

# Controlador de motor CMMS-AS para servomotores



## Controlador de motor CMMS-AS para servomotores

**FESTO**

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
Positioning sets (conjuntos de posicionado)	2x 63	63	255	63
Sistema de medición	Incremental / Absoluta		Análogica / Incremental / Absoluta	Incremental
Interface 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
Funciones de seguridad según EN 61800-5-2	STO, SS1 (con aparato de conexión de seguridad externo)		STO, SS1, SBC, SOS, SS2, SLS, SSR, SSM	STO, SS1 (con aparato de conexión de seguridad externo)

### 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
- Cumplimiento de las normas CE y EN actualmente vigentes, sin componentes externos adicionales (con cables del motor de hasta 15 m)

#### Control de movimientos

- Transmisor digital giratorio de valores absolutos, 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
- Reductor electrónico
- 63 conjuntos de movimientos
- 8 perfiles de movimientos
- Diversos métodos para efectuar el recorrido de referencia

#### Interfaces del bus de campo

Integración:

**CANopen**

Opcionalmente:

**PROFIBUS**

**DeviceNet**

#### 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

## Controlador de motor CMMS-AS para servomotores

FESTO

Características

### Características

#### Funciones de seguridad integradas

- Los reguladores de posición de la serie CMMS-AS soportan la función de seguridad STO (Safe Torque off) y con retardo seguro 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
- Reducción de circuitos externos
- Tiempos de reacción más cortos en caso de fallos
- Reinicio más rápido; circuito intermedio se mantiene cargado

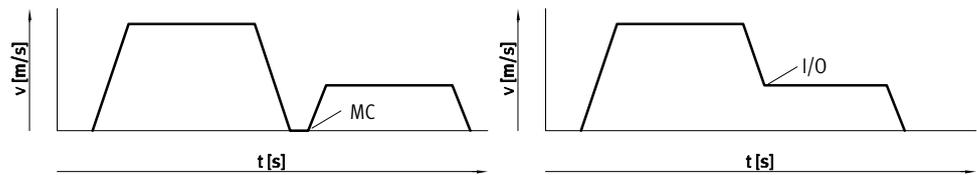
#### Movimientos interpolados de varios ejes

- Con una unidad de control apropiada, el CMMS-AS 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 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



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.

- 7 - Tipo armonizado  
**Disponible hasta 2016**

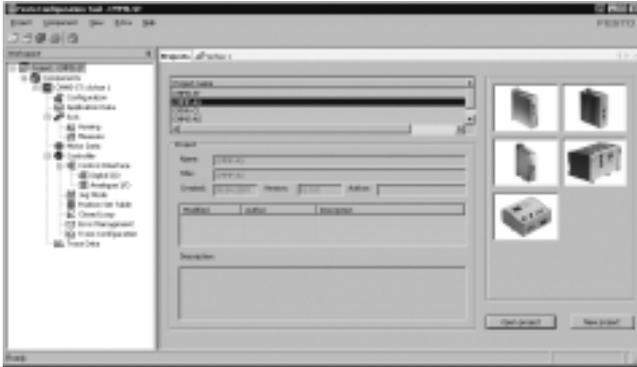
**Controlador de motor CMMS-AS para servomotores**

Características



**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 la introducción 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**

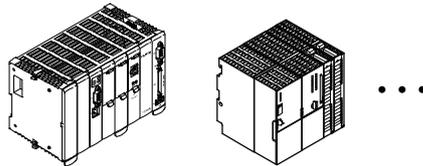
Perfil de datos optimizados

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

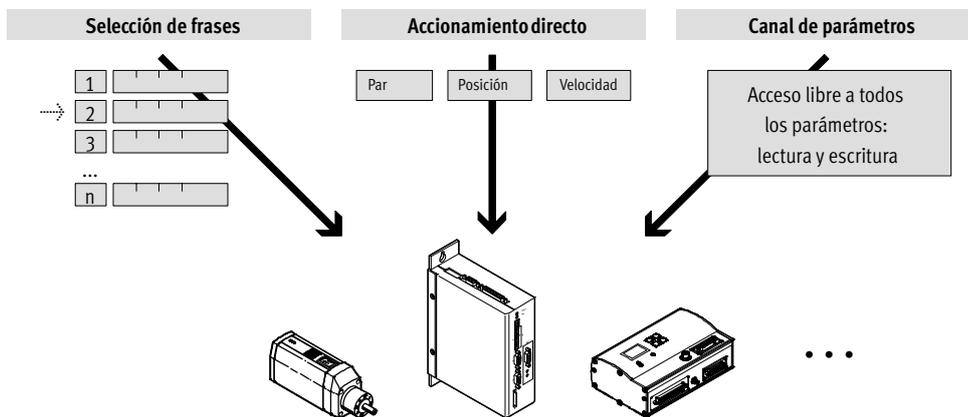
El perfil de datos FHPP permite el accionamiento de los controladores de motores de Festo con conexión de bus de campo, a través de bytes de control y de estado uniformes.

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-AS para servomotores

FESTO

Código para el pedido

		CMMS	AS	C4	3A	G2
<b>Tipo</b>						
CMMS	Controlador de motor, estándar					
<b>Tecnología del motor</b>						
AS	Sincronizado AC					
<b>Corriente nominal</b>						
C4	4 A					
<b>Tensión de entrada</b>						
3A	230 V AC					
<b>Generación</b>						
G2	Segunda generación					

- 7 - Tipo armonizado  
Disponible hasta 2016

## Controlador de motor CMMS-AS para servomotores

Hoja de datos

FESTO

Conexiones de bus de campo

CANopen



DeviceNet



Datos técnicos generales		
Tipo de fijación		Atornillado en placa de montaje
Indicador		Visualizador de siete segmentos
Interface de parametrización		RS232 (9 600 ... 115 000 bits/s)
Interface del encoder, entrada		Señal del encoder, valor nominal de posición EnDat V2.1 serie / V2.2
Interface del encoder, salida		Reposición del valor nominal mediante señales del encoder en funcionamiento regulado según las revoluciones Valor nominal para el actuador slave conectado detrás Resolución de 4 096 ppr
Resistencia de freno, integrada	[Ω]	230
Rendimiento del impulso de la resistencia de frenado	[kVA]	0,7
Resistencia de freno, externa	[Ω]	≥ 100
Impedancia de la entrada del valor nominal	[kΩ]	20
Cantidad de salidas analógicas		1
Margen de funcionamiento de las salidas analógicas	[V]	0 ... 10
Resolución de las salidas analógicas	[Bit]	8
Propiedades de las salidas analógicas		A prueba de cortocircuitos
Cantidad de entradas analógicas		1
Margen de funcionamiento de las entradas analógicas	[V]	±10
Propiedades de las entradas analógicas		Entradas diferenciales Configurables para revoluciones Configurable para momento de giro
Filtro de red		Integrado
Longitud máxima del cable del motor	[m]	15 (sin filtro de red externo)
Peso del producto	[g]	1 400

Datos técnicos: conexión de bus de campo				
Interfaces	I/O	CANopen	Profibus DP	DeviceNet
Cantidad de salidas digitales		5		
Propiedades de las salidas lógicas digitales		En parte, configuración libre		
Cantidad de entradas digitales		14		
Margen de funcionamiento, entradas lógicas	[V]	12 ... 30		
Propiedades de las entradas lógicas		Configuración libre		
Acoplamiento del proceso		Para 63 movimientos	Para 63 movimientos	
Perfil de comunicación		–	DS301; FHPP	DP-V0 / FHPP
		–	DS301; DSP402	–
Velocidad máxima de transmisión de datos a través de bus de campo	[Mbit/s]	–	1	12
				0,5
Conexión	Integrado	■	■	–
	Opcional	–	–	■ → 11
			■ → 11	■ → 11

## Controlador de motor CMMS-AS para servomotores

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	-	-	■
Step 7	Siemens	-	■	-

Datos eléctricos		
Datos de conexión de salida		
Margen de tensión de salida	[V AC]	Desde 0 V hasta la tensión de entrada
Corriente nominal de salida	[A]	4
Pico de corriente	[A]	10
Duración máxima de la corriente máx.	[s]	2
Tensión máxima entre circuitos	[V DC]	320
Frecuencia de salida	[Hz]	0 ... 1 000
Alimentación de carga		
Fases		1
Margen de tensión de entrada	[V AC]	95 ... 255
Intensidad máxima de entrada	[A]	4
Potencia nominal	[VA]	600
Rendimiento máximo	[VA]	1 200
Frecuencia de la red	[Hz]	50 ... 60
Alimentación de la parte lógica		
Tensión nominal	[V DC]	24 ±20%
Corriente nominal	[A]	0,35
Intensidad máxima (con freno)	[A]	1,7
Intensidad máx., salidas lógicas digitales	[mA]	100

Características de seguridad	
Función de seguridad según EN 61800-5-2	Safe Torque Off (STO) (desconexión segura del par)
Nivel de prestaciones (PL) según EN ISO 13849-1	Categoría 3, nivel de prestaciones (PL) d
Safety Integrity Level (SIL) según EN 61800-5-2, EN 62061, EN 61508	SIL 2
MTTFd	STO/2521 años
PFH	4,53 x 10 <sup>-8</sup>
Homologación	BIA
Certificado entidad que lo expide	BG MFS 09030
Marcado CE (ver declaración de conformidad)	Según directiva UE de baja tensión
	Según directiva de máquinas UE-CEM <sup>1)</sup>
	Según la normativa UE sobre maquinaria
Resistencia a los impactos	Según EN 61800-5-1

1) Para obtener información sobre las condiciones de utilización, véase la declaración CE de conformidad del fabricante: [www.festo.com/sp](http://www.festo.com/sp) → 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.

## Controlador de motor CMMS-AS para servomotores

Hoja de datos

Condiciones de funcionamiento y del entorno	
Salidas digitales	Sin separación galvánica
Entradas digitales	Conectado galvánicamente con potencial de lógica
Tipo de protección	IP20
Función de protección	Control I <sup>2</sup> t
	Sobretensión / baja tensión, circuito intermedio
	Fase final, cortocircuito
	Control de paralización
	Control de temperatura
Temperatura ambiente [°C]	0 ... +50
Temperatura ambiente, a tener en cuenta	A partir de 40 °C reducción de 4% por °C
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 <sup>1)</sup>
	Según directiva de máquinas UE
Homologación	c UL - Recognized (OL)
	UL - Listed (OL)
	C-Tick
Nota sobre el material	Conformidad con la directiva 2002/95/CE (RoHS)

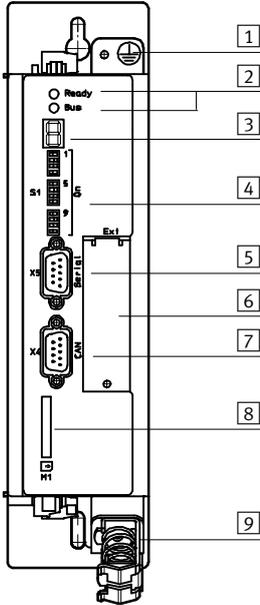
1) Para obtener información sobre las condiciones de utilización, véase la declaración CE de conformidad del fabricante: [www.festo.com/sp](http://www.festo.com/sp) → Documentación para usuarios. En caso de aplicarse limitaciones a la utilización de los equipos en zonas urbanas, comerciales e industriales,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

## Controlador de motor CMMS-AS para servomotores

Hoja de datos

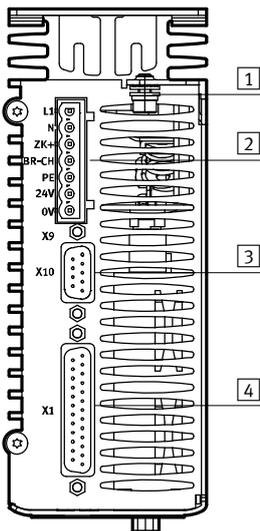
### Plano del controlador de motor

Plano frontal



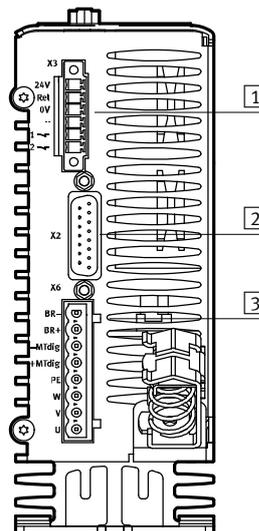
- 1 Conexión a tierra
- 2 Ready/Bus – LED
- 3 Indicación de estado
- 4 Ajustes de bus de campo y bootloader
- 5 Interface: RS232/RS485
- 6 Módulo tecnológico (opcional)
- 7 Interface: CAN-Bus
- 8 Tarjeta de memoria SD
- 9 Conexión de apantallamiento

Plano superior



- 1 Tornillo de conexión a tierra
- 2 Alimentación de tensión
- 3 Interfaz para encoder incremental (bidireccional)
- 4 Interface I/O

Plano inferior



- 1 Sujeción segura
- 2 Conexión del encoder
- 3 Conexión del motor

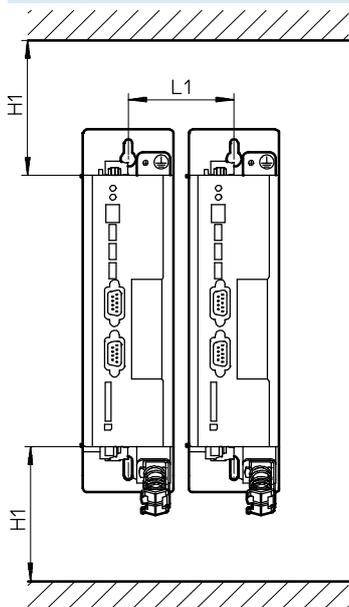
- Tipo armonizado  
 Disponible hasta 2016

## Controlador de motor CMMS-AS para servomotores

FESTO

Hoja de datos

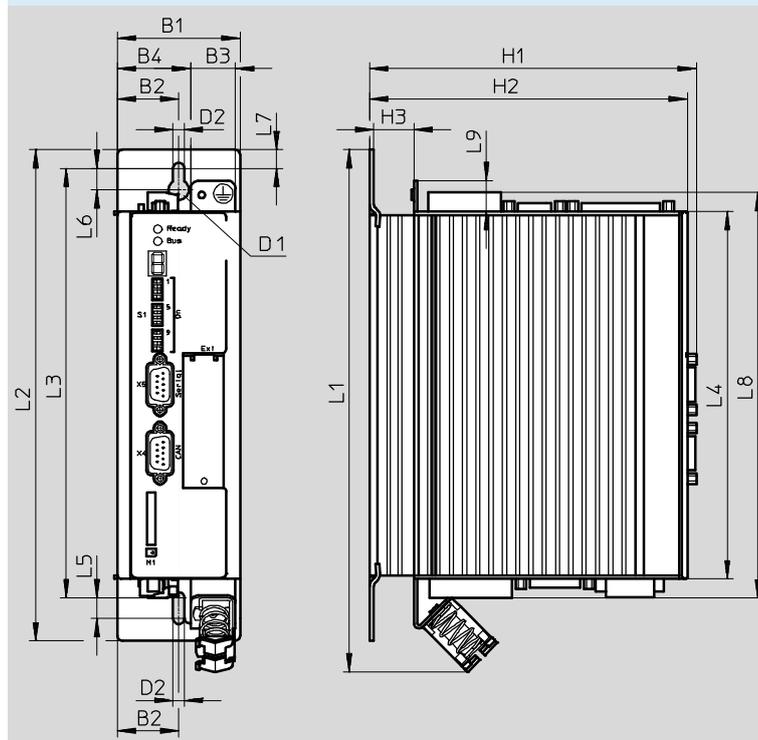
### Espacio para el montaje del controlador de motor



H1	L1
100	70

### Dimensiones

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

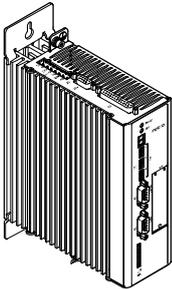


Tipo	B1	B2	B3	B4	D1	D2	H1	H2	H3
CMMS-AS	60	30	22	35,8	10	5,5	160	155,5	19,7

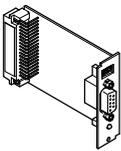
Tipo	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
CMMS-AS	257,6	242,1	211,9	181	10	10,5	9,25	200	15,3

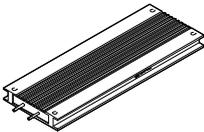
## Controlador de motor CMMS-AS para servomotores

Hoja de datos y accesorios

Referencias			
	Descripción resumida	Nº art.	Tipo
	La gama de conectores NEKM (→ 13) y el kit de mando (→ 13) están incluidos en el suministro del controlador de motor.	572986	CMMS-AS-C4-3A-G2

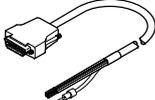
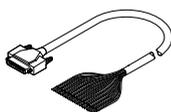
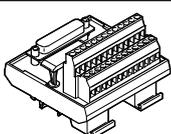
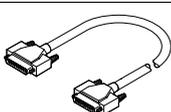
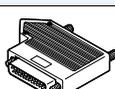
### Accesorios

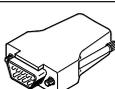
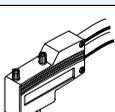
Referencias: Tarjetas insertables			
	Descripción resumida	Nº art.	Tipo
	Interface, para conexión a Profibus	547450	CAMC-PB
	Interface, para conexión a DeviceNet	547451	CAMC-DN
	Tarjeta de memoria, para guardar datos y bajar software de Festo	1436343	CAMC-M-S-F10-V1

Referencias: Resistencias de frenado				
	Valor de la resistencia [Ω]	Potencia nominal [W]	Nº art.	Tipo
	100	500	1336615	CACR-LE2-100-W500

## Controlador de motor CMMS-AS para servomotores

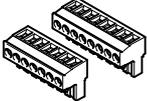
Accesorios

Referencias – Conexiones posibles entre la interfaz E/S y la unidad de control				
	Descripción	Longitud del cable [m]	Nº art.	Tipo
<b>Cable de mando</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Para conexión de E/S a cualquier unidad de control</li> <li>Recomendable en caso de señales analógicas, considerando que el cable está apantallado</li> </ul>	2,5	<b>552254</b>	<b>NEBC-S1G25-K-2.5-N-LE26</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Para conexión de E/S a cualquier unidad de control</li> <li>No puede utilizarse si está ocupada la interfaz para encoder incremental (entrada)</li> </ul>	3,2	<b>8001373</b>	<b>NEBC-S1G25-K-3.2-N-LE25</b>
<b>Placa de alimentación</b>				
	Para cableado sencillo y claro. Conexión al controlador de motor mediante cable NEBC-S1G25-K-...	–	<b>8001371</b>	<b>NEFC-S1G25-C2W25-S7</b>
<b>Conducto de unión</b>				
	Para unir el controlador de motor con la placa de alimentación	1,0	<b>8001374</b>	<b>NEBC-S1G25-K-1.0-N-S1G25</b>
		2,0	<b>8001375</b>	<b>NEBC-S1G25-K-2.0-N-S1G25</b>
		5,0	<b>8001376</b>	<b>NEBC-S1G25-K-5.0-N-S1G25</b>
<b>Conector</b>				
	Conector Sub-D de 25 contactos Cada hilo confeccionable individualmente mediante bornes roscados	–	<b>8001372</b>	<b>NEFC-S1G25-C2W25-S6</b>

Referencias – Cables y conectores tipo clavija				
	Descripción	Longitud del cable [m]	Nº art.	Tipo
<b>Cable de programación</b>				
	–	1,5	<b>160786</b>	<b>PS1-ZK11-NULMODEM-1,5M</b>
<b>Conector del encoder</b>				
	Para interfaz de emisor incremental	–	<b>564264</b>	<b>NECC-A-S-S1G9-C2M</b>
<b>Conector</b>				
	Para conexión de PROFIBUS	–	<b>533780</b>	<b>FBS-SUB-9-WS-PB-K</b>
	Para conexión CANopen	–	<b>533783</b>	<b>FBS-SUB-9-WS-CO-K</b>
	Para conexión de DeviceNet	–	<b>525635</b>	<b>FBSD-KL-2X5POL</b>

## Controlador de motor CMMS-AS para servomotores

Accesorios

Referencias – Surtido de conectores tipo clavija			
	Descripción	Nº art.	Tipo
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compuesto de conector tipo clavija para alimentación de tensión y para conexión del motor</li> <li>• El juego de conectores se incluye en el suministro del controlador de motor</li> </ul>	560504	NEKM-C-4

Referencias – Software y documentación			
	Descripción	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 para CMMS-AS en idiomas de, en, es, fr, it</li> <li>– Con software de configuración FCT (Festo Configuration Tool), en idiomas de, en</li> <li>– Descripción resumida</li> </ul> <p>El conjunto está incluido en el suministro</p>	573740	GSIB-CMMS-AS-G2-ML

Referencias – Documentación <sup>1)</sup>						
	Idioma	Nº art.		Tipo		
		Para controlador de motor		Perfiles de Festo para la manipulación y el posicionamiento (FHPP) para los controladores de la serie CMM...		
	ES	564227	P.BE-CMMS-AS-3A-HW-DE	555695	P.BE-CMM-FHPP-SW-DE	
	EN	564228	P.BE-CMMS-AS-3A-HW-EN	555696	P.BE-CMM-FHPP-SW-EN	
	ES	564229	P.BE-CMMS-AS-3A-HW-ES	555697	P.BE-CMM-FHPP-SW-ES	
	fr	564230	P.BE-CMMS-AS-3A-HW-FR	555698	P.BE-CMM-FHPP-SW-FR	
	IT	564231	P.BE-CMMS-AS-3A-HW-IT	555699	P.BE-CMM-FHPP-SW-IT	
			Para conexión CANopen		Para conexión de PROFIBUS	
	ES	554351	P.BE-CMMS-FHPP-CO-SW-DE	554345	P.BE-CMMS-FHPP-PB-SW-DE	
	EN	554352	P.BE-CMMS-FHPP-CO-SW-EN	554346	P.BE-CMMS-FHPP-PB-SW-EN	
	ES	554353	P.BE-CMMS-FHPP-CO-SW-ES	554347	P.BE-CMMS-FHPP-PB-SW-ES	
	fr	554354	P.BE-CMMS-FHPP-CO-SW-FR	554348	P.BE-CMMS-FHPP-PB-SW-FR	
	IT	554355	P.BE-CMMS-FHPP-CO-SW-IT	554349	P.BE-CMMS-FHPP-PB-SW-IT	
			Para conexión de DeviceNet			
	ES	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				
IT	554361	P.BE-CMMS-FHPP-DN-SW-IT				

1) No se incluye el manual de usuario impreso