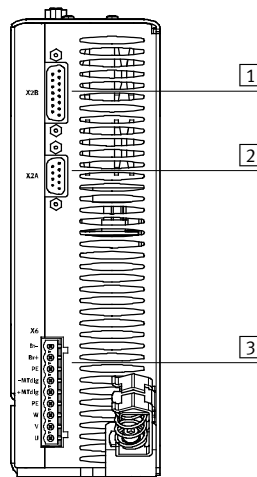
- 1 Conexión PE
- 2 LEDs
- 3 Pulsador de RESET
- 4 Visualizador de siete segmentos
- 5 Puerto USB
- 6 Interfaz Ethernet
- 7 Interfaz I/O digital para el control de la función STO
- 8 Interfaz CANopen
- 9 Activación resistencia de escape CANopen
- 10 Ranura para tarjetas SD/MMC
- 11 Activación de la descarga de firmware
- 12 Conexión de apantallamiento

Plano superior



- 1 Conexión PE
- 2 Fuente de alimentación
- 3 Interfaz de emisor incremental (salida)
- 4 Interfaz de emisor incremental (entrada)
- 5 Interfaz I/O

Plano inferior



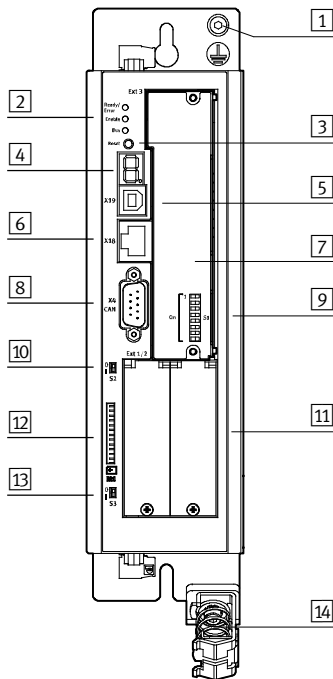
- 1 Conexión del encoder
- 2 Conexión del resolver
- 3 Conexión del motor

Controlador de motor CMMP-AS para servomotores


Hoja de datos

Plano del controlador de motor

CMMP-AS-...-M3



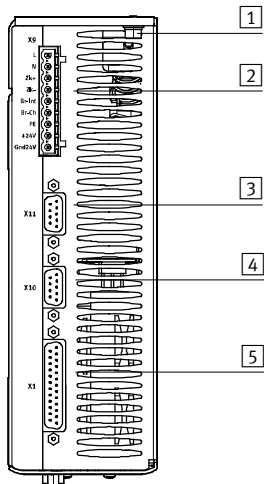
- 1 Conexión PE
- 2 LEDs
- 3 Pulsador de RESET
- 4 Visualizador de siete segmentos
- 5 Puerto USB
- 6 Interfaz Ethernet
- 7 Posición de enchufe para módulo interruptor o de seguridad
- 8 Interfaz CANopen
- 9 Ajustes del bus de campo
- 10 Activación resistencia de escape CANopen
- 11 Posiciones de enchufe para módulos de ampliación
- 12 Ranura para tarjetas SD/MMC
- 13 Activación de la descarga de firmware
- 14 Conexión de apantallamiento

 **Importante**

Para el funcionamiento del controlador es indispensable introducir una tarjeta en la ranura **7**

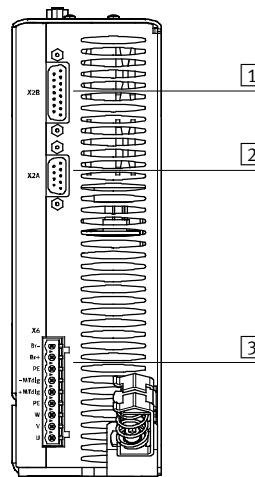
Posibles tarjetas:
CAMC-DS-M1 → 18
CAMC-G-S... → 16

Plano superior



- 1 Conexión PE
- 2 Fuente de alimentación
- 3 Interfaz de emisor incremental (salida)
- 4 Interfaz de emisor incremental (entrada)
- 5 Interfaz I/O

Plano inferior



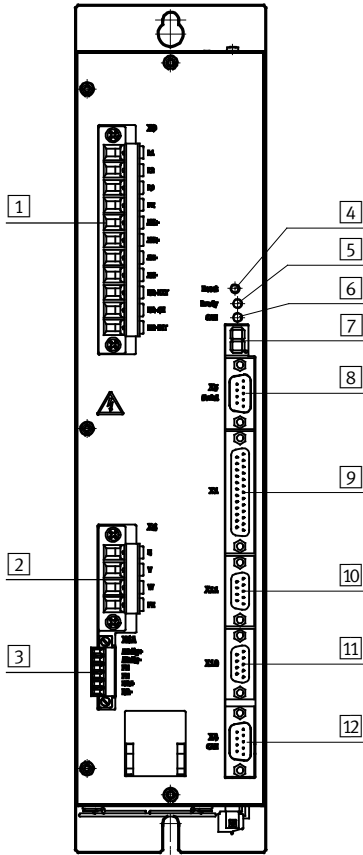
- 1 Conexión del encoder
- 2 Conexión del resolver
- 3 Conexión del motor

Controlador de motor CMMP-AS para servomotores

Hoja de datos

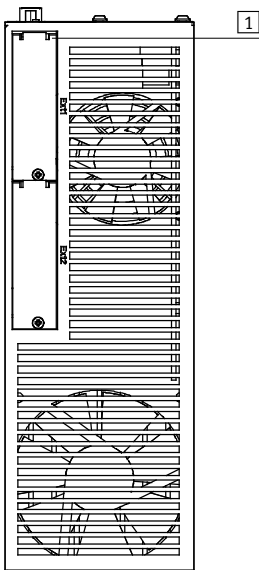
Plano del controlador de motor

CMMP-AS-C20-11A-P3



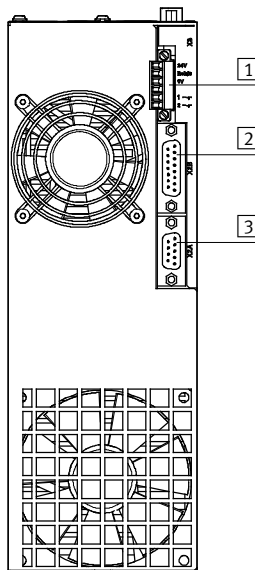
- 1 Fuente de alimentación
- 2 Conexión del motor
- 3 Conexión del motor
- 4 Pulsador de RESET
- 5 Ready/Bus – LED
- 6 Conexión de bus activa
- 7 Visualizador de siete segmentos
- 8 Interfaz: RS232
- 9 Interfaz I/O
- 10 Interfaz de emisor incremental (salida)
- 11 Interfaz de emisor incremental (entrada)
- 12 Interfaz: CAN-Bus

Plano superior



- 1 Conexiones para módulos tecnológicos

Plano inferior



- 1 Toma de pilotaje para relé
- 2 Conexión del encoder
- 3 Conexión del resolver

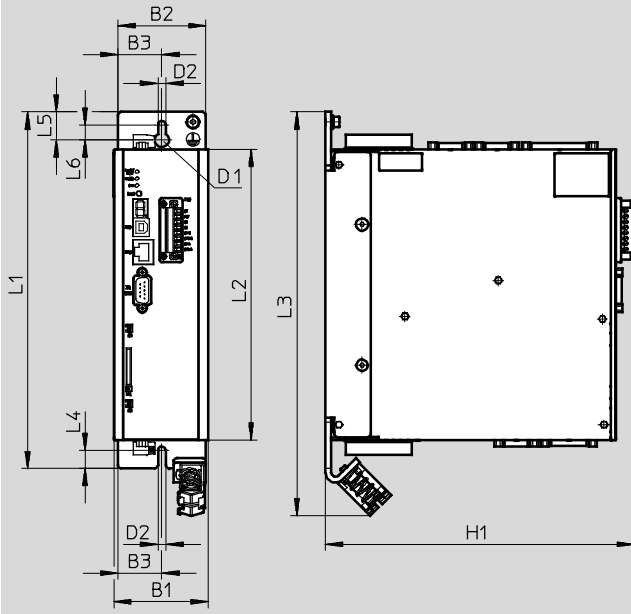
Controlador de motor CMMP-AS para servomotores

Hoja de datos

Dimensiones

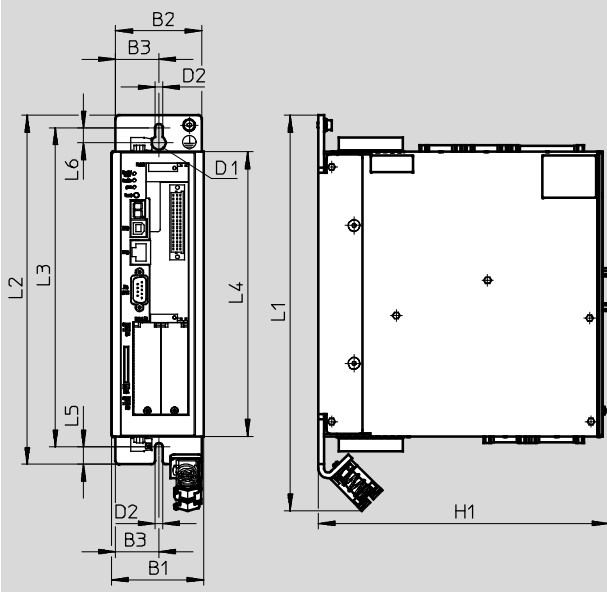
Datos CAD disponibles en www.festo.com

CMMP-AS-C2/C5-3A-M0, CMMP-AS-C5/C10-11A-P3-M0



Tipo	B1	B2	B3	D1 Ø	D2 Ø	H1	L1	L2	L3	L4	L5	L6
CMMP-AS-C2-3A-M0	66	61	30,7	10	5,5	215	248	202	281	12,5	19,5	10,5
CMMP-AS-C5-3A-M0												
CMMP-AS-C5-11A-P3-M0	79	75	37,5	10	5,5	255	297	252	330	12,5	19,8	10,5
CMMP-AS-C10-11A-P3-M0												

CMMP-AS-C2/C5-3A-M3, CMMP-AS-C5/C10-11A-P3-M3



Tipo	B1	B2	B3	D1 Ø	D2 Ø	H1	L1	L2	L3	L4	L5	L6
CMMP-AS-C2-3A-M3	66	61	30,7	10	5,5	207	281	248	227	202	12,5	10,5
CMMP-AS-C5-3A-M3												
CMMP-AS-C5-11A-P3-M3	79	75	37,5	10	5,5	247	330	297	276	252	12,5	10,5
CMMP-AS-C10-11A-P3-M3												

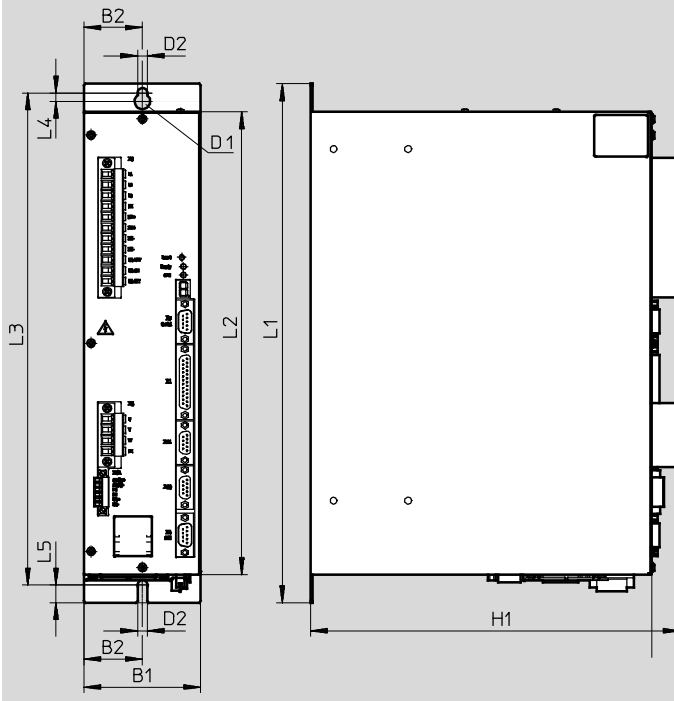
Controlador de motor CMMP-AS para servomotores

Hoja de datos

Dimensiones

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

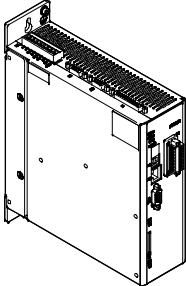
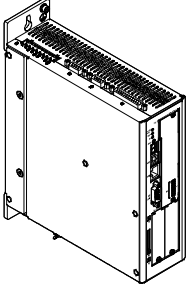
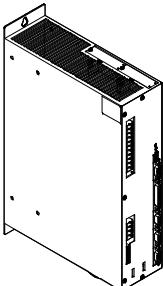
CMMP-AS-C20-11A-P3



Tipo	B1	B2	D1 Ø	D2 Ø	H1	L1	L2	L3	L4	L5
CMMP-AS-C20-11A-P3	83	41,5	11	7	263	369	329	350	6	12,5

Controlador de motor CMMP-AS para servomotores

Hoja de datos

Referencias			
	Descripción resumida	Nº art.	Tipo
CMMP-AS-...-M0 – Sin ranura			
	El juego de conectores NEKM (→ 18) se incluye en el suministro del controlador de motor.	1622901	CMMP-AS-C2-3A-M0
		1622902	CMMP-AS-C5-3A-M0
		1622903	CMMP-AS-C5-11A-P3-M0
		1622904	CMMP-AS-C10-11A-P3-M0
CMMP-AS-...-M3 – Con tres ranuras			
	Para el funcionamiento del controlador es indispensable introducir una tarjeta en la ranura 7 . Posibles tarjetas: • CAMC-DS-M1 → 18 • CAMC-G-S1 → 16 El juego de conectores NEKM (→ 18) se incluye en el suministro del controlador de motor.	1501325	CMMP-AS-C2-3A-M3
		1501326	CMMP-AS-C5-3A-M3
		1501327	CMMP-AS-C5-11A-P3-M3
		1501328	CMMP-AS-C10-11A-P3-M3
CMMP-AS-... – Con dos ranuras			
	El juego de conectores NEKM (→ 18) se incluye en el suministro del controlador de motor.	1366842	CMMP-AS-C20-11A-P3

Controlador de motor CMMP-AS para servomotores

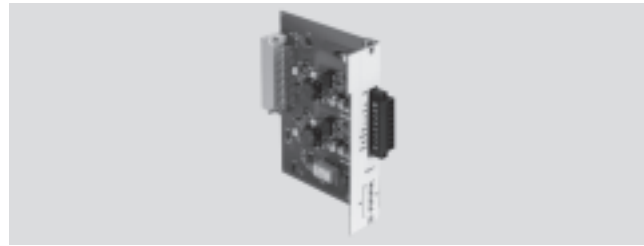
FESTO

Accesorios

Módulo de seguridad CAMC-G-S1

Únicamente para controlador de motor:
CMMP-AS-...-M3

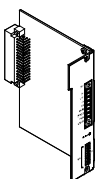

El módulo de seguridad es una ampliación necesaria para obtener la función de seguridad de momento desconectado seguro



Características de seguridad técnica	
Corresponde a la norma	EN ISO 13849-1
Función de seguridad	Safe Torque off (STO)
Performance Level (PL)	Momento desconectado seguro (STO) / categoría 4, Performance Level e
Safety Integrity Level (SIL)	SIL 3 / SILCL 3
Organismo que extiende el certificado	TÜV 01/205/5165/11
Intervalo de prueba	20A
Cobertura del diagnóstico [%]	97,5
Safe Failure Fraction (SFF) [%]	99,2
Tolerancia de fallos del hardware	1
Símbolo CE	Según directiva de máquinas UE-CEM ¹⁾
(consultar declaración de conformidad)	Según directiva de máquinas UE

1) Para obtener información sobre las condiciones de utilización, véase la declaración CE de conformidad del fabricante: www.festo.com → Soporte técnico → Documentación para usuarios. En caso de aplicarse limitaciones a la utilización de los equipos en zonas urbanas, comerciales e industriales, así como en pequeñas empresas, puede ser necesario adoptar medidas complementarias para reducir la emisión de interferencias.

Especificaciones técnicas		
Información general		
Sección de la conexión	[mm ²]	0,25 ... 0,5
Conexión eléctrica		Borne roscado
		Conector recto tipo clavija
Indicación (LED)		Verde: servicio normal. Amarillo: STO
Resistencia a cortocircuitos		No
Protección por fusible		No
Entradas digitales		
Cantidad		2 (STO-A / STO-B)
Tensión nominal	[V DC]	24
Margen de tensión	[V]	19,2 ... 28,8
Corriente nominal con 40 °C	[mA]	20
Corriente nominal máxima	[mA]	30
Corriente de conexión	[mA]	450
Tiempo de corrección	[ms]	0,3
Propiedades		Con separación galvánica
Salidas digitales		
Cantidad		8
Tensión nominal	[V DC]	24
Corriente máx.	[mA]	200
Ejecución		Contacto de estado sin potencial
Lógica de conmutación		Con STO se cierra el contacto

Referencias – Submódulo			
	Descripción resumida	Nº art.	Tipo
	<p>Módulo de seguridad:</p> <ul style="list-style-type: none"> Para el funcionamiento del controlador es indispensable introducir una tarjeta CAMC-G-S1 o CAMC-DS-M1 en la ranura . Conectores tipo clavija incluidos en el suministro. Pedido posterior del conector NEKM → 18 	1501330	CAMC-G-S1

Controlador de motor CMMP-AS para servomotores

FESTO

Accesorios

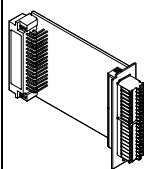
Interfaz CAMC-D-8E8A

Únicamente para controlador de motor:
CMMP-AS-...-M3

La interfaz se utiliza para ampliar la cantidad de E/S digitales.
Soporte de hasta dos interfaces simultáneamente.



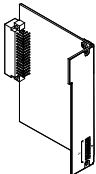

Especificaciones técnicas		
Información general		
Sección máx. de la conexión	[mm ²]	0,5
Conexión eléctrica		Borne roscado
		Conector recto tipo clavija
Entradas digitales		
Cantidad		8
Tensión nominal	[V DC]	24
Margen de tensión	[V]	-30 ... +30 (polos inconfundibles y anticortocircuitaje)
Valor nominal para True	[V]	8
Valor nominal para False	[V]	2
Impedancia de entrada	[kΩ]	4,7
Salidas digitales		
Cantidad		8
Tensión nominal	[V DC]	24
Margen de tensión	[V]	+18 ... +30 (polos inconfundibles y anticortocircuitaje, protección contra sobrecarga térmica)
Corriente de salida	[mA]	100
Protección contra sobrecarga en caso de cortocircuito	[mA]	500

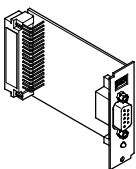
Referencias – Tarjeta			
	Descripción resumida	Nº art.	Tipo
	Interfaz: E/S adicionales. (Conectores incluidos en el suministro. Pedido posterior del conector NEKM → 18)	567855	CAMC-D-8E8A

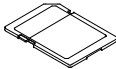
Controlador de motor CMMP-AS para servomotores

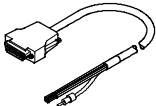
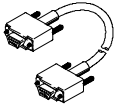
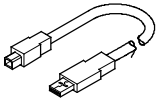

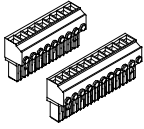
Accesorios

FESTO

Referencias – Tarjeta			
	Descripción resumida	Nº art.	Tipo
	<p>Módulo de interruptores</p> <ul style="list-style-type: none"> Para el funcionamiento del controlador es indispensable introducir una tarjeta CAMC-G-S1 o CAMC-DS-M1 en la ranura . 	1501329	CAMC-DS-M1

Referencias – Tarjeta para conexión de bus de campo			
	Descripción resumida	Nº art.	Tipo
	Para PROFIBUS DP	547450	CAMC-PB
	Para ProfiNet RT	1911916	CAMC-F-PN
	Para DeviceNet	547451	CAMC-DN
	Para EtherCat	567856	CAMC-EC
	Para EtherNet/IP	1911917	CAMC-F-EP

Referencias – Tarjeta de memoria SD			
	Descripción resumida	Nº art.	Tipo
	Tarjeta de memoria para guardar datos y bajar software de Festo	1436343	CAMC-M-S-F10-V1

Referencias – Cables y conectores				
	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 para CMMP-AS-C20-11A-P3	1,5	160786	PS1-ZK11-NULLMODEM-1,5M
	Cable de programación para CMMP-AS-...-M0, CMMP-AS-...-M3,	1,8	1501332	NEBC-U1G-K-1.8-N-U2G
	Conector tipo clavija del encoder para interfaz de emisor incremental	–	564264	NECC-A-S-S1G9-C2M
	Surtido de conectores para CMMP-AS-C2/-C5-3A-M0, CMMP-AS-C2/-C5-3A-M3,	–	1659228	NEKM-C-7¹⁾
	Surtido de conectores tipo clavija para CMMP-AS-C5/-C10-11A-P3-M0, CMMP-AS-C5/-C10-11A-P3-M3	–	552256	NEKM-C-3¹⁾
	Surtido de conectores tipo clavija para CMMP-AS-C20-11A-P3	–	1425453	NEKM-C-6²⁾
	Surtido de conectores para interfaz CAMC-D-8E8A	–	569959	NEKM-C-5³⁾
	Surtido de conectores para módulo de seguridad CAMC-G-S1 y controlador de motor CMMP-AS-...-M0	–	1660640	NEKM-C-8⁴⁾

1) La dotación del suministro del controlador de motor CMMP-AS-...-M0, CMMP-AS-...-M3 incluye los conectores tipo clavija

2) La dotación del suministro del controlador de motor CMMP-AS-C20-11A-P3 incluye los conectores tipo clavija

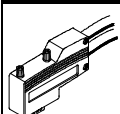
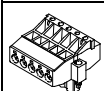
3) Los conectores están incluidos en la dotación del suministro de la tarjeta CAMC-D-8E8A

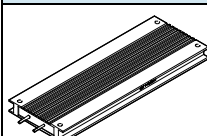
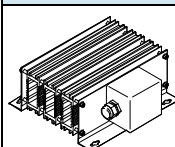
4) La dotación del suministro de la tarjeta CAMC-G-S1 incluye el conector tipo clavija
La dotación del controlador de motor CMMP-AS-...-M0 incluye el conector tipo clavija


Controlador de motor CMMP-AS para servomotores


FESTO

Accesorios

Referencias – Cables y conectores tipo clavija					
	Descripción resumida	Longitud del cable [m]	Nº art.	Tipo	
	Conector para PROFIBUS	–	533780	FBS-SUB-9-WS-PB-K	
	Conector tipo clavija para conexión CANopen	–	533783	FBS-SUB-9-WS-CO-K	
	Conector para conexión a DeviceNet	–	525635	FBSD-KL-2X5POL	

Referencias – Resistencias de frenado					
	Para tipo	Valor de resistencia [Ω]	Potencia nominal [W]	Nº art.	Tipo
CACR-LE2-...					
	CMMP-AS-C2-3A-..., CMMP-AS-C5-3A-...	100	500	1336615	CACR-LE2-100-W500
CACR-KL2-...					
	CMMP-AS-C5-11A-P3-..., CMMP-AS-C10-11A-P3-...	67	1 800	1336617	CACR-KL2-67-W1800
	CMMP-AS-C20-11A-P3	33	3 600	1336619	CACR-KL2-33-W2400

Referencias – Software y documentación		
	Descripción resumida	→ Internet
	<p>Las descripciones que se indican a continuación están disponibles en la página web de Festo:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Hardware: montaje e instalación de todas las variantes – Funciones: indicaciones sobre la puesta a punto con FCT + descripción de funciones – FHPP: control y parametrización del controlador de motor mediante el perfil FHPP – DS402: control y parametrización del controlador de motor mediante el perfil CiA 402 (DS402) – CAM-Editor: funcionamiento del disco de levas (CAM) del controlador de motor – Módulo de seguridad: técnica de seguridad funcional para el controlador de motor con la función de seguridad STO 	www.festo.com/net/SupportPortal

Referencias para el pedido – Documentación y software del editor de curvas			
	Descripción resumida	Nº art.	Tipo
	<p>El software se entrega con:</p> <ul style="list-style-type: none"> – CD-ROM – Con Documentación de usuario en idiomas de, en, es, fr, it, sv, ru, zh – Funciones adicionales para plantilla de disco de leva <p>El conjunto del software no está incluido en el suministro</p>	570903	GSPF-CAM-MC-ML