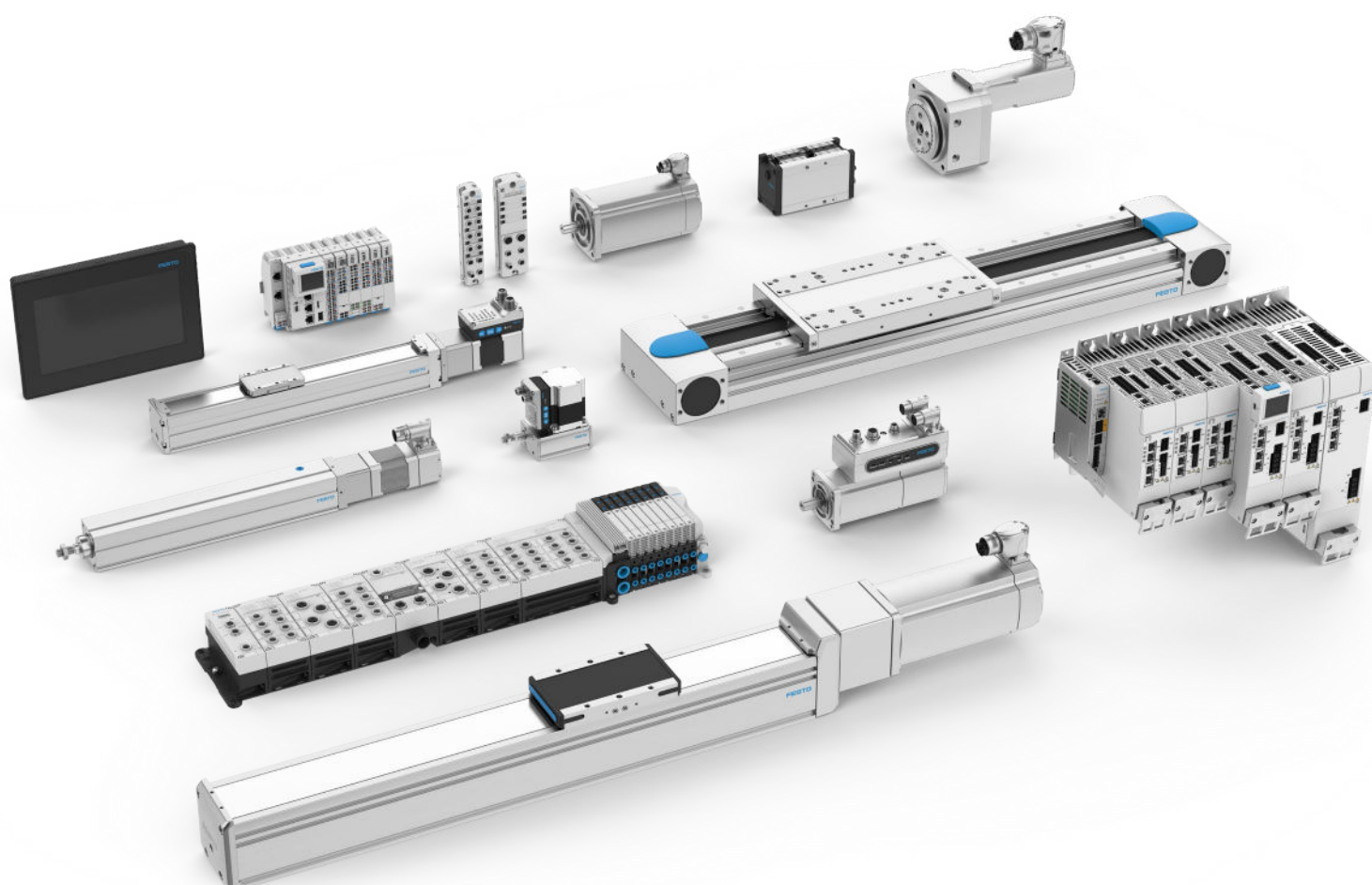


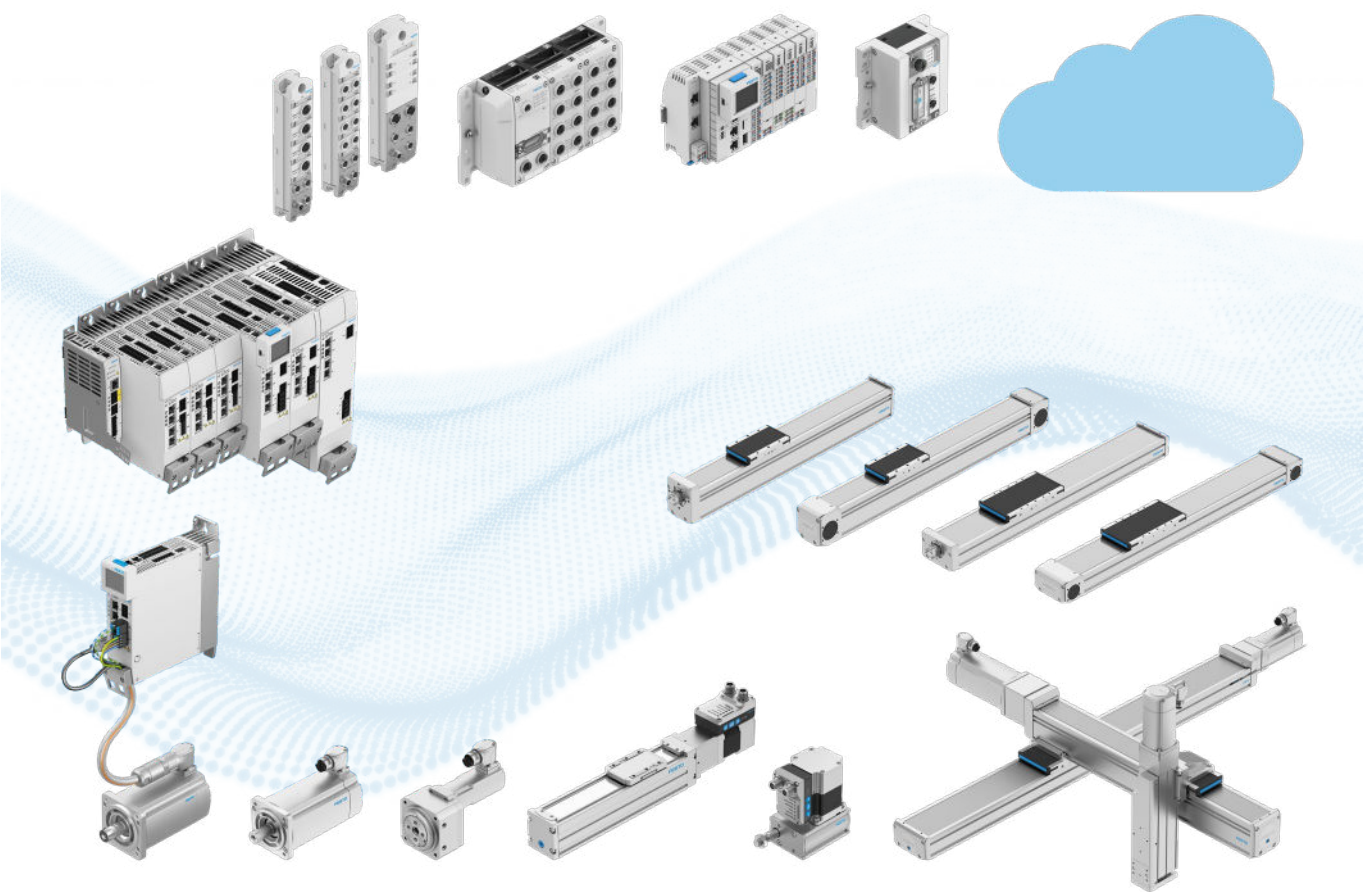
Automatización eléctrica

FESTO



¿Desea disfrutar de una conectividad libre y total?
 ¿Busca conceptos sostenibles y compatibles?
 Nosotros conectamos el presente con el futuro.

→ WE ARE THE ENGINEERS
 OF PRODUCTIVITY.



Página 4

Conectividad total

Integración directa en sistemas host	4
Plataforma de automatización Festo y EtherCAT	6
Desde el sistema de control al sistema mecánico	8
Resumen de productos	10

Página 12

Sistemas de I/O descentralizado (RIO), controladores

Sistema RIO modular CPX-AP-A	12
Sistema RIO descentralizado CPX-AP-I	14
Controles multieje	16

Página 22

Reguladores de servoaccionamiento, motores, accionamientos descentralizados

Reguladores de servoaccionamiento	22
Servomotores	24
Motores paso a paso	25
Actuador descentralizado EMCT	26

La conectividad total implica una automatización eléctrica sin concesiones

Confíe en un socio que lleva décadas marcando tendencias tecnológicas, tanto en sistemas neumáticos como en la automatización eléctrica. Y le espera nada menos que una oferta de soluciones universal que abarca desde la mecánica hasta los paquetes de soluciones y subsistemas de Motion Control integrales, además de las modernas soluciones en la nube para la industria.

Festo ofrece una extraordinaria variedad de soluciones para la automatización total de máquinas y sistemas. Le ayudamos a conectar entre sí sus módulos de automatización para que interactúen siempre a la perfección de forma mecánica, eléctrica e inteligente.

Conectividad mecánica
El extenso programa de ejes lineales y módulos de giro mecánicos le ofrece una variedad casi inagotable para la automatización de movimientos: a juego con su estándar interno y, como es natural, con nuestros servomotores.

Conectividad eléctrica
Nuestro programa con servomotores y reguladores de servoaccionamiento representa la unión ideal entre su mecánica y su técnica de control: siempre adaptado de forma óptima y fácilmente configurable gracias a nuestro software de dimensionado.

Conectividad inteligente
El control descentralizado de módulos de proceso individuales, la comunicación libre y múltiple con otros socios de control y las soluciones Motion Control integrales de Festo permiten un gran número de soluciones para tareas de automatización industriales. Respaldado por software innovador para ingeniería y configuración.



Página 34

Ejes, cilindros eléctricos, minicarro

Ejes accionados por husillo y por correa dentada	34
Ejes en voladizo	37
Cilindros eléctricos	38
Minicarros	40

Página 43

Pinzas, cilindros de tope, actuadores rotatorios

Pinzas	43
Cilindros de tope	44
Actuadores rotatorios	45

Página 47

Simplified Motion Series, software de ingeniería, sistemas de manipulación, seguridad

Simplified Motion Series 47	51
Software de ingeniería	52
Sistemas de manipulación	56
Seguridad de funcionamiento	

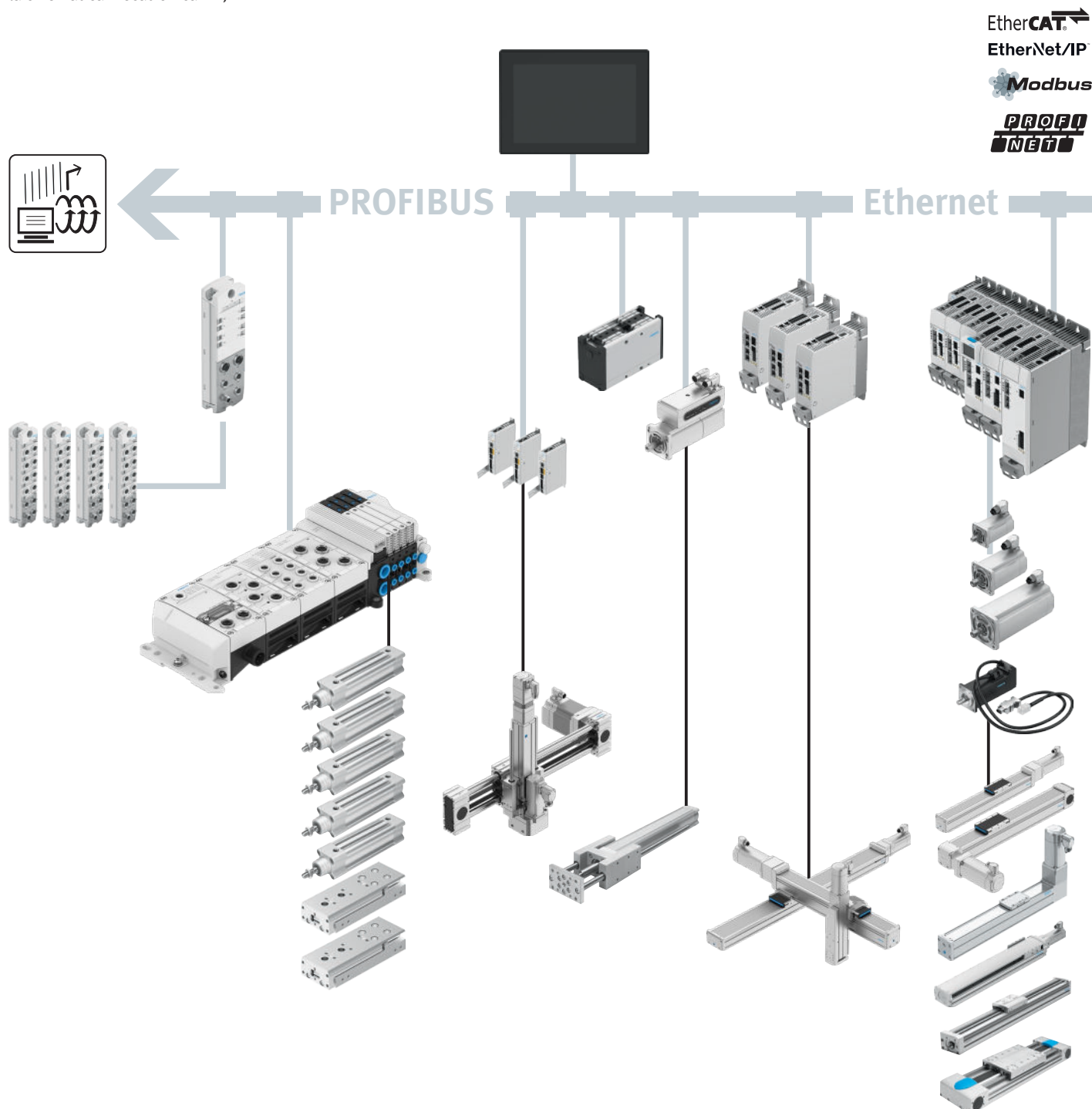
Conectividad total: integración directa en sistemas host

Ya sean soluciones de automatización eléctricas o neumáticas: los servoactuadores, los actuadores integrados, los sistemas de IO remotas y los terminales de válvulas se pueden integrar de forma directa y coherente en su entorno de sistema. Usted define la cinemática mecatrónica 1D, 2D

o 3D y selecciona el motor y el regulador de servoaccionamiento adecuados o los terminales de válvulas correspondientes, además del sistema Remote-IO necesario. Todo ello rápida y fácilmente, pues le asistimos en cualquier momento mediante

herramientas de software innovadoras para la configuración y la selección. Estas soluciones se integran directamente en entornos de automatización mayores o heterogéneos mediante protocolos basados en Ethernet como PROFINET.

EtherNet/IP, EtherCat y Modbus entre otros. Adicionalmente, Festo le proporciona también módulos funcionales para la integración de los parámetros en soluciones de automatización, por ejemplo de Siemens, Rockwell, Omron y Beckhoff.

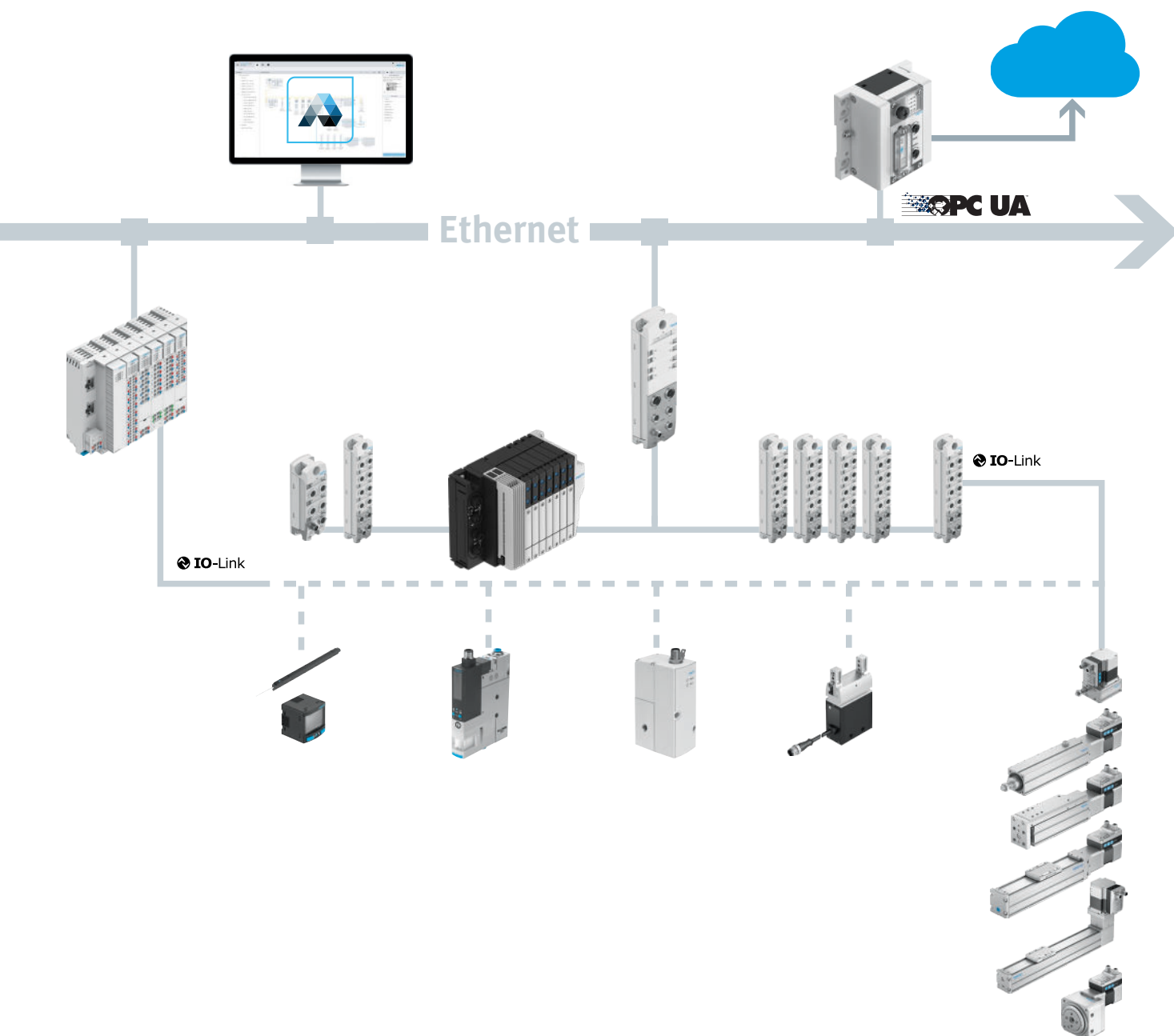


Aún más sencilla resulta la conexión de la técnica de automatización eléctrica y neumática a protocolos basados en Ethernet a través de IO-Link®. Las soluciones de I/O descentralizadas CPX-AP-A, CPX-E e CPX-AP-I con sus IO-Link Master le permiten

conectar una amplia variedad de componentes de automatización de Festo y de otros proveedores de forma rápida y sencilla a un PLC host. Además de reguladores de servoaccionamiento y pinzas, terminales de válvulas, válvulas

proporcionales y sensores, también puede integrar directamente productos de la serie Simplified Motion Series. Y mediante la comunicación de sistema AP del CPX-AP-A y CPX-AP-I se pueden conectar con

la red más terminales de válvulas e I/O digitales y analógicas adicionales. Las innovadoras y coherentes soluciones de software de Festo se lo ponen fácil y le asisten en todo momento.



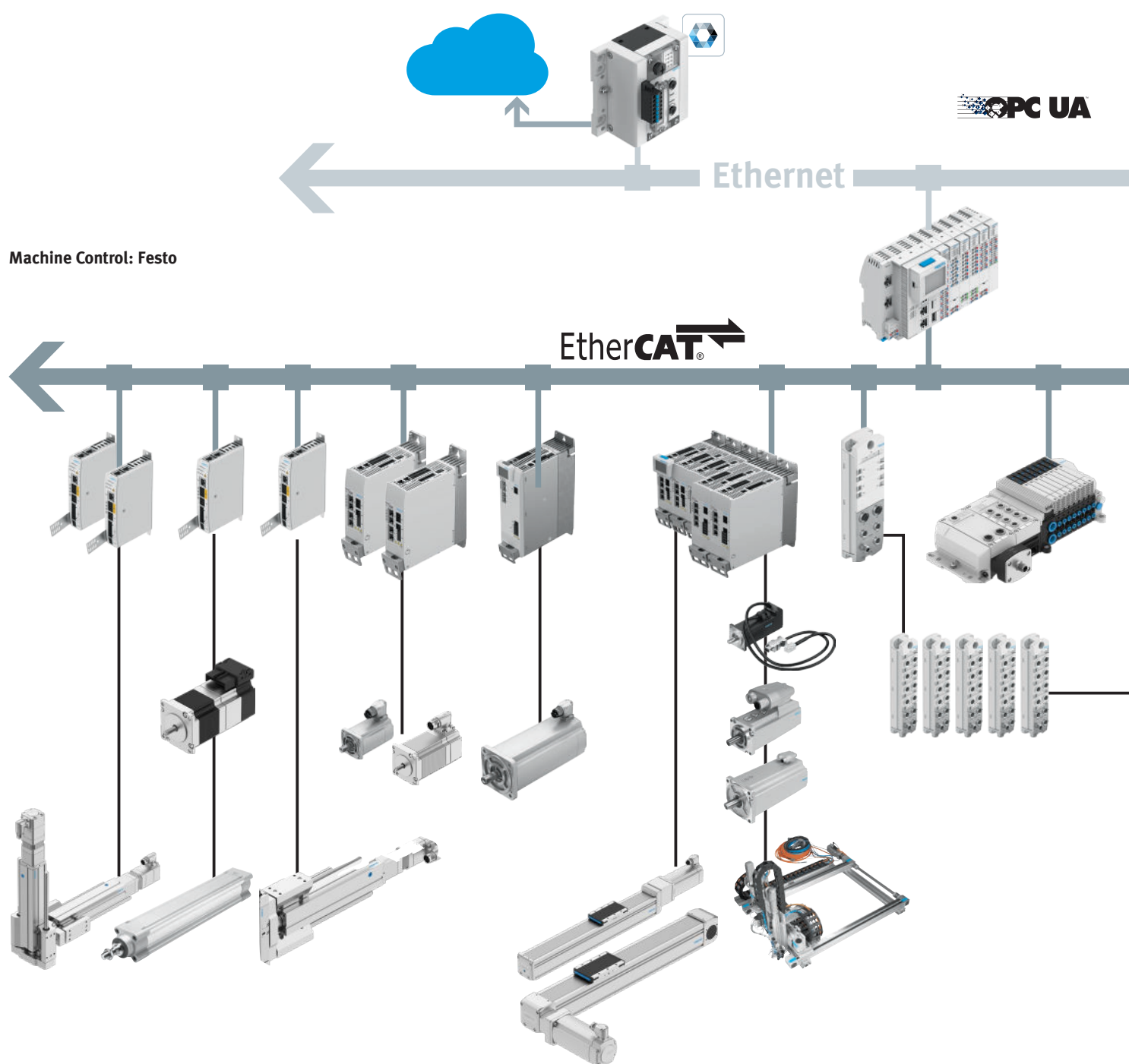
Conectividad total: plataforma de automatización Festo y EtherCAT

Si busca soluciones para celdas o subsistemas autónomos, o si necesita un potente preprocesamiento, el nuevo control maestro EtherCAT CPX-E-CEC de Festo le resultará perfecto. Puede conectarlo como un

subsistema en entornos de automatización heterogéneos o más grandes mediante protocolos basados en Ethernet como Modbus, PROFINET y EtherNet/IP.

Con la interfaz OPC-UA integrará CPX-E-CEC en entornos de host de la Industria 4.0 y en conceptos de nube. Así integrará los datos de los componentes de Festo con dashboards de Festo tanto en Siemens MindSphere o en

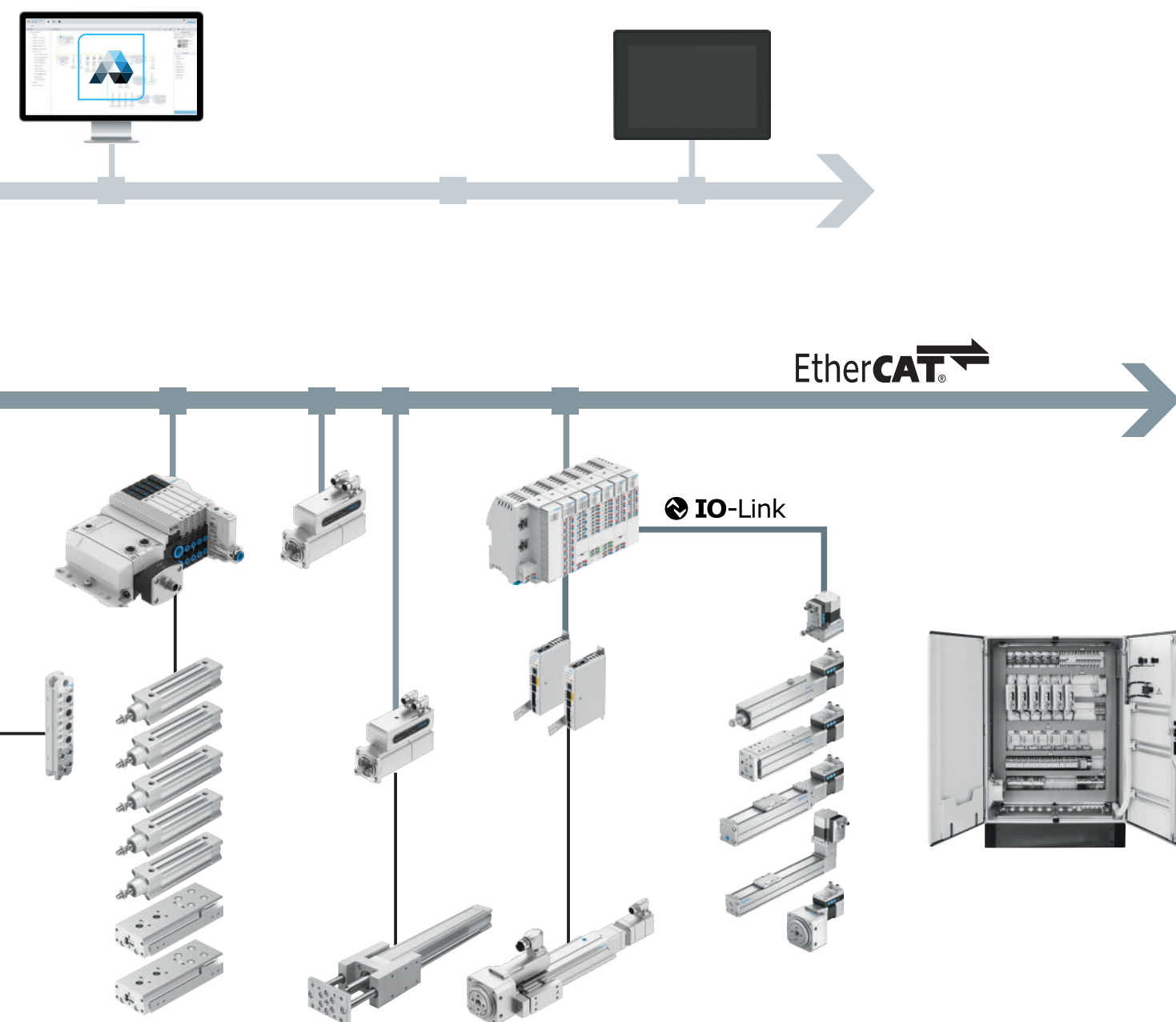
Factory Talk del entorno de IoT de Rockwell.



Con este enfoque, puede implementar subsistemas y celdas autónomos y conectarlos posteriormente en red o automatizar por completo el potente preprocesamiento de una solución mecatrónica de Festo.

en el sistema de host de un entorno EtherNet/IP, por ejemplo de Rockwell, todos los actuadores se pueden mover de forma interpolada.

Además, el subsistema le ofrece todas las ventajas de la ingeniería: desde un rápido diseño mecatrónico hasta una programación sencilla y clara dentro de la plataforma de automatización de Festo.



Conectividad total: desde el sistema de control al mecánico

¡Integración sencilla en su entorno de automatización!

Los conceptos de instalación y de control se influyen mutuamente. Por tanto, las arquitecturas para una conectividad total deben interconectarse de forma inteligente. En la plataforma de automatización de Festo, el hardware y el software cooperan entre sí con inteligencia y de manera perfecta e integral en lo que respecta al control, al servoaccionamiento y a la mecánica. La amplia gama de sistemas mecánicos es apta para prácticamente cualquier requisito de movimiento. Y el Software Festo Automation Suite se encarga de la puesta en funcionamiento sencilla y óptima de todos los componentes de hardware.

Festo le ofrece una variedad única de conceptos para su solución de accionamiento. Tanto si desea

- un concepto de control autónomo para una mayor modularidad y libertad en el diseño de su instalación,
- una interconexión perfecta de soluciones de control con otros conceptos de control convencionales o
- una integración perfecta y sin fisuras en su entorno de sistemas con protocolos basados en Ethernet: todo es posible.

Nivel de control

Diversidad combinada en el sistema con conectividad total: esto significa una conexión perfecta de los reguladores de servoaccionamiento con diferentes fabricantes de sistemas de control y redes, con un alcance completo de las funciones.

Para plantas de producción pequeñas y medianas o sistemas secundarios, es adecuado el sistema de control de CPX-E de Festo. La solución de control completo y Motion Control con control maestro EtherCat también es apta para tareas exigentes con

requisitos de tiempo real. Autónomo, compacto, modular: "independiente".

Nivel de accionamiento

Sistemas de servoaccionamiento armonizados a la perfección, compuestos por motor y regulador de última generación, conectan los sistemas de control y mecánico.

El CMMT-AS es uno de los reguladores de baja tensión más compactos del mercado y es apto tanto para movimientos punto a punto como interpolados. El regulador de muy baja tensión CMMT-ST es sinónimo de tareas de posicionamiento y soluciones de movimiento muy económicas con un bajo consumo de energía de hasta 300 W. Común a ambos: CMMT y los motores asociados

pueden ponerse en funcionamiento en pocos minutos a través de Festo Automation Suite.

¿Integración de sistema? ¡Ningún problema!

Los reguladores de servoaccionamiento CMMT-AS y CMMT-ST pueden integrarse directamente en el entorno de sistemas de terceros. El CMMT actúa como regulador del proveedor del control. Gracias a que se comportan de igual manera, no es necesario contar con conocimientos específicos del regulador para utilizar el CMMT. El sistema de accionamiento completo compuesto por regulador, motor

y sistema mecánico está integrado a la perfección.

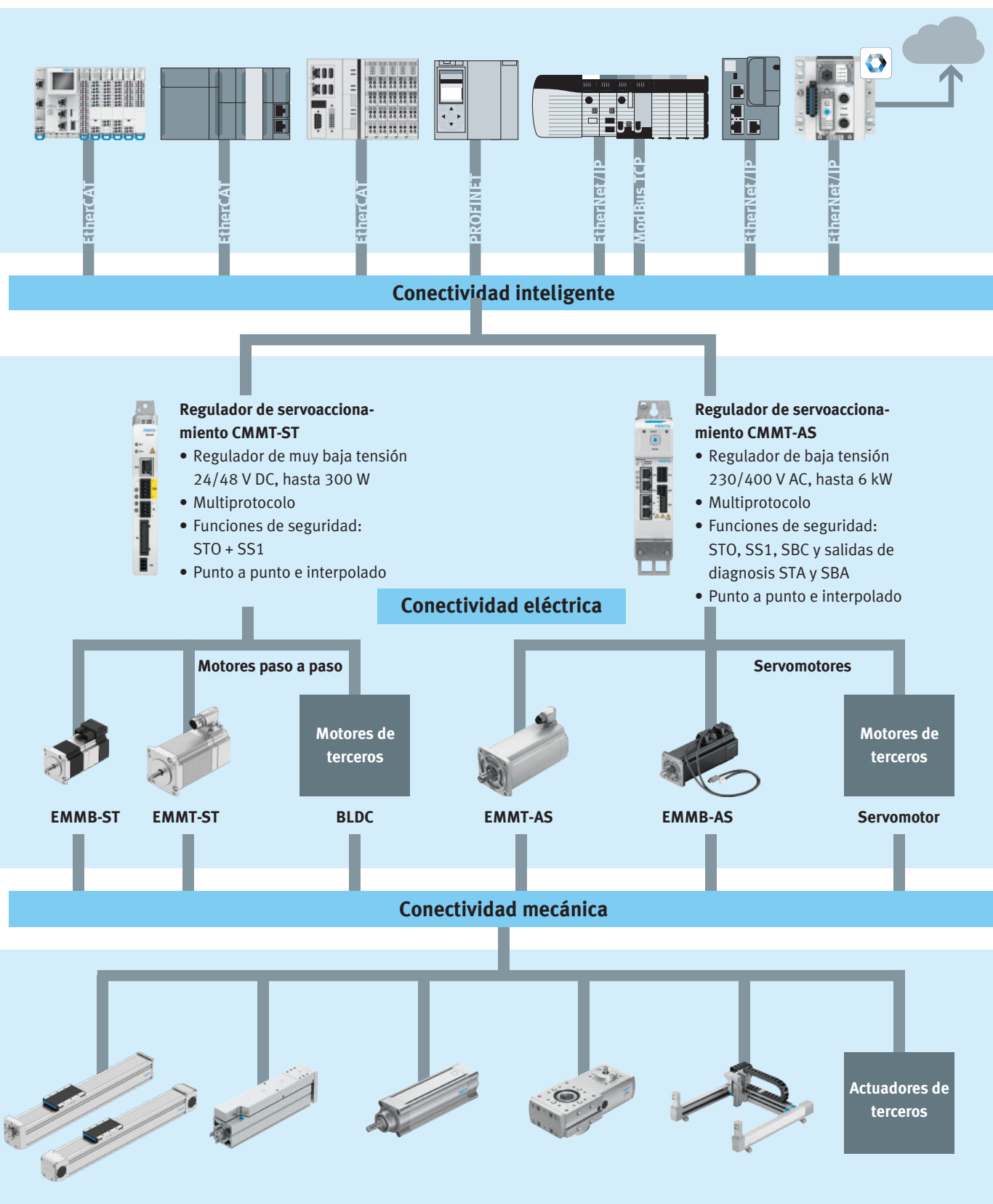
Requisitos: se requiere un protocolo basado en EtherNet como PROFINET, PROFIBUS, EtherNet/IP, EtherCAT o Modbus. Hay disponibles módulos de función para varios fabricantes como, por ejemplo, Festo, Siemens, Rockwell, Beckhoff y Omron.

Sistema mecánico a nivel de campo

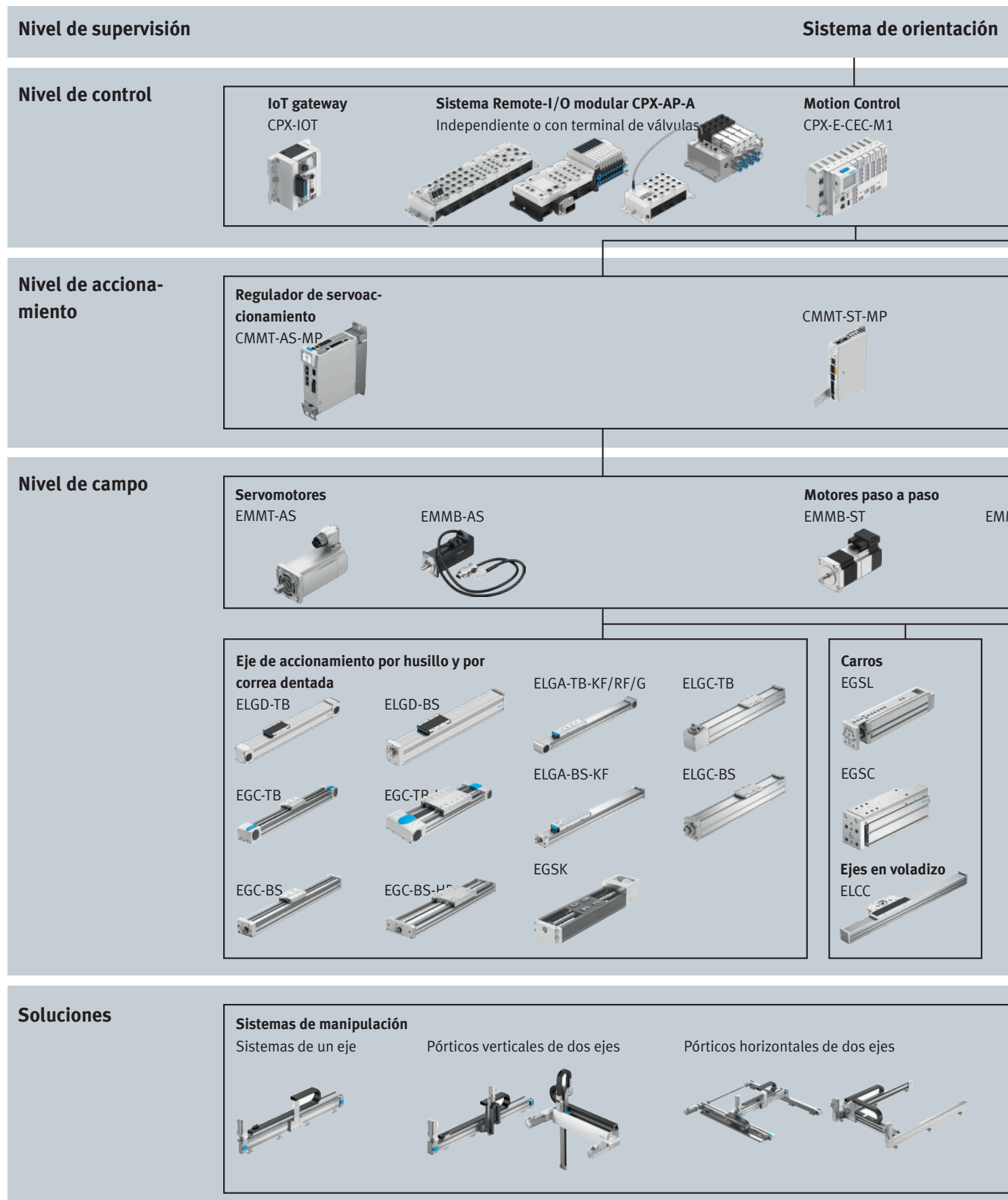
Festo ofrece una de las más amplias gamas de productos para sistemas mecánicos lineales y giratorios. Además de actuadores giratorios y de cuarto de vuelta, tiene a su disposición ejes de accionamiento por husillo

precisos y ejes de accionamiento por correa dentada dinámicos con carrera de hasta 8,5 m, así como minicarros de alta precisión de hasta 15 µm, además de potentes cilindros eléctricos y ejes en voladizo rígidos y diná-

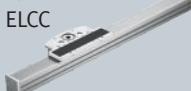
micos. La mecánica adecuada para casi cualquier aplicación, incluidas variantes en IP65, con materiales conformes con la FDA o sin metales ferrosos para su uso en la producción de baterías.

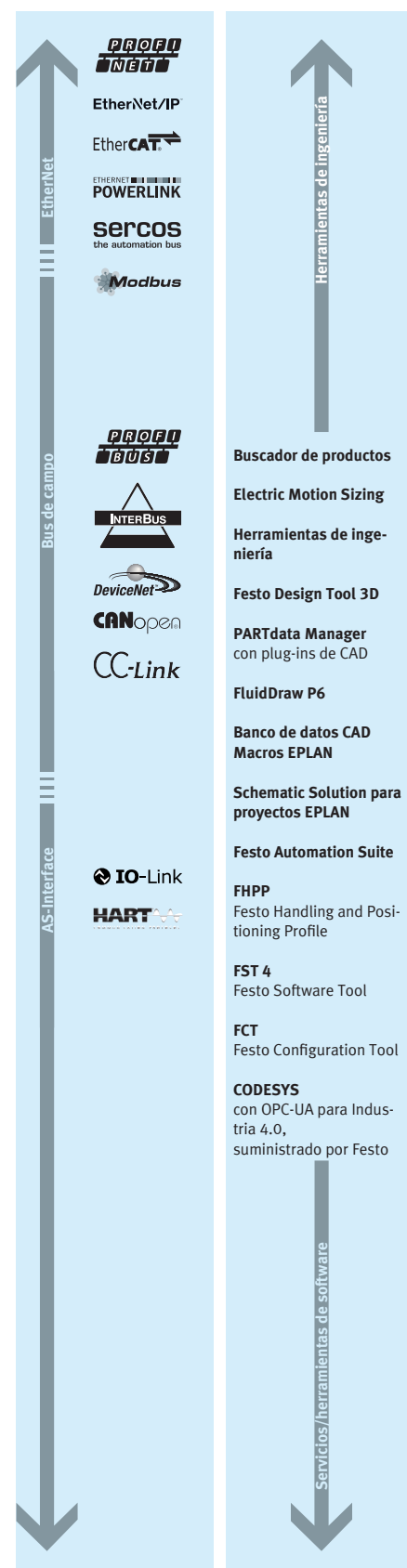
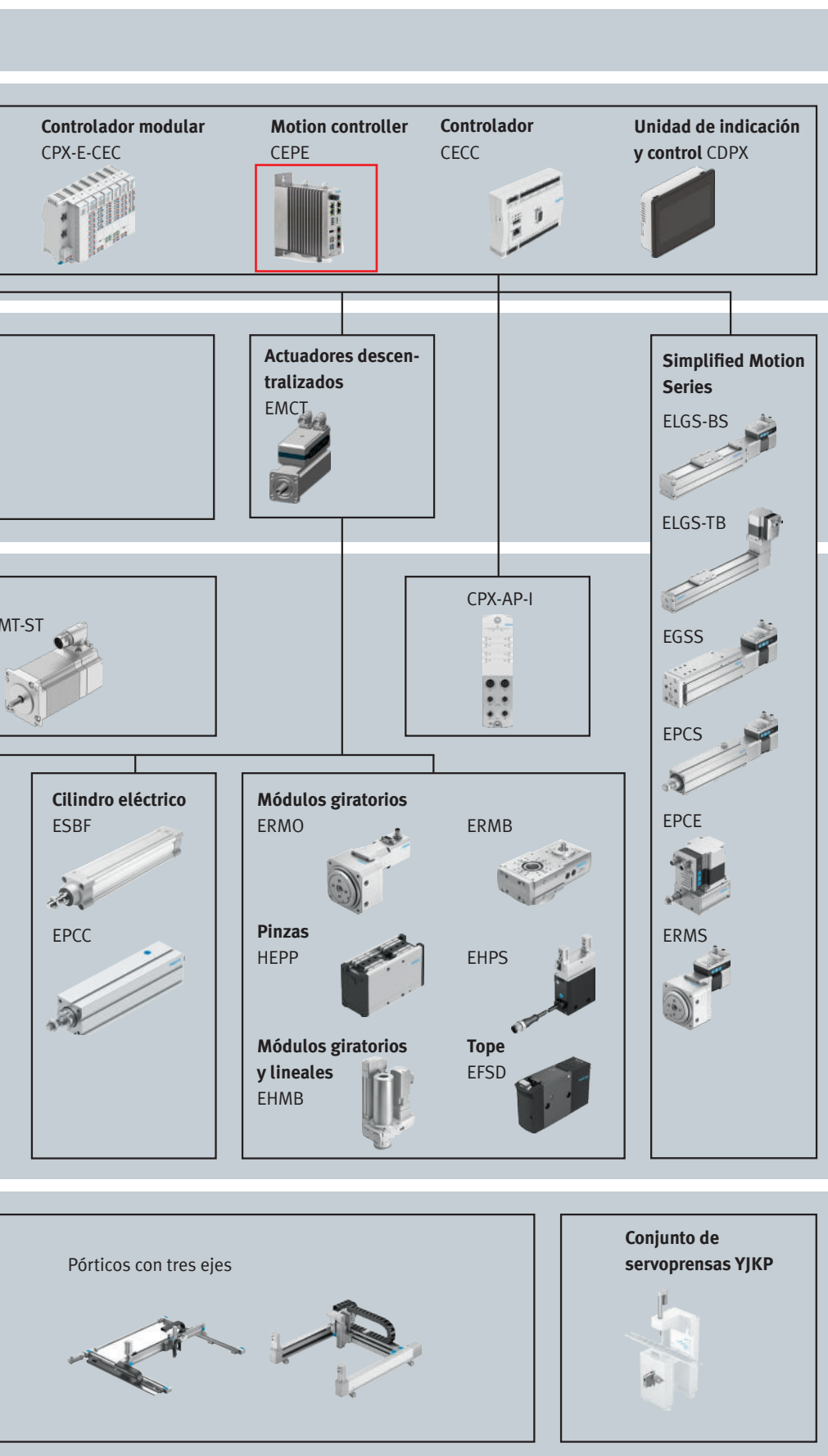


Automatización eléctrica, resumen de productos


Carros
EGSL

EGSC

Ejes en voladizo
ELCC




Sistema de I/O descentralizado CPX-AP-A: Independiente o con terminal de válvulas

Plataforma de automatización para un rendimiento en tiempo real de un vistazo

Conectividad libre y total, integrada en conceptos compatibles y preparados para el futuro para la automatización flexible de máquinas enteras o módulos de máquinas individuales. Para ello, Festo ofrece módulos de automatización mecánicos, eléctricos e inteligentes que funcionan perfectamente entre sí y no imponen ninguna restricción

técnica. Esto abarca desde sistemas mecánicos, pasando por sistemas de servoaccionamiento completos, los más modernos conceptos de control y comunicación, hasta la digitalización con soluciones en la nube.

Combinado en la plataforma de automatización (AP)

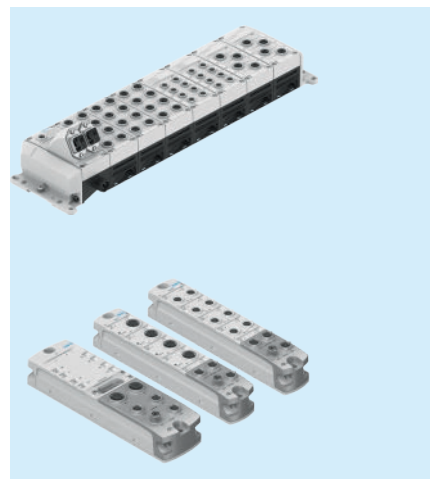
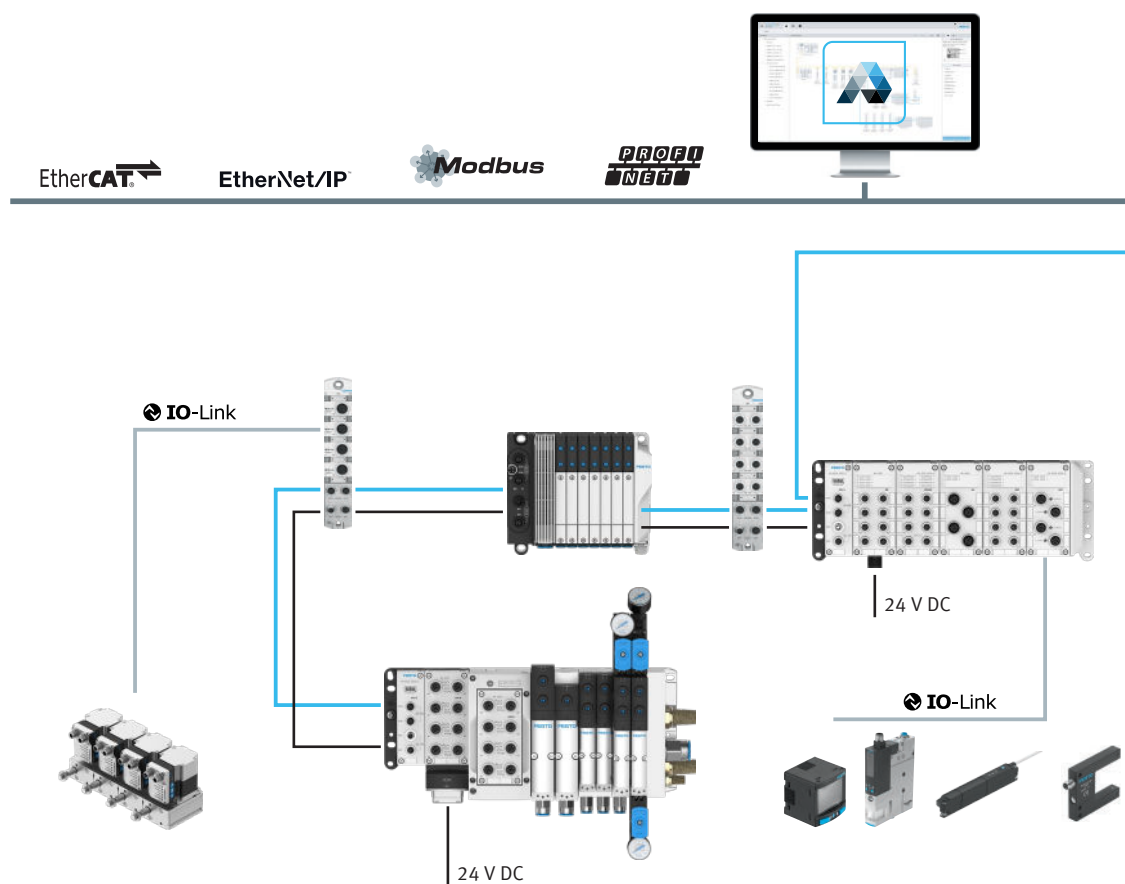
La nueva generación de sistemas Remote-I/O permiten, basándose en la Plataforma de Automatización (AP) de Festo, una arquitectura de sistema escalable, flexible y potente. AP combina estructuras modulares CPX-AP-A y descentralizadas CPX-AP-I en un concepto híbrido. Esto significa que la tecnología de control y los Remote-I/O se combinan con la tecnología de automatización eléctrica y neumática en una arquitectura integrada.

Combinado con neumática

Muchos terminales de válvulas de Festo, como, por ejemplo, VTUX y VTUG, MPA-L y VTSa, pueden integrarse con gran flexibilidad en el sistema mediante comunicación AP. Conectado directamente al CPX-AP-A, o con la interfaz AP como terminal de válvulas autónomo en la instalación descentralizada. Además, todos los terminales de válvulas compatibles con IO-Link pueden integrarse en el AP a través de un IO-Link Master. Esto significa que ambos sistemas Remote-I/O CPX y la comunicación AP permiten una integración libre y flexible de los terminales de válvulas en la arquitectura de la máquina.

Combinado con actuadores eléctricos

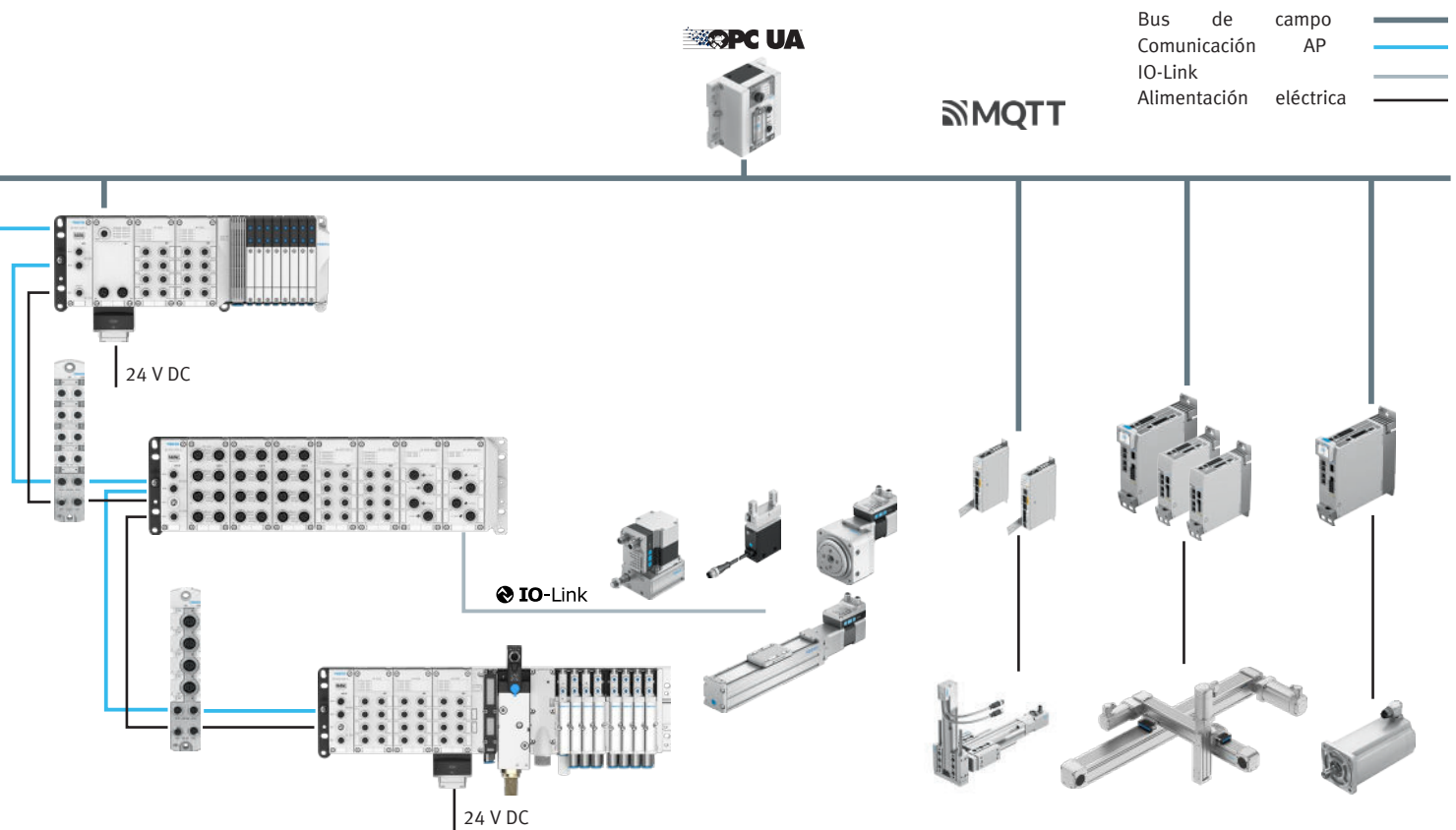
Toda la gama de accionamientos eléctricos de la serie Simplified Motion puede conectarse directamente a los sistemas Remote-I/O a través de IO-Link. De esta forma, una amplia variedad de movimientos eléctricos lineales y giratorios pueden incorporarse en conceptos de automatización independientes de la tecnología, basándose en la AP e integrándose con flexibilidad en diferentes redes.



“Puede adaptar la arquitectura de automatización de su máquina a su propia filosofía de diseño a bajo coste y con poco esfuerzo. La conectividad total de Festo permite combinar libremente los sistemas Remote-I/O con la automatización eléctrica y neumática, siempre con el apoyo de las herramientas de ingeniería adecuadas”.

Samuel Haas

Product Management Controls, Festo SE & Co. KG



Rendimiento en tiempo real:

sistema Remote-I/O modular CPX-AP-A

El sistema modular combina terminales de válvulas y módulos descentralizados CPX-AP-I en topología de línea o estrella para crear modernas arquitecturas de sistemas, y se comunica a través del IO-Link Master con muchos otros productos como, por ejemplo, los actuadores eléctricos, los generadores de vacío y las válvulas proporcionales.

Prestaciones en el sistema:

sistema Remote-I/O descentralizado CPX-AP-I

Los módulos individuales de I/O de alto rendimiento se integran en la red supraordinada a través del módulo de bus de campo o se conectan al CPX-AP-A de forma descentralizada mediante comunicación AP, complementada por terminales de válvulas con interfaz AP y actuadores eléctricos a través de IO-Link.

Algunos aspectos técnicos destacados

- Comunicación en tiempo real con 200 Mbaudios y un tiempo de ciclo de hasta 250 µs
- Amplia gama de módulos, por ejemplo, hasta 16 I/O digitales, en el futuro 32, entradas analógicas, IO-Link Master, interfaces de bus de campo, etc.
- Grado de protección IP65/67 para la instalación directa en la máquina
- Descentralizado con una longitud de cable de hasta 50 m entre los participantes AP

Algunos aspectos técnicos destacados

- Topología en línea muy robusta con hasta 80 módulos ultraligeros y compactos en una o dos líneas
- Diseño arquitectónico libre con I/O descentralizadas y terminales de válvulas
- Grado de protección IP65/67 para la instalación directa en la máquina
- Longitud de cable de hasta 50 m entre los participantes AP

Capaz de trabajar en tiempo real, rápido y compatible: Sistema Remote I/O descentralizado CPX-AP-I

El sistema de I/O remotas es compatible con todos los sistemas host habituales en el mercado. Con sus más de 80 módulos, puede integrarse en aplicaciones de cualquier tamaño. Gracias a su capacidad para funcionar en tiempo real y sus ciclos de bus cortos, el CPX-AP-I es adecuado para procesos de producción rápidos y altas velocidades de transmisión de datos. Su diseño es robusto y, al mismo tiempo, compacto y ultraligero, lo que hace que sea adecuado para máquinas de montaje con espacio limitado.

Comunicación mediante bus de campo

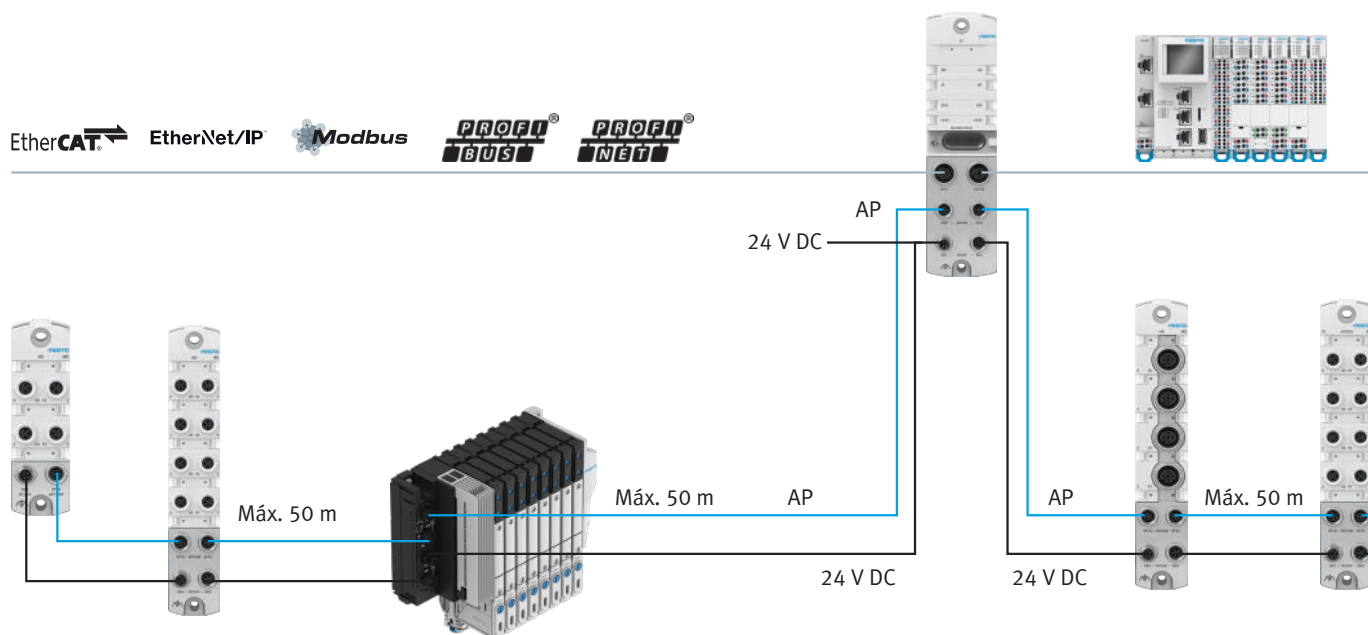
La interfaz de bus se utiliza para conectar el CPX-AP-I al sistema de control supraordinado

mediante protocolos de bus basados en Ethernet, así como EtherCAT o PROFIBUS.

Topología del sistema

Desde la interfaz de bus es posible crear una o dos líneas según el principio de "daisy

chain" o 'cadena margarita'. En el futuro también serán posibles las topologías de estrella y árbol.



Comunicación de sistema AP

La nueva tecnología de comunicación AP conecta un PLC host a dispositivos IO-Link®, entradas y salidas digitales y analógicas, así como a la transmisión de datos hasta la nube en un paquete sencillo.

Una característica excepcional es que los terminales de válvulas ya existentes pueden integrarse directamente en el sistema Remote I/O.

- Ingeniería simplificada sin software adicional
- Comunicación en tiempo real hasta el terminal de válvulas

Concepto de alimentación eléctrica

El sistema de automatización CPX-AP-I dispone de líneas separadas para comunicación y alimentación eléctrica, así como dos circuitos eléctricos separados.

- Cada módulo puede alimentarse eléctricamente por separado, o se puede realizar una alimentación centralizada de un módulo a otro
- Es posible crear zonas de tensión
- Transmisión de datos estable

¡La conectividad total es automatizar sin concesiones! Todos los elementos encajan a la perfección: desde el sistema neumático hasta el eléctrico, desde la pieza hasta la nube.

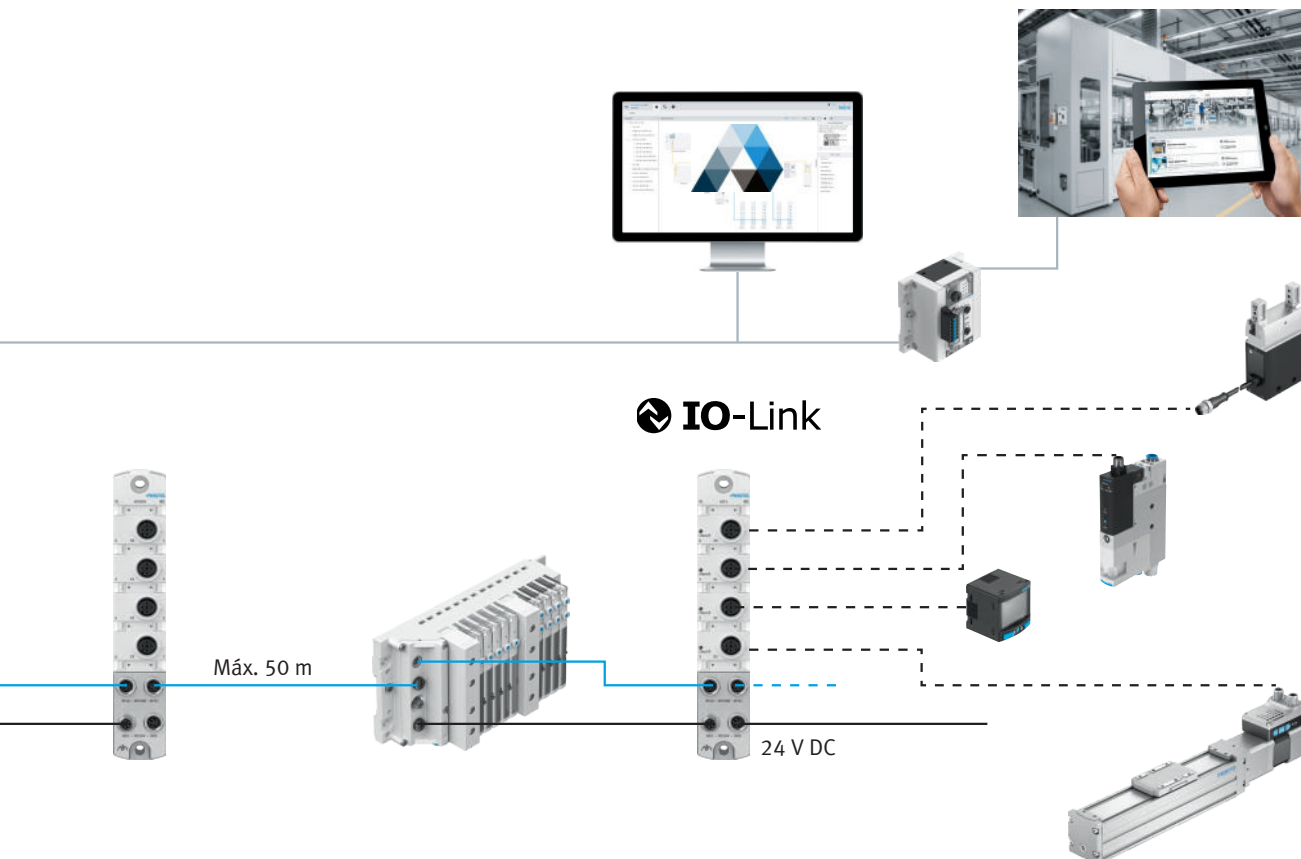
Festo Automation Suite

La integración en el software de puesta en funcionamiento permite realizar actualizaciones de firmware, ingeniería inteligente y diagnosis avanzada.

Digitalización en la Industria 4.0

A través de la conexión a la IoT gateway de Festo, el CPX-AP-I se comunica con la nube mediante protocolos estándar para la nube, como MQTT u OPC UA.

Esto facilitará en el futuro el mantenimiento predictivo y la monitorización del estado.



IO-Link con CPX-AP-I

Por cada IO-Link Master se pueden integrar hasta cuatro dispositivos IO-Link en el sistema CPX-AP-I y, a su vez, varios IO-Link Master pueden conectarse a una misma interfaz bus.

Productos IO-Link de Festo:

- Simplified Motion Series
- Regulador de servoaccionamiento
- Pinzas
- Sensores
- Terminales de válvulas Festo
- Reguladores de presión proporcionales
- Generadores de vacío

Módulos de CPX-AP-I

Un sistema de automatización CPX-AP-I está compuesto de una interfaz de bus y, por lo menos, otro módulo de entradas/salidas o un IO-Link Master. En el sistema pueden combinarse libremente hasta 79 módulos con la interfaz de bus.

- Interfaz de bus
- IO-Link Master
- Módulos de entradas/salidas digitales
- Módulo de entradas analógicas

Conectividad inteligente: control y Motion Control



Sistema de control CPX-E

Potente sistema de automatización de alto rendimiento como controlador master EtherCAT y Motion Controller en IP20, o bien como sistema económico de I/O remotas.

- Amplias funciones PLC, aplicaciones de múltiples ejes con interpolación
- Integración sencilla en sistemas host o como control para soluciones de automatización descentralizadas
- Para entornos host de la Industria 4.0: conceptos de nube y digitalización, funciones de servidor y cliente OPC-UA



Terminal eléctrico CPX

El CPX sirve como plataforma de automatización modular y flexible que incluye un controlador CODESYS integrado o hace las veces de módulo versátil I/O remoto en IP65 para conceptos de instalación escalables. Para comunicación universal a través de bus de campo/Ethernet.

- Para procesamiento de información descentralizado e integrado en red
- Industria 4.0 gracias a OPC-UA y CODESYS V3
- Versiones optimizadas para entornos IP20 y EX
- Diagnóstico y Condition Monitoring, también mediante la puerta de enlace IoT y Festo Cloud



Motion controller CEPE

El CEPE es una unidad de control industrial desarrollada para controlar y supervisar actuadores eléctricos en sistemas automatizados. CEPE es un potente controlador lógico programable de movimiento que ofrece una amplia gama de interfaces y funciones de software y es el sistema de control configurable para aplicaciones industriales de movimiento e IoT



Control compacto CECC

El control de integración flexible con CODESYS es ideal para controlar de forma sencilla actuadores eléctricos o neumáticos. El CECC independiente o como parte de soluciones mecatrónicas permite el Motion Control de hasta 3 ejes con interpolación.

- Variante IO-Link con interfaces Master y Device
- Conexión directa de Simplified Motion Series mediante IO-Link®
- Interfaz IO-Link integrada para la conexión de terminales de válvulas, actuadores eléctricos y sensores de Festo
- I/O digitales

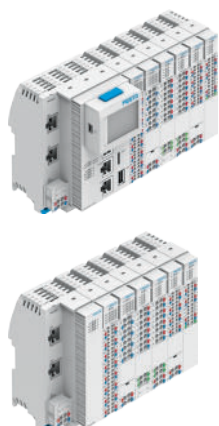


Unidad de indicación y control CDPX-S

Las unidades de indicación y control CDPX incluyen procesadores potentes combinados con tecnología de pantalla ancha. Estas unidades de indicación y control permiten, por tanto, más funciones a mayor resolución.

- PoE (Power-over-Ethernet) para simplificar al máximo la conexión con cableado CAT 5 apantallado estándar
- La familia de productos CDPX se ha optimizado para su uso como navegador integrado o dispositivo HMI Designer Studio

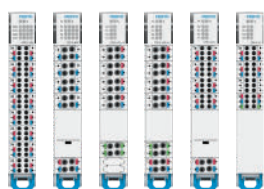
Sistema de control modular CPX-E



CPX-E es un potente sistema de automatización y se conecta como control maestro EtherCAT y Motion Controller en IP20 con el sistema de control central para la técnica de manipulación. La versión sin unidad de control es un sistema de I/O descentralizado compacto y económico que incluye varios módulos de bus.

Mediante un gran número de funciones PLC y de aplicaciones de múltiples ejes con interpolación, CPX-E puede integrarse fácilmente en sistemas host existentes. Funciones de cliente y servidor OPC-UA garantizan un manejo y una interoperabilidad sencillos en entornos host de Industria 4.0 con conceptos de nube y digitalización.

- Interfaz maestra EtherCAT
- Interfaces de bus esclavo: PROFINET, EtherNet/IP
- Alto rendimiento (procesador Dual Core de 766 MHz y 512 MB de RAM)
- Interfaz USB y tarjeta SD
- Display opcional
- CODESYS V3 a partir de SP10
- Funciones Motion como, por ejemplo, SoftMotion
- Certificaciones UL/CSA, C-Tick, IEC-Ex



Módulos I/O descentralizados

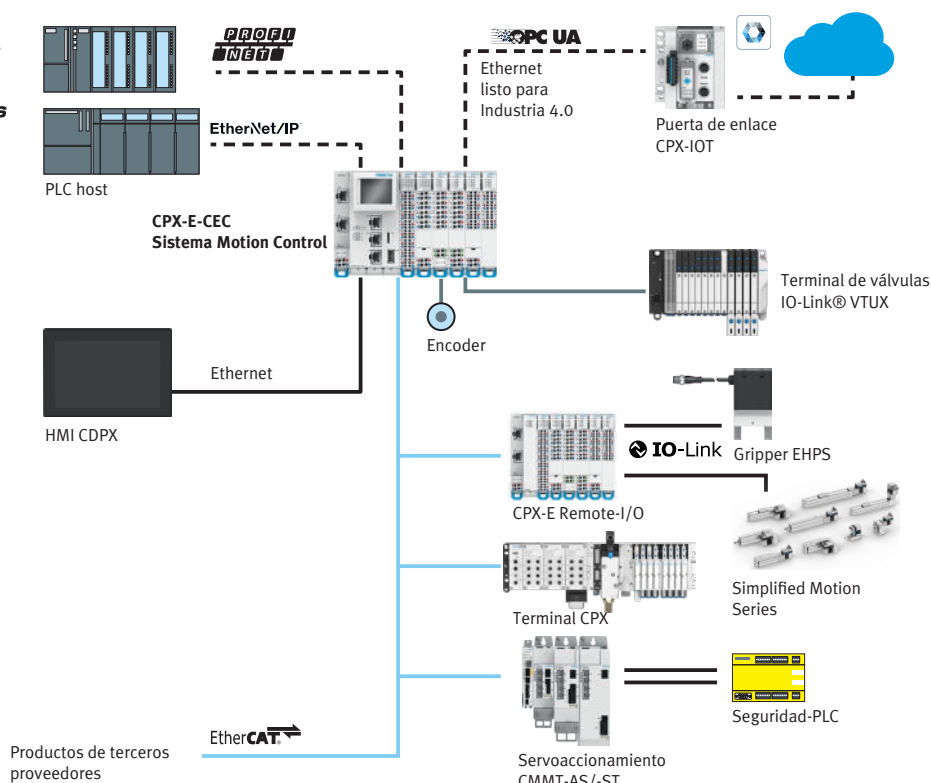
- Módulos de entradas digitales (16 DI)
- Módulos de salidas digitales (8 DO/0,5 A)
- Módulo de entradas analógicas (4 AI corriente/tensión)
- Módulo de salidas analógicas (4 AO corriente/tensión)
- Módulos IO-Link Master (4 canales)
- Módulo contador

Opciones de control

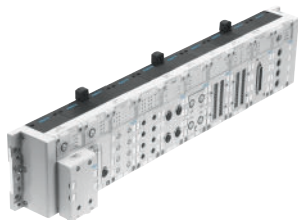
- CPX-E-CEC-C1: unidad de mando CODESYS V3 de alto rendimiento con extensas funciones PLC, aunque sin funciones Motion Control
- CPX-E-CEC-M1: Motion Controller con CODESYS V3 y SoftMotion



Arquitectura del sistema de automatización CPX-E



Terminal CPX



El terminal CPX sirve como una plataforma de automatización modular y flexible que incluye un controlador CODESYS integrado o hace las veces de versátil sistema de I/O descentralizadas en IP65. Con CPX se pueden conectar cadenas de control neumáticas y eléctricas de forma sencilla, rápida, flexible y, sobre todo, sin problemas con todos los conceptos de automatización y las normas específicas de la empresa. Esto convierte al CPX en la plataforma ideal para los periféricos eléctricos de la máquina con inteligencia descentralizada y en red. Con vistas al futuro; además, ahora puede conectarse a entornos HOST de la industria 4.0 y también a Festo Cloud y otros sistemas en la nube mediante la puerta de enlace IoT.

Conexión en red perfecta mediante:

- Comunicación universal a través de bus de campo/Ethernet
- Selección de plataformas neumáticas (terminales de válvulas)
- Sistemas de instalación descentralizados de nivel inferior CPI, IO-Link o I-port
- La mayor variedad de módulos para casi todos los requisitos de automatización

Integración de funciones

- Front-End Control
- Conceptos de instalación seleccionables y escalables
- Diagnóstico completo y Condition Monitoring, también mediante gateway IoT y Festo Cloud
- Motion Control para actuadores eléctricos y servoneumáticos
- Conceptos de instalación en zonas EX con CPX-P y sensores Namur de las zonas EX 0 y 1
- Amplias funciones de seguridad mediante módulos de entrada y salida PROFIsafe



Festo Cloud a través de la puerta de enlace CPX-IOT OPC-UA/AMQP/MQTT

Motion controller CEPE



El CEPE cuenta con una gran potencia de procesamiento y un ecosistema de software abierto para controlar y automatizar las líneas de montaje y las máquinas, así como los procesos de producción, realizar la adquisición y el análisis local de datos, programar sus propias aplicaciones e instalar aplicaciones de terceros a través de distintas tiendas de aplicaciones.

Plataforma Festo AX OS

La plataforma en tiempo real Festo AX OS ofrece un completo ecosistema de software con marcos de aplicación, kits de desarrollo de software, bloques Motion Function y paquetes de software y apps de terceros.

Aplicaciones importantes

- Programación y supervisión en tiempo real de los procesos de producción y las tareas de automatización
- Aplicaciones de movimiento como cintas transportadoras, mesa giratoria, pick & place, paletizado, sierras volantes, servoprensas y muchas más
- Visualización de máquinas
- Adquisición y análisis de datos IoT
- Seguimiento y control a distancia
- Control de estado y diagnóstico de averías
- Conectividad a servicios de software in situ o en la nube

Aspectos más destacados

- Potente hardware de PC
- Plataforma en tiempo real con Festo AX OS, basada en PLCnext Technology: el ecosistema abierto para la automatización modular
- Programación sencilla con la interfaz de programación estandarizada CODESYS
- Ampliación de las funciones de software: Motion Application Frameworks, kits de desarrollo de software, paquetes de software y apps de terceros
- Conexión multiprotocolo Ethernet industrial al PLC
- Combinación perfecta de la tecnología servo y de motores paso a paso



Control compacto CECC



El CECC es un control versátil con CODESYS V3 de Festo que ofrece una amplia gama de funciones en un equipo compacto. Especial para tareas pequeñas, el CECC es ideal para el control fácil de actuadores eléctricos o neumáticos. La innovadora programación orientada a objetos y la biblioteca de funciones para Motion Control de hasta 3 ejes interpolados hacen que el manejo y la programación resulten muy sencillos.

CECC-D con funciones básicas:

- Master CANopen para la conexión de reguladores de servoaccionamiento
- Ethernet, cliente/servidor Modbus TCP, EasyIP, TCP/IP, servidor OPC disponible
- 12 entradas digitales, 8 salidas digitales, 2 contadores rápidos hasta 180 khz

CECC-S con interfaces adicionales:

- IO-Link master y dispositivo
- RS232, RS422, RS485 para programación libre o como interfaz Encoder directa

CECC-LK con IO-Link:

- Cuatro master IO-Link y una interfaz de dispositivo IO-Link
- Conexión sencilla de sensores y terminales de válvulas
- Conexión directa de Simplified Motion Series

Se ofrece, si se solicita, un servidor cliente OPC UA, por lo que CECC está preparado para la Industria 4.0.

- MQTT configurable con CODESYS.

Unidad de indicación y control CDPX



Las unidades de indicación y control CDPX incluyen procesadores potentes combinados con tecnología de pantalla ancha. Estas unidades de indicación y control permiten, por tanto, más funciones a mayor resolución. PoE (Power-over-Ethernet) para simplificar al máximo la conexión con cableado CAT 5 apantallado estándar. La familia de productos CDPX se ha optimizado para su uso como navegador integrado o dispositivo HMI Designer Studio

Versión de navegador

Los productos están diseñados para ofrecer una excelente relación calidad-precio en aplicaciones exigentes. Son la elección ideal para aplicaciones HMI en la automatización de fábricas y edificios.

Versión de rendimiento

Los productos han sido diseñados como equipos IoT-Edge con la combinación de un potente controlador con capacidad de red (hasta 3 redes Ethernet) y excelentes opciones de comunicación, incluido OPC UA cliente/servidor. Son la elección ideal para todas las aplicaciones IoT-Edge exigentes en la automatización de fábricas y procesos.

Versión de campo

Los productos son ideales para su instalación in situ en zonas críticas. Pantallas de alta resolución y pantalla multitáctil PCAP con robusto frontal de cristal. Power-over-Ethernet (PoE) para una máxima simplicidad de conexión gracias al cableado CAT 5 apantallado de serie. Protección IP total con conexiones especiales para una máxima flexibilidad de instalación.

Regulador de servoaccionamiento CMMT-AS-MP

Última generación: el regulador de accionamientos compacto y con un tamaño y precio optimizados CMMT-AS forma parte de la plataforma de automatización de Festo. Apto para movimientos punto a punto e interpolados, el CMMT-AS puede ponerse en funcionamiento con el Festo Automation Suite en tan solo unos pocos pasos y sin error alguno. El regulador resulta perfecto para diferentes sistemas de bus basados en Ethernet y puede integrarse sin fisuras en entornos de sistemas de controladores de distintos fabricantes. Los módulos de funciones específicos del controlador necesarios para tal fin están incluidos.

Comunicación basada en Ethernet

- 1 Plataforma de regulador de servoaccionamiento para numerosos buses de campo
- Con el equipo multiprotocolo, todos los buses de campo disponibles están contenidos en un solo equipo de hardware
- Se integra fácilmente en soluciones de automatización con controles de, por ejemplo, Siemens, Rockwell y Beckhoff



Unidad de mando CDSB

- Elemento de mando con pantalla táctil y puerto USB
- Diagnóstico sencilla con texto íntegro y ajuste del regulador in situ
- Perfecto para realizar fácilmente copias de seguridad de los parámetros y del firmware
- Es posible utilizar 1 CDSB para varios CMMT-AS. De este modo pueden ejecutarse los mismos datos de programa en varios CMMT-AS en caso de utilizar máquinas en serie.



Construcción compacta

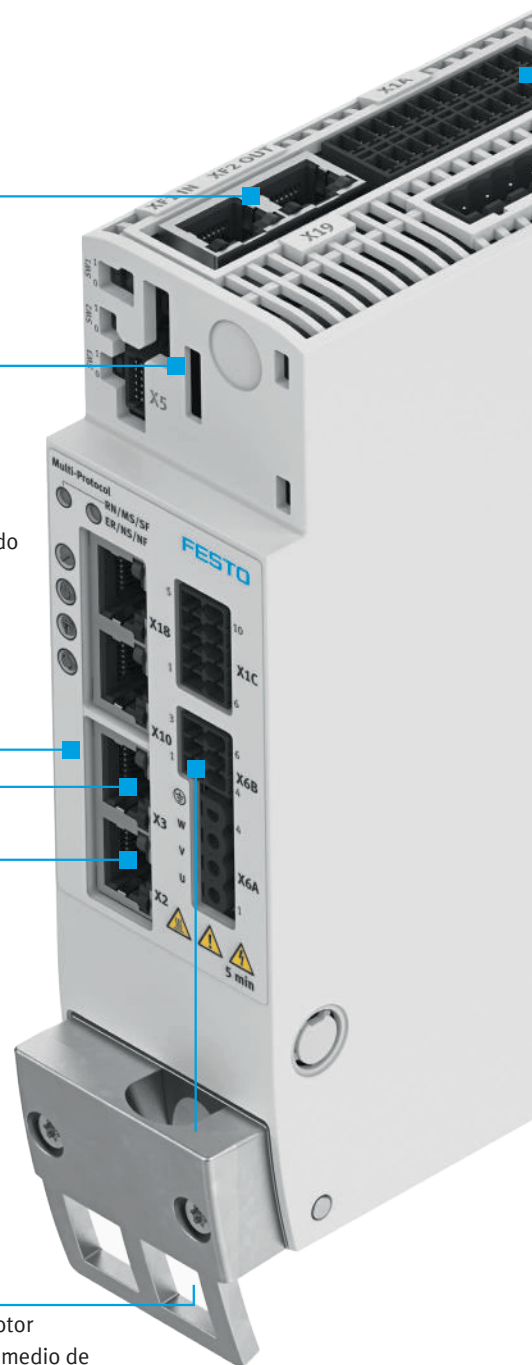
- Todas las conexiones y la unidad de control CDSB se encuentran en la parte delantera y superior del regulador.
- El disipador de calor compacto y optimizado garantiza un enfriamiento suficiente.

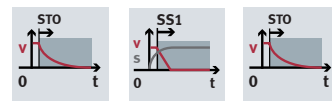
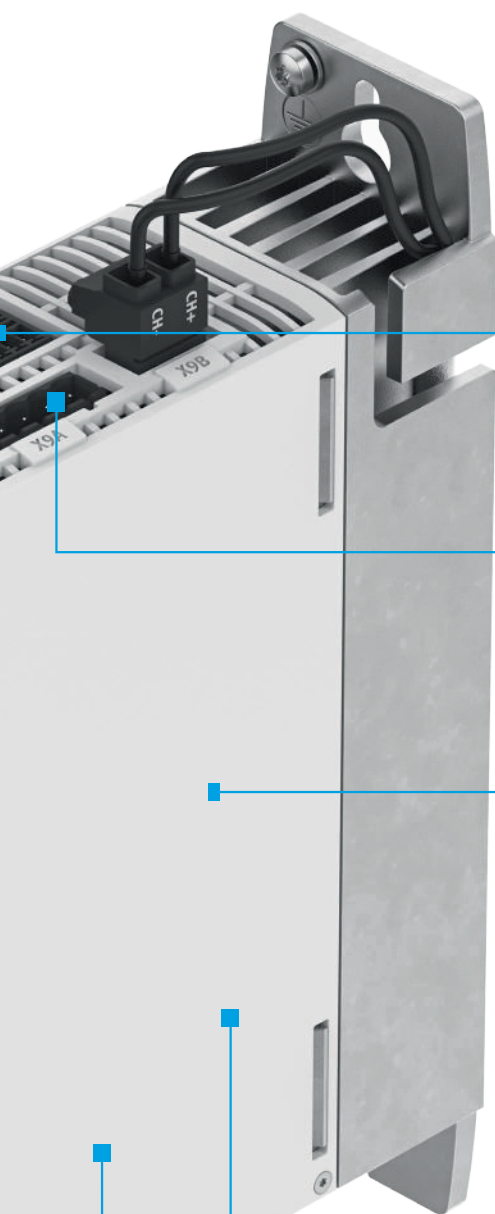
Interfaces de encoder

- Entrada multiencoder para motores
- Formatos: ENDAT2.1/2.2 (un cable), HIPERFACE, Nikon, BiSS-C
- Entrada para un 2.^º encoder
 - Para soluciones orientadas a la seguridad de 2 canales con sistema de medición redundante
 - Para una máxima precisión de posicionamiento del sistema mecánico de ejes
 - Para aplicaciones especiales (p. ej., sierra de brazo)
 - Para la sincronización de dos ejes
 - CMMT-AS como módulo de encoder externo: hace innecesario un módulo de encoder adicional y reduce los costes
 - Formatos: ENDAT2.2, Nikon, A/B y SIN/COS incremental

Conexión del motor

- La conexión del servomotor EMMT-AS se realiza por medio de una solución de cable único (OCP).
- Otros servomotores se conectan con cables separados.





Seguridad integrada

- Funciones de seguridad de serie:
 - STO: Safe torque off (desconexión segura del par) (SIL3/cat. 4 PL e)
 - SS1: Parada segura 1 (tipo c) si se utiliza un dispositivo de conmutación de seguridad externo adecuado y un cableado adecuado
 - SBC: Control seguro de frenos (hasta SIL3/cat. 3 PL e)
 - Salidas de diagnóstico STA y SBA para la respuesta de la función de seguridad activa
- Otras funciones de seguridad ampliadas como, por ejemplo SS2 (Safe Stop 2), SOS (Safe Operating Stop), SLS (Safe Limited Speed) o SSR (Safe Speed Range) en estado de preparación
- Posibilidad de configuración de las funciones de seguridad estándar sin software

Acoplamiento de circuitos intermedios

- Recuperación de la energía a través del circuito intermedio
- Compensación de la energía sencilla y económica entre actuadores
- Eficiencia energética mejorada

Filtro de red

- Filtro de red integrado de serie
- Asegura el funcionamiento fiable del CMMT-AS en condiciones CEM desfavorables
- Hace innecesario un filtro de red externo adicional y reduce el tiempo de instalación y el espacio necesario en el armario de maniobra

Módulos funcionales

- Integración sencilla en soluciones de automatización, p. ej., de Siemens, Rockwell, Beckhoff ...
- Implementación rápida de movimientos punto a punto y de movimientos interpolados a través de perfiles Standard Drive como PROFIdrive y CiA402
- Uso cómodo de funciones típicas de PLC como E-Camming Editor, ejes NC, objetos de tecnología y modelos cinemáticos

Conjuntos de parámetros

Parámetros ideales para tiempos de ciclo y seguridad de procesos optimizados

- Almacenamiento de hasta 3 conjuntos de parámetros en el regulador para aplicaciones complejas
- Conjunto de parámetros adaptable durante el funcionamiento
- Adaptación sencilla a los nuevos requisitos del funcionamiento de la máquina
- Utilizar siempre los parámetros de bucle cerrado correctos al cambiar las cargas útiles

MC_MoveAbsolute_Festo		
Axis	AXIS_REF_FESTO	BOOL Done
Execute	BOOL	BOOL Busy
Position	REAL	BOOL CommandAborted
Velocity	REAL	BOOL Error
Acceleration	REAL	ERROR_ID ErrorID
Deceleration	REAL	STRING ErrorString
Jerk	REAL	
Direction	MC_DIRECTION	
BufferMode	MC_BUFFER_MODE	

Regulador de servoaccionamiento CMMT-ST-MP

El compacto regulador de tensión CMMT-ST desempeña tareas de posicionamiento de forma sumamente económica y soluciones de desplazamiento con unos requisitos mínimos de potencia de hasta 300 W. Aunque es más compacto y bastante más económico que el hermano mayor CMMT-AS, ambos comparten el concepto de conexión y comunicación, los módulos de funciones y la seguridad de serie. Gracias al concepto común, CMMT-AS y CMMT-ST pueden combinarse perfectamente para accionar ejes grandes y pequeños.

Comunicación basada en Ethernet

- 1 Plataforma de regulador de servoaccionamiento para numerosos buses de campo
- Con el equipo multiprotocolo, todos los buses de campo disponibles están contenidos en un solo equipo de hardware
- Se integra fácilmente en las soluciones de automatización con controles, por ejemplo, de Siemens, Rockwell o Beckhoff, entre otros

EtherCAT

PROFINET

EtherNet/IP

Modbus

Seguridad estándar integrada

- STO: desconexión segura del par (SIL3/cat. 3 PL e)
- SS1: Parada segura 1 (tipo c) si se utiliza un aparato de conexión externo adecuado y un circuito apropiado
- Posibilidad de configuración sin software

Conexión del encoder

- Para una máxima precisión de posicionamiento del sistema mecánico de ejes
- BiSS-C e incremental

Conexión del motor

- Optimizado con los nuevos motores paso a paso EMMB-ST y EMMT-ST de Festo
- Apta para motores BLDC (motor DC sin escobillas)

Especificaciones técnicas

- Potencia continua máx.: 300 W
- Rendimiento máximo: 800 W
- Tensión primaria: 24...48 V DC
- Corriente del motor: 8 A/pico 20 A

Puesta en funcionamiento

- Con Festo Automation Suite, la puesta en funcionamiento se efectúa sin complicaciones en tan solo unos pocos pasos

Sumamente compacto

- 50 % más compacto que el más pequeño de los CMMT-AS con una potencia similar

Estrategia de gestión de la energía

- para la recuperación de energía

Movimiento dinámico y posicionamiento preciso

- Punto a punto
- Interpolación

Servidor web

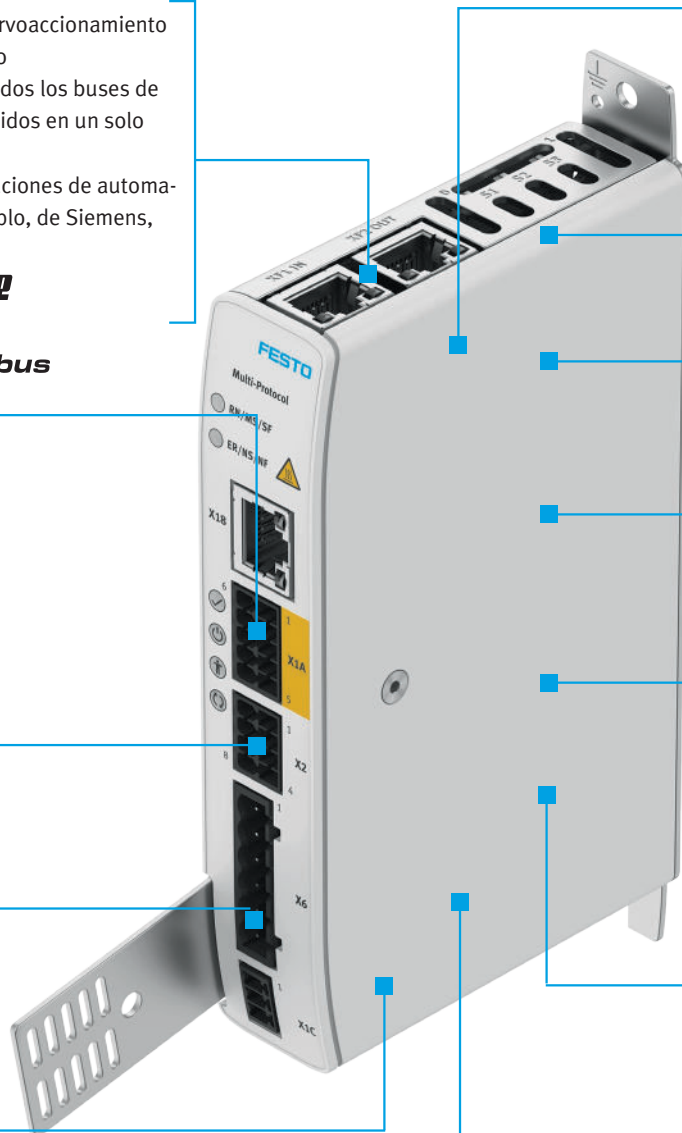
- Diagnóstico sencilla y rápida en línea
- Transferencia y actualización de firmware y de parámetros

Planificación de proyectos

- Selección rápida y segura del conjunto de accionamiento óptimo con Electric Motion Sizing
- Perfecta transición a la puesta en funcionamiento y transferencia de todos los parámetros necesarios en un solo archivo

Conjuntos de parámetros

- Parámetros ideales para tiempos de ciclo y seguridad de procesos optimizados
- Almacenamiento de hasta 3 conjuntos de parámetros en el regulador para aplicaciones complejas
- Conjunto de parámetros adaptable durante el funcionamiento



Sugerencia:

El uso del CMMT-ST en la red de 24 V DC disponible en el armario de maniobra, con una potencia continua de 150 W, permite prescindir de una unidad de alimentación adicional. De esta forma, se evitan costes adicionales, se reducen los trabajos de instalación y se disminuye la potencia de refrigeración necesaria.

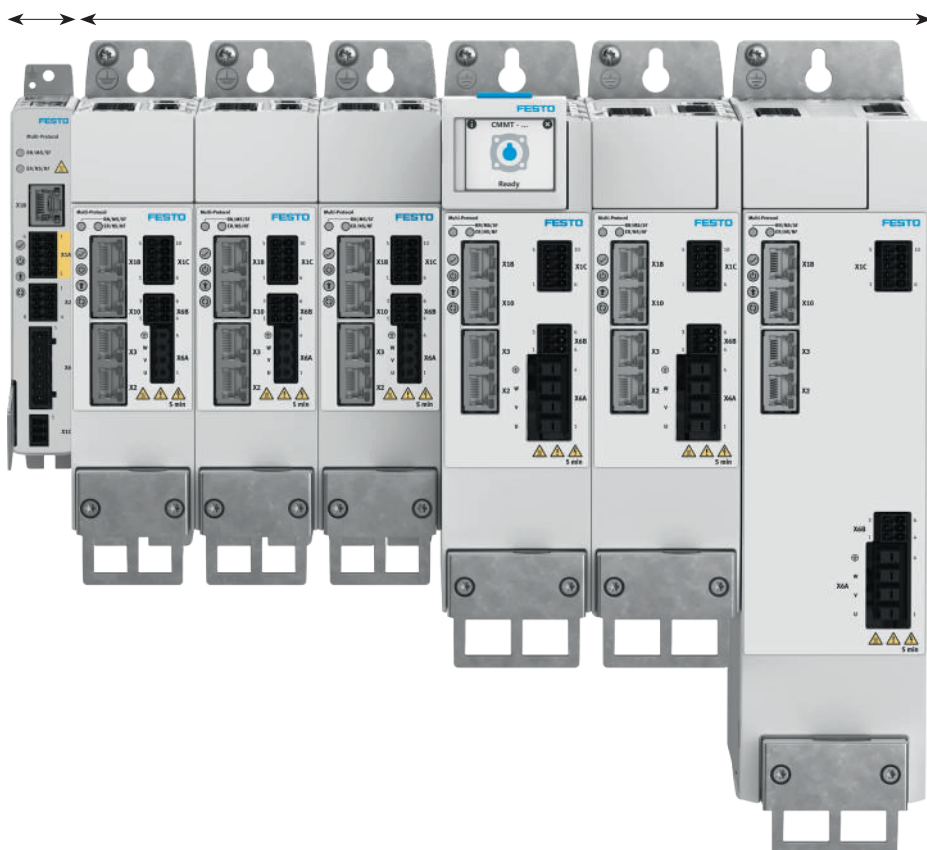
Así, la gama de potencias del CMMT-ST abarca desde menos de 50 W hasta una potencia continua de 300 W y una potencia pico de 800 W con 48 V DC.

Paquete compacto y potente: CMMT-AS-MP y CMMT-ST-MP

Uno de los más pequeños del mercado, pero a la vez muy potente: así se presenta la familia de reguladores de servoaccionamiento extremadamente compacta CMMT en todos sus tamaños. Montados en paquete, todos los reguladores pueden instalarse directamente en serie. Gracias al diseño inteligente de manejo y técnica de conexión, está concebido de tal modo que encontrará el mismo concepto de manejo y conexión en todos los tamaños, lo que simplifica enormemente la instalación y el manejo. Y lo que es más: los disipadores de calor optimizados procuran un enfriamiento suficiente también en el paquete.

CMMT-ST

CMMT-AS



Toda la familia de reguladores de servoaccionamiento:

- CMMT-ST hasta 300 W de potencia continua
- CMMT-AS de 350 W a 12 kW de potencia continua

Compacto, de instalación sencilla y de conexión cómoda

- Ahorro de espacio en el armario de maniobra
- Todas las conexiones y la unidad de control CDSB se encuentran en la parte delantera y superior del regulador
- Anchura, profundidad y altura del regulador sumamente reducidas: uno de los más pequeños del mercado
- Trabajo de instalación simplificado, tiempo de conexión sustancialmente menor

- Grado de integración de los reguladores extraordinariamente alto gracias a la capacidad de conexión en serie
- Relación casi perfecta de tamaño y rendimiento, p. ej., mediante disipador de calor compacto y optimizado y la posición de las conexiones
- Potencia refrigeradora plena también con grado de integración elevado

Combinación de reguladores de tensión baja y muy baja para un alto rendimiento y una máxima rentabilidad

Los reguladores de servoaccionamiento CMMT-AS (reguladores de baja tensión) y CMMT-ST (reguladores de muy baja tensión) destacan por un concepto de plataforma común. Además, pueden combinarse a la perfección, lo que permite concebir y operar de forma óptima cada uno de los movimientos de la aplicación. El CMMT-ST cubre la gama de potencias desde menos de 50 W hasta 300 W y el CMMT-AS, entre 350 W y 12 kW.

La utilización de las mismas interfaces de bus de campo y la integración completa e idéntica en el entorno de sistemas de las unidades de control permite una planificación del proyecto y una manipulación cómoda y sencilla de la completa familia de reguladores de servoaccionamiento.

A su vez, se requiere un mínimo espacio en la máquina y, en particular, en el armario de maniobra.

Servomotor EMMB-AS

Para tareas de posicionamiento sencillas, en especial en la industria de la electrónica y el montaje de componentes pequeños, así como en estaciones de prueba: el servomotor síncrono compacto y especialmente económico en cuatro etapas de potencia de 100 a 750 W.

- Encoder Single Turn, opcional: Multi Turn con adaptador de batería
- Freno de inmovilización opcional
- Cables de motor, freno y cables del encoder con técnica de conexión optimizada
 - 2,5 ... 25 m
 - Opcional: variantes apro-

piadas para cadenas de arrastre

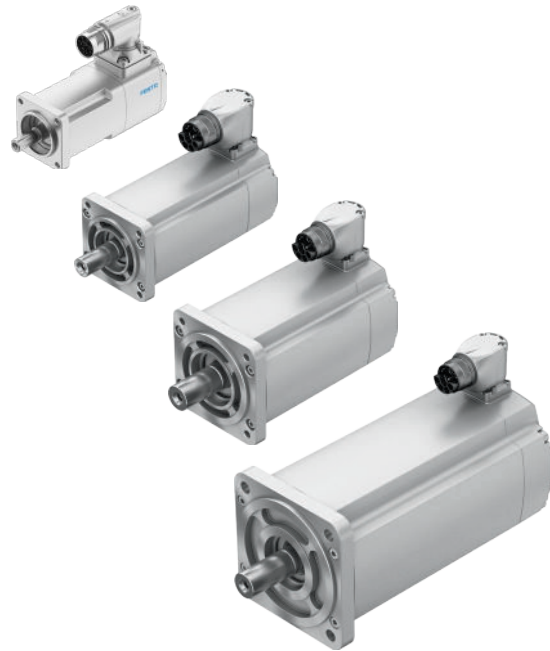
- Grado de protección:
 - IP65 para caja motor y conexiones por cable
 - IP50 en el eje del motor sin anillo de obturación y IP54 con anillo de obturación
- Compatible con ejes y bridas hasta EMMT-AS



Servomotor EMMT-AS

El servomotor síncrono AC para aplicaciones exigentes y dinámicas se caracteriza por un par de retención extremadamente bajo. Esto permite una excelente capacidad de regulación y una gran exactitud de trayectoria para tareas de posicionamiento. Con la "Placa de características electrónica", todos los datos importantes del motor están guardados en el propio motor. El regulador de servoaccionamiento CMMT-AS puede leerlos y parametrizar así el servomotor automáticamente. La puesta en funcionamiento es un juego de niños, además de totalmente segura.

- 6 tamaños con dimensiones de brida de 40 a 190 y de 151 W a 8,6 kW o M_0 de 0,28 a 93 Nm
- Encoder absoluto multivuelta o monovuelta
- Con o sin freno de inmovilización
- Clase de protección de la carcasa del motor incl. técnica de conexión: IP67
- Clase de protección del eje:
 - Estándar: IP40
 - con anillo de junta apto para funcionamiento en seco: IP65
- Medición de temperatura integrada en el motor, transmisión a prueba de interferencias y digital a través del protocolo del encoder
- Superficie lisa y lacada: resistente a la suciedad y fácil de limpiar



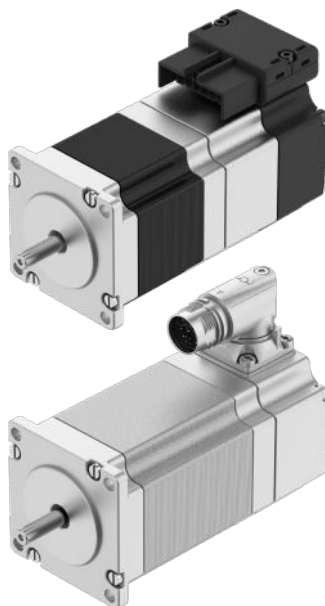
Compacto: solución de cable único en el EMMT-AS

La solución compacta de cable único (OCP = One-Cable-Plug) requiere un trabajo de conexión notablemente menor. El servomotor se conecta con 1 solo cable, para corriente, señal del encoder y freno de inmovilización. De este modo, el cableado será más claro a la vista y su sustitución más sencilla.

- Apto para la transmisión de potencias eléctricas elevadas
- Robusto y de larga vida útil para el uso dinámico, por ejemplo en cadenas de arrastre
- Cables largos para distancias superiores de más de 50 m
- Longitudes de cable de hasta 100 m con seguridad mejorada contra perturbaciones mediante medidas adicionales



Motores paso a paso EMMB-ST y EMMT-ST



La nueva familia optimizada de motores paso a paso EMMB-ST y EMMT-ST, junto con el controlador de servoaccionamiento CMMT-ST-MP, le ofrece un servo-sistema perfecto a un precio atractivo. Experimente los motores paso a paso en una nueva dimensión

Motores paso a paso EMMB-ST

Serie básica para aplicaciones con requisitos básicos: rentable, especialmente adecuada para fabricantes de máquinas en serie y aplicaciones en el montaje electrónico y ligero.

- 3 tamaños de brida: MH: 0,25 ... 6,6 Nm
- Cable OCP (One Cable Plug) con conector que ahorra espacio, puede orientarse hacia delante o hacia atrás
- Motor en IP20, sin certificación UL (eje IP40)

Motores paso a paso EMMT-ST

Serie tecnológica para mayores requisitos de velocidad IP y conectividad sólida, con homologación UL.

- 3 tamaños de brida: MH: 0,25 ... 9,4 Nm
- Cable OCP (One Cable Plug) con conector M17 macizo, giratorio 310°
- Motor en IP65 (eje IP40) y con certificación UL

Herramientas de ingeniería

Ahorre tiempo con nuestras herramientas de ingeniería para encontrar la solución óptima:

- Selección rápida y segura del conjunto de accionamiento óptimo con Electric Motion Sizing (EMS)
- Puesta en funcionamiento sencilla y rápida con Festo Automation Suite (FAS)

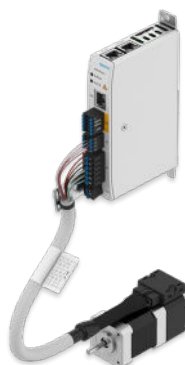
Aspectos destacados

- Tecnología híbrida de 2 fases: ¡repensada!
- Servoaccionamiento real con función de debilitamiento de campo para un mayor rendimiento
- Encoder absoluto, Singleturn o Multiturn (sin baterías)
- Técnica de conexión sencilla (OCP: One Cable Plug): cable híbrido: cable de conexión y de motor para la alimentación y encoder en uno
- Con o sin freno de inmovilización
- Brida de motor y tamaños de eje NEMA 17 / 23 / 34
- "Placa de características electrónica" con tabla de corrección del motor para un control perfecto y unas características de funcionamiento suaves
- Longitud del cable hasta 25 m

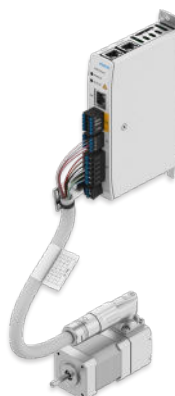
Código de producto	EMMB-ST-42		EMMB-ST-57		EMMB-ST-87		EMMT-ST-42		EMMT-ST-57		EMMT-ST-87		
Tamaño de brida	42		57		87		42		57		87		
Longitud	S	L	M	L	S	M	S	L	M	L	S	M	L
Tensión nominal de funcionamiento [V]	48		48		48		48		48		48		
Corriente permanente en reposo [A]	2,0	3,7	6,1	5,8	9,5	8,2	2,0	3,7	6,6	6,1	9,5	8,2	10,0
Potencia nominal del motor [W]	17	49	81	83	142	87	17	56	87	86	159	87	126
Momento de retención del motor [Nm]	0,25	0,63	1,05	1,8	2,4	6,6	0,25	0,63	1,12	1,86	2,4	6,6	9,4
Momento de giro máximo [Nm]	0,25	0,63	1,1	2,1	2,7	6,8	0,25	0,63	1,1	2,1	2,7	6,8	9,4
Velocidad de giro máx.: 1 revolución por minuto	2700	3200	2600	1500	2200	600	2700	3200	2600	1500	2200	600	430
Momento de retención del freno [Nm]	0,63		1,74		4,26		0,63		1,74		4,26		
Temperatura ambiente [°C]	0 ... 40		-15 ... 40				0 ... 40		-15 ... 40				

Conexión eléctrica

- Técnica de conexión sencilla (OCP: One Cable Plug): cable híbrido: cable de conexión y de motor para la alimentación y encoder en uno
- Longitud del cable entre el controlador del servoaccionamiento y el motor de hasta 25 m



EMMB-ST con CMMT-ST-MP



EMMT-ST con CMMT-ST-MP

Ejemplo de conexión

Actuador descentralizado EMCT-EC



Versión estándar EMCT-EC-60



Versión con módulo opcional

**PROFI
NET**

EtherCAT

EtherNet/IP

Modbus

El actuador descentralizado EMCT es un servomotor síncrono de excitación permanente con una tensión de alimentación de hasta 48 V DC y un regulador de servoaccionamiento integrado para su instalación sin armario de maniobra. Junto con los encóder Single Turn y Multi Turn de alta resolución, ofrece una dinámica y pares de giro elevados para tareas de posicionamiento exigentes en un diseño que ahorra espacio.

Un único cable híbrido suministra al motor tensión, comunicación por bus de campo y circuitos STO. A cada motor se puede conectar otro para crear una cadena (daisy chain). El uso de un único cable de conexión para varios actuadores reduce considerablemente el esfuerzo de instalación y favorece los diseños de máquinas modulares y compactas.

El motor del EMCT se basa en el exitoso EMMT-AS de Festo y el regulador de servoaccionamiento integrado se basa en la plataforma de hardware y software de la familia CMMT. Esto convierte al

EMCT en un completo accionamiento para posicionado con comunicación multiprotocolo para varios sistemas de bus como PROFINET, EtherCAT, EtherNet/IP o ModBus en un solo equipo. Con ayuda de Festo Automation Suite, la programación, la parametrización y el control se realizan de la misma forma sencilla que con el CMMT. Esto garantiza una integración sencilla en los sistemas existentes y un funcionamiento sin problemas.

La función de seguridad STO (Safe Torque Off) integrada de serie permite detener el actuador de forma segura.

En conjunto, el EMCT, como actuador descentralizado, ofrece una solución eficaz para aplicaciones de posicionamiento. Es ideal para conceptos de máquinas descentralizadas. Así, por ejemplo, las unidades de sistema funcionales de una máquina pueden complementarse con otras unidades de sistema sin necesidad de espacio adicional en el armario de maniobra. Gracias a sus capaci-

dades técnicas, su diseño compacto y su solución de un solo cable combinada con el concepto de cadena margarita, el EMCT es la elección perfecta para aplicaciones en las que es necesario reducir el espacio en el armario de maniobra y los costes de instalación.

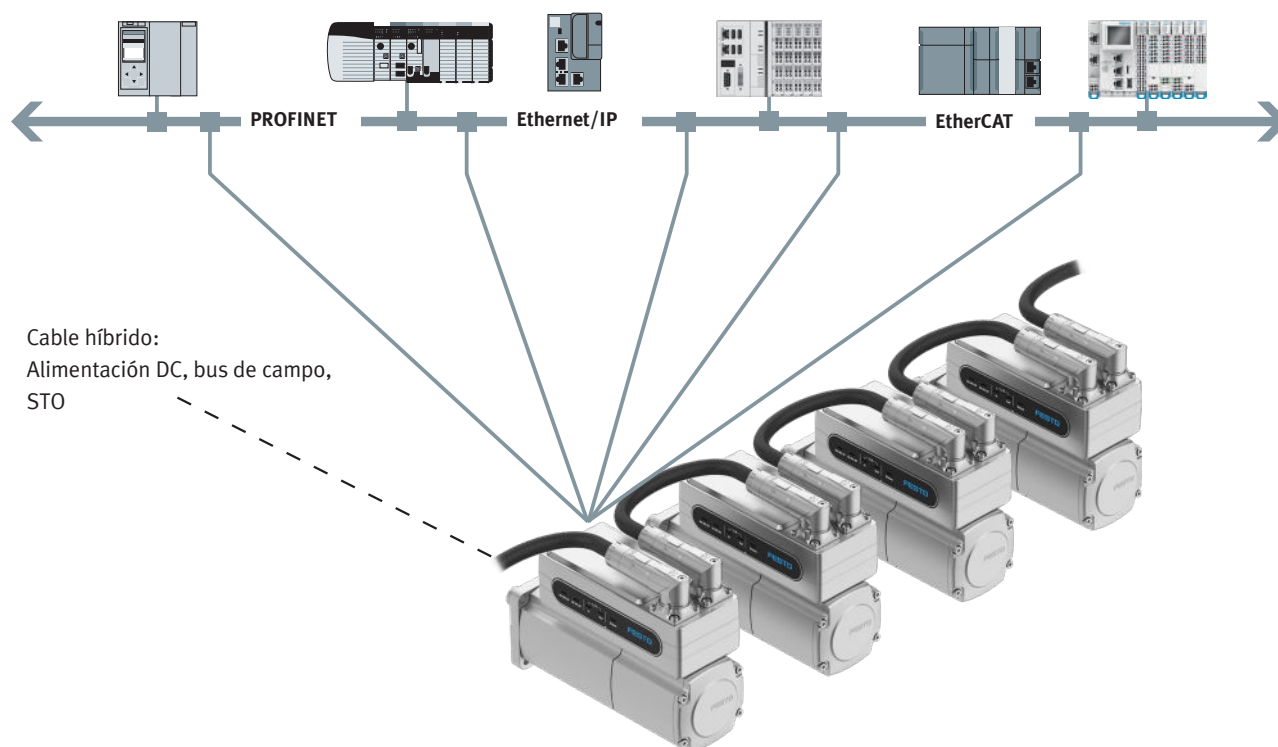
La variedad de tamaños y longitudes de motor también permite adaptarlos a los requisitos de potencia y par de la aplicación. Opcionalmente, se puede equipar con un freno de inmovilización y un encoder Multi Turn.

Código de producto	EMCT-EC-60		EMCT-EC-80	
Tamaño de brida	60		80	
Longitud	S	M	S	M
Tensión nominal de alimentación [V DC]	24 ... 48	24 ... 48	24 ... 48	24 ... 48
Corriente permanente en reposo [A]	5,9	8	7,9	8
Potencia nominal del motor [W]	104	187	162	220
Momento de retención del motor [Nm]	0,54	0,92	1,34	2,2
Momento de giro máximo [Nm]	1,41	2,0	2,9	5,3
Velocidad de giro máx.: 1 revolución por minuto	5300	4300	3000	1810
Momento de retención del freno [Nm]	2,5	2,5	4,5	4,5
Temperatura ambiente [°C]	-5...+40, hasta 70 con Derating			

Aspectos más destacados

- Técnica de conexión sencilla (OCP: One cable plug) gracias al cable híbrido: transmisión de tensión de alimentación, señales de bus de campo y señales de seguridad (STO)
- Concepto de cadena tipo margarita: las señales se dirigen de un actuador al siguiente
- 2 tamaños 60/80 con hasta 300 W de potencia nominal y 2,2 Nm de par continuo en reposo
- Encoder absoluto Single-Turn o Multi-Turn (sin batería)
- Freno de inmovilización opcional
- Extremo del eje con o sin chaveta
- Grado de protección IP65: carcasa completa y técnica de conexión con clavija conectada
- Grado de protección IP40 en el eje, opcionalmente IP65 con anillo de junta apto para marcha en vacío
- Configuración de funciones de seguridad estándar sin software: STO, SS1
- Integración directa del bus de campo con los principales fabricantes de controladores
- Parametrización completa para la puesta en funcionamiento de máquinas en serie directamente a través de su control Master con PROFINET y EtherCAT
- Movimientos punto a punto e interpolados y posicionamiento preciso
- Mismo concepto de comunicación, módulos funcionales y seguridad estándar como con el CMMT-ST/AS, ya que la plataforma es idéntica:

Solución de un solo cable, multiprotocolo y concepto de cadena margarita



Alta precisión: el eje de husillo ELGD-BS

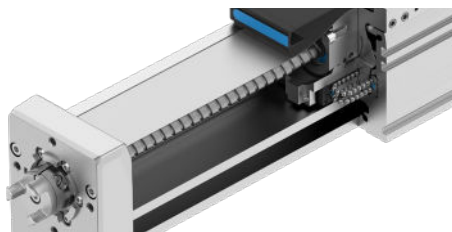
El eje de accionamiento por husillo ELGD-BS con guía de rodamiento de bolas interna de doble cara, así como el actuador con husillo de rodamiento de bolas, están protegidos por una cinta de recubrimiento magnética de acero inoxidable ajustada permanentemente. La gama con 6 tamaños estándar y 4 versiones anchas de 30 a 220 mm de

ancho ya está disponible en las series principales 60/80/100 WD. A lo largo de 2024 habrá más tamaños disponibles. Ya están disponibles una carrera máxima de 2,5 m y dos longitudes de carro.

1

Tecnología de guiado innovadora de desarrollo propio con diseño de eje optimizado para la mecánica de ejes eléctricos

- Elevada rigidez
- Guía de una resistencia muy por encima de la media
- Peso ligero
- Movimiento del carro preciso y silencioso en todo el recorrido de la carrera hasta 2,5 m
- Posibilidad de reducción de tamaño: menor peso, dimensiones de montaje más pequeñas, costes reducidos
- Vida útil muy larga



2

Innovadora solución de cinta de recubrimiento de acero inoxidable

- Desviación magnética de la cinta sin rozar los componentes del exterior
- Superficie limpia, sin abrasión por el exterior
- Emisión de partículas minimizada para su uso en sala limpia
- Menor penetración de la suciedad en condiciones ambientales difíciles

3

3

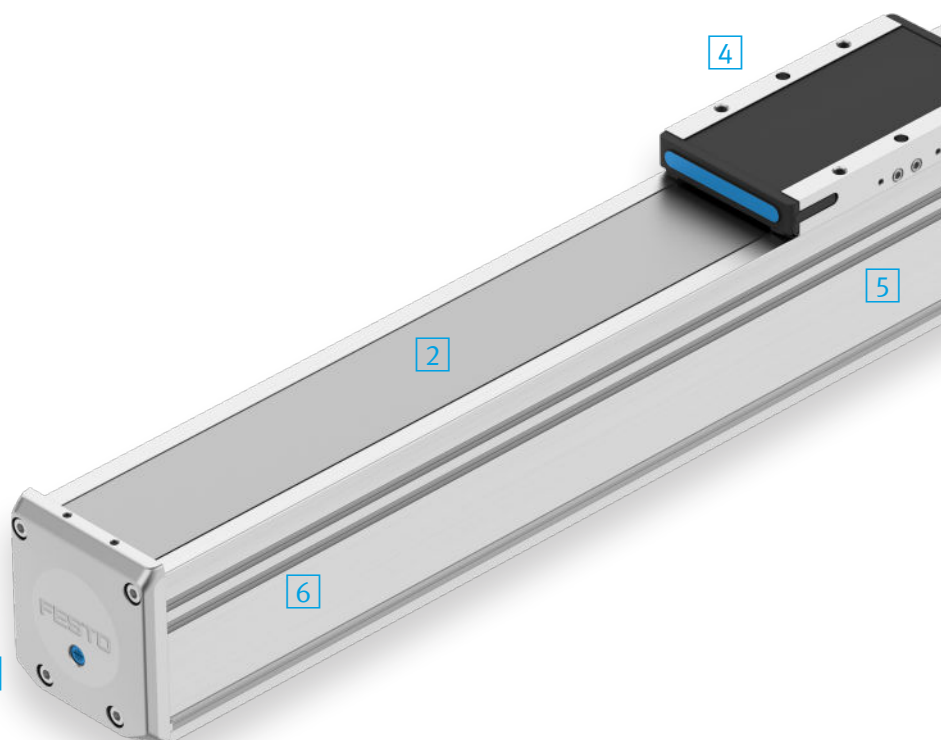
Dos variantes de perfil

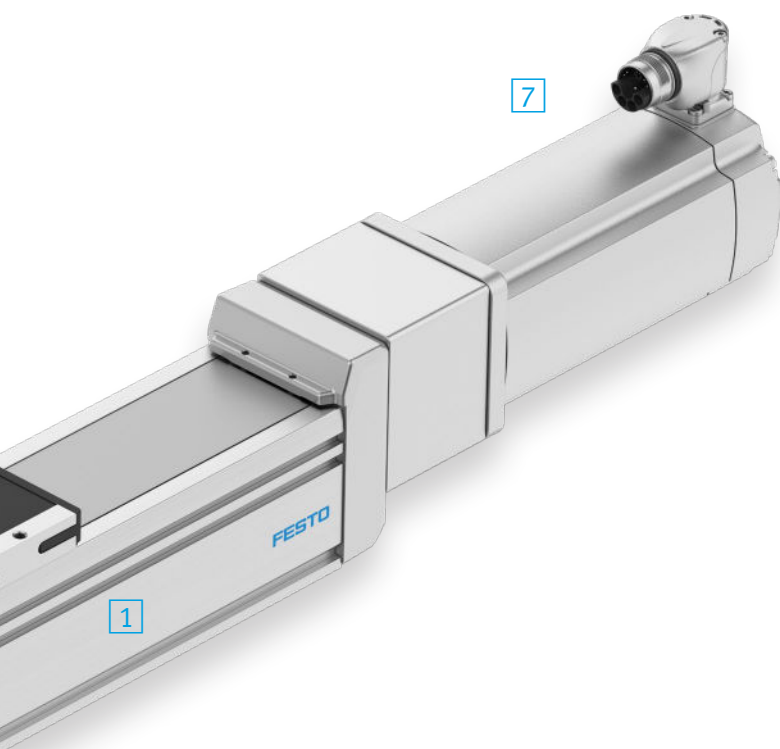
- Normal: sección transversal de perfil cuadrado con diseño optimizado
- Ancho; altura de perfil reducida para dimensiones de montaje más pequeñas y sistemas de manipulación más compactos
 - Elevada rigidez torsional con menor peso y costes reducidos
 - 30 % más ligero, la rigidez y la capacidad de carga son, no obstante, similares a las del eje con anchura de perfil normal
 - Altura total reducida en un 30 %: no obstante, las fuerzas de avance son similares a las del eje con altura de perfil normal

4

Diferentes opciones de carro

- Carro más largo y segundo carro de libre movimiento
- Para mayores momentos transversales y axiales y cargas más elevadas
- Métodos de fijación adicionales
- Mayor vida útil gracias a la carga reducida y dividida de la guía con el segundo carro





5

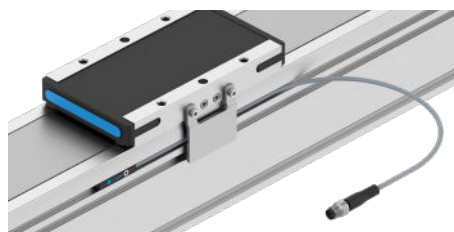
Diseño de perfil optimizado para un mejor flujo de la fuerza y absorción del par motor

- Rigidez muy elevada
- Carreras largas de hasta máx. 2,5 m

6

Seguridad gracias a la detección opcional

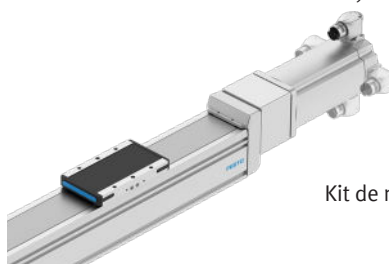
- Sensor de proximidad inductivo SIES-8M como contacto normalmente cerrado/abierto con salida de conmutación PNP y NPN con grado de protección IP67
- Montaje sencillo sin material de fijación adicional de hasta 2 sensores en la ranura del perfil
- Montaje enrasado sin bordes molestos fuera de la sección transversal del accionamiento
- Los sensores pueden añadirse o reposicionarse fácilmente más adelante



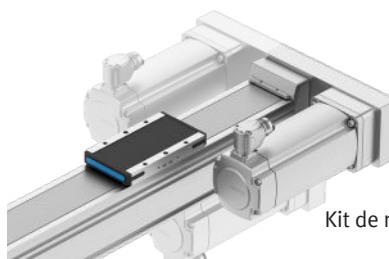
7

Posiciones de motor seleccionables

- Opciones de montaje del motor: axial o paralelo
- Axial: el motor puede montarse girado en $4 \times 90^\circ$ sobre de su propio eje
- Paralelo: el conjunto de montaje puede montarse en $3 \times 90^\circ$ y el motor puede girar en $3 \times 90^\circ$ sobre su propio eje
- El eje puede pedirse con el montaje del motor a la derecha (MR) o a la izquierda (ML)
(MR/ML define la posición del motor en relación con las conexiones de la lubricación central en el carro)



Kit de montaje axial



Kit de montaje paralelo

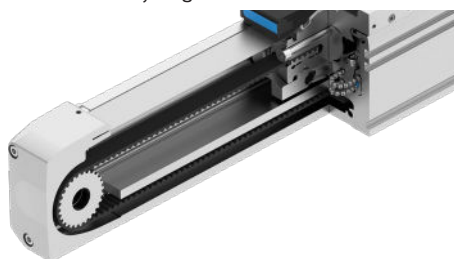
Altamente dinámico: el eje de accionamiento por correa dentada ELGD-TB

El eje de accionamiento por correa dentada ELGD-TB con guía de rodamiento de bolas interna de doble cara y actuador por correa dentada está protegido por una cinta de recubrimiento de acero inoxidable permanentemente magnética. La gama con 6 tamaños estándar y 4

1

Tecnología de guiado innovadora de desarrollo propio con diseño de eje optimizado para la mecánica de ejes eléctricos

- Elevada rigidez
- Guía de una resistencia muy por encima de la media
- Peso ligero
- Posibilidad de reducción de tamaño: menor peso, dimensiones de montaje más pequeñas, costes reducidos
- Movimiento del carro muy suave
- Altas velocidades a lo largo de toda la carrera de hasta 8,5 m
- Vida útil muy larga



2

Innovadora solución de cinta de recubrimiento de acero inoxidable

- Desviación magnética de la cinta sin rozar los componentes del exterior
- Superficie limpia, sin abrasión por el exterior
- Emisión de partículas minimizada para su uso en sala limpia
- Menor penetración de la suciedad en condiciones ambientales difíciles

3

Dos variantes de perfil

- Normal: sección transversal de perfil cuadrado con diseño optimizado
- Ancho; altura de perfil reducida para dimensiones de montaje más pequeñas y sistemas de manipulación más compactos
 - Elevada rigidez torsional con menor peso y costes reducidos
 - 30 % más ligero, la rigidez y la capacidad de carga son, no obstante, similares a las del eje con anchura de perfil normal
 - Altura total reducida en un 30 %: no obstante, las fuerzas de avance son similares a las del eje con altura de perfil normal

versiones anchas de 30 a 220 mm de ancho ya está disponible en las series principales 60/80/100 WD. A lo largo de 2024 habrá más tamaños disponibles. Ya están disponibles con una carrera máxima de 8,5 m y diferentes opciones de carro.

4

Diferentes opciones de carro

- Carro más largo y segundo carro de libre movimiento
- Para mayores momentos transversales y axiales y cargas más elevadas
- Métodos de fijación adicionales
- Mayor vida útil gracias a la carga reducida y dividida de la guía con el segundo carro

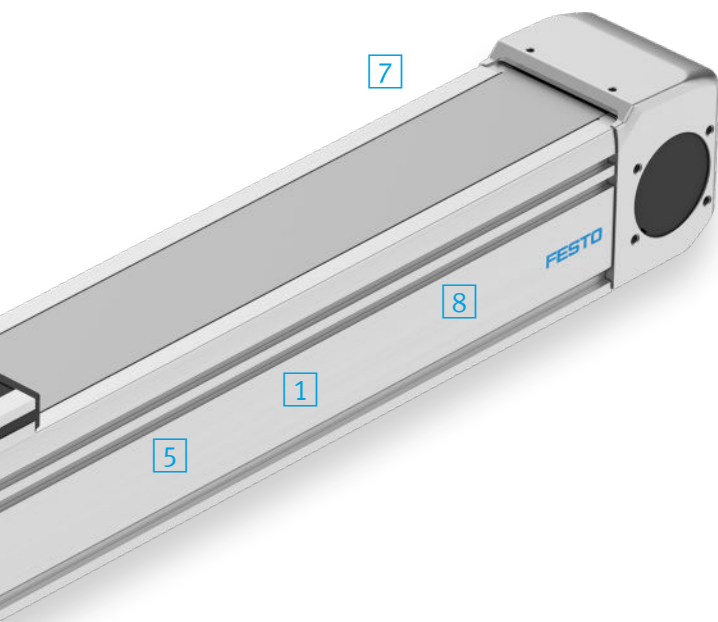
4

2

3

6





5

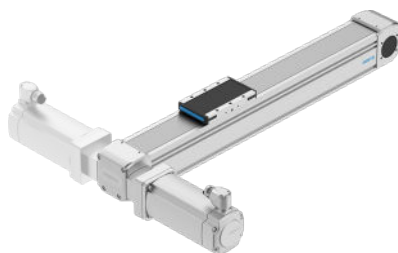
Diseño de perfil optimizado

- Flujo de la fuerza y absorción de par optimizados
- Rigidez muy elevada
- Carreras largas de hasta máx. 8,5 m

6

Posiciones de motor seleccionables

- Libremente seleccionable en dos posiciones al final del eje
- El motor con conexión por cable puede montarse en $4 \times 90^\circ$ alrededor de su propio eje
- Se puede cambiar en cualquier momento
- Determinar una variante de montaje con número de artículo como estándar y convertirla posteriormente a posiciones alternativas en caso necesario



7

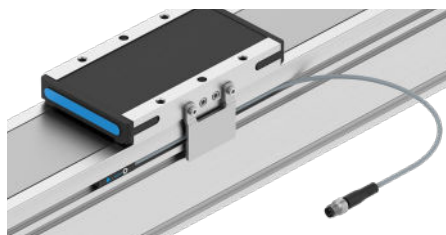
Diferentes materiales de correas dentadas

- Poliuretano (PU2) con revestimiento textil para una larga vida útil y una mayor resistencia a los fluidos lubricantes refrigerantes. Las cuerdas de tracción de cable de acero permiten la transmisión de fuerzas elevadas y una excelente capacidad de regulación dinámica del eje
- Poliuretano (PU1) sin revestimiento pero con cuerdas de tracción de cable de acero para aplicaciones en el sector alimentario

8

Seguridad gracias a la detección opcional

- Sensor de proximidad inductivo SIES-8M como contacto normalmente cerrado/abierto con salida de conmutación PNP y NPN con grado de protección IP67
- Montaje sencillo sin material de fijación adicional de hasta 2 sensores en la ranura del perfil
- Montaje enrasado sin bordes molestos fuera de la sección transversal del accionamiento
- Los sensores pueden añadirse o reposicionarse fácilmente más adelante



Ejes de accionamiento por correa dentada y por husillo EGC y EGC-HD



Serie completa con numerosas variantes, por ejemplo para una dinámica y velocidad elevadas, grandes cargas y pares. En definitiva, se trata de una nueva gama de ejes a modo de sistema modular de ejes múltiples, apropiada tanto para soluciones individuales como para soluciones completas en el sistema.

Los amplios perfiles del EGC y su sección optimizada maximizan la rigidez y la capacidad de carga de los actuadores. La velocidad, la aceleración y la absorción de par representan un nuevo hito, también para el EGC-HD con guía para cargas pesadas cuando la carga y la absorción de par son extremadamente elevadas y, al mismo tiempo, la velocidad y la aceleración son altas.

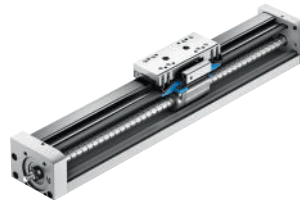
Otra ventaja: gracias a su gran capacidad, los ejes pueden tener un tamaño menor, especialmente en el caso de ejes de accionamiento por husillo.

Las diferentes ejecuciones



Eje de accionamiento por correa dentada EGC-(HD)-TB

Actuador dinámico para altas velocidades con cargas elevadas y carreras largas.



Eje de accionamiento por husillo EGC-(HD)-BS

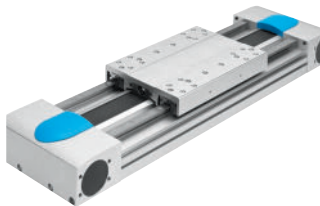
Actuador preciso para obtener una gran precisión y una marcha silenciosa con cargas elevadas y carreras largas.



Eje de guía pasiva EGC-FA

Unidad de guía lineal sin accionamiento, para soportar fuerzas y momentos en aplicaciones de varios ejes.

Variantes de carga pesada EGC-...-HD



Eje de accionamiento por correa dentada EGC-HD-TB



Eje de accionamiento por husillo EGC-HD-BS

Diversas conexiones del motor en EGC-(HD)-TB



- Montaje del motor en cualquiera de los cuatro lados
- Posibilidad de conversión posterior en cualquier momento

Ventaja para usted:

Puede determinar una variante estándar con su número de artículo y cambiar a posiciones alternativas en caso necesario.

Variantes de carros



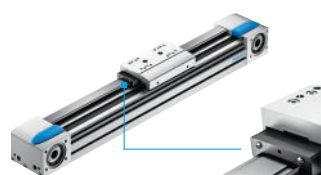
Segundo carro

- Para momentos transversales y axiales elevados
- Desplazamiento libre



Carro prolongado

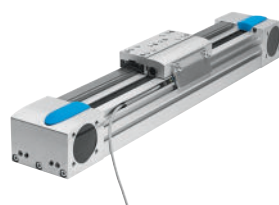
- Guía más larga
- Para un momento axial más elevado



Carro protegido

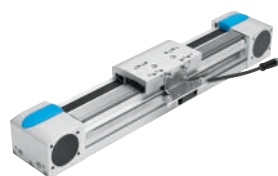
- Los anillos rascadores a ambos lados del carro limpian la guía exterior de partículas de suciedad y líquidos

Seguridad a la vista



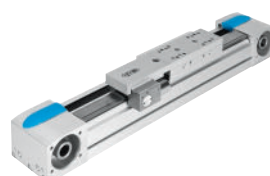
Seguridad gracias a la detección opcional

- Sensor de proximidad inductivo SIES-8 M
- Montaje empotrado de hasta 2 sensores por ranura de perfil



Sistema de medición inductivo adicional EGC-...-M

- Mayor precisión absoluta, mínima resolución 2,5 µm
- Apropiado para aplicaciones orientadas a la seguridad (2.^o canal)
- Las imprecisiones inherentes al sistema pueden compensarse óptimamente mediante regulación



Unidad de bloqueo EGC-...-HPN para la sujeción del carro

- Para aplicaciones orientadas a la seguridad
- Las soluciones de las categorías 1, 2 y 3 de conformidad con la norma EN 13849-1 son factibles con las versiones de 1 y 2 canales

Código de producto	EGC-TB/BS-KF	EGC-HD-TB/BS
Tamaño	50/70/80/120/185	125/160/220
Actuador	Accionamiento por correa dentada/ accionamiento por husillo	Accionamiento por correa dentada/ accionamiento por husillo
Carrera máx. [mm]	5000/8500 (10 000)	5000/2400
Velocidad máx. [m/s]	2/5	5/1,5
Precisión de repetición [mm]	±0,08 ... 0,02	±0,08 ... 0,02
Fuerza máx. Fx [N]	2500/3000	1500/1300
Carga de par máx. Mx [Nm]	529	900
Carga de par máx. My/Mz [Nm]	1820	1450
Opciones	Módulo de conexión para lubricación central	Módulo de conexión para lubricación central

Eje de accionamiento por husillo y por correa dentada ELGC



Los ejes de accionamiento por correa dentada y por husillo ELGC destacan con su guía de rodamiento de bolas, que está protegida por una cinta de recubrimiento de acero inoxidable fija. Lo que ambos tienen en común es su aspecto limpio y su diseño optimizado en cuanto a peso, así como el motor de montaje flexible.

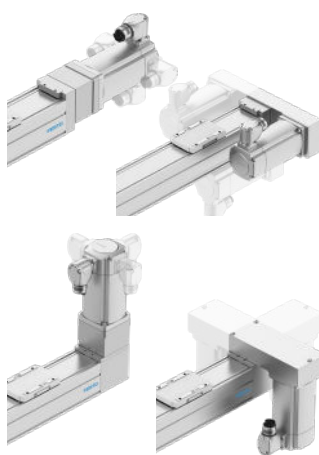
Los ejes de accionamiento por husillo ELGC-BS poseen una marcha precisa y silenciosa, con montaje horizontal o vertical. Los ejes de accionamiento por correa dentada ELGC-TB están diseñados para lograr grandes aceleraciones y velocidades, combinadas con una buena rigidez y absorción de carga.

El exclusivo y universal sistema de montaje "one-size-down" con elementos de fijación para el montaje de eje/eje permite el montaje directo sin placas adaptadoras adicionales. Gracias a la interfaces adaptadas, los ejes resultan perfectos para los movimientos XY y los movimientos Z verticales.



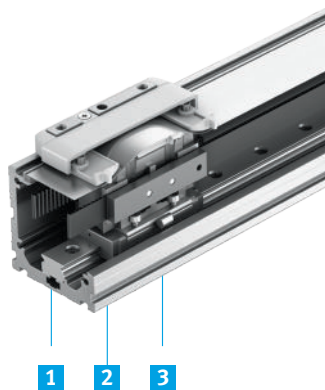
conexión de vacío

- Estándar: conexión cerrada para la hermeticidad del eje
- Opcional: posteriormente se puede conectar el vacío si es necesario
- Con conexión de vacío: mayor protección del equipo gracias a la reducción de la emisión de partículas



Montaje flexible del motor

- Posiciones de motor y conjuntos de montaje de libre elección, con posibilidad de conversión posterior:
 - Conjunto de sujeción axial: posición del motor 4x 90°
 - Conjunto paralelo: sentido de montaje 3x 90° y posición del motor girada 3x 90°



1 Cinta de recubrimiento de acero inoxidable

- Para la protección de la guía interior y la correa dentada
- En contacto permanente mediante bandas magnéticas
- No se hunde en caso de montaje invertido

2 Guía de rodamiento de bolas

- Guía de rodamiento de bolas integrada con una prolongada vida útil
- Raíl de guía firme y preciso para absorber las fuerzas de guía elevadas

3 Imán para detección de posiciones

- Imán de posicionamiento en ambos lados del carro
- Estándar con los ejes accionados por husillo y por correa dentada
- Para un registro de la posición sencillo y económico junto con el sensor de proximidad SMT-8M

Configure su Sistema de manipulación de forma rápida y sencilla con la guía Handling Guide Online. Conozca más al respecto a partir de la página 52.

Código de producto	ELGC-BS	ELGC-TB
Tamaño	32/45/60/80	45/60/80
Actuador	Accionamiento por husillo (Husillo de bolas)	Actuador por correa dentada
Carrera máx. [mm]	1000	2000
Velocidad máx. [m/s]	1	1,5
Fuerza de avance máx. [N]	350	250
Precisión de repetición [mm]	±0,015	±0,1

Eje de accionamiento por correa dentada y husillo ELGA

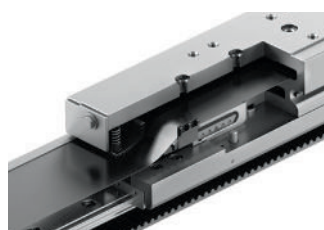


La gama completa ELGA con guía protegida en diferentes variantes está disponible con actuador de correa dentada o actuador por husillo, ambos modelos como eje individual o como solución completa en sistemas de manipulación estándar.

Los ejes de accionamiento por correa dentada ELGA-TB son muy dinámicos y trabajan a altas velocidades. Los ejes de accionamiento por husillo ELGA-BS poseen una marcha precisa y silenciosa. Ambos comparten su gran capacidad y sus carreras largas.

La guía de carros interior, la cinta de recubrimiento de acero inoxidable, la construcción prácticamente sin ranuras y la desviación en el carro ofrecen la perfecta protección hacia dentro y hacia fuera, incluso en salas limpias.

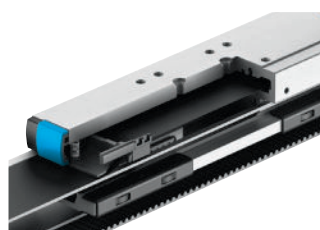
Resumen de variantes de guía



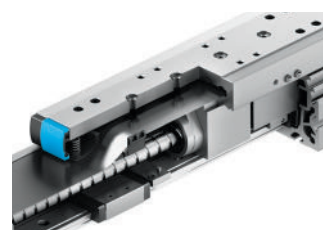
Guía de rodamiento de bolas ELGA-TB-KF



Guía de rodillos ELGA-TB-RF



Guía deslizante ELGA-TB-G



Guía de rodamiento de bolas ELGA-BS-KF

Eje de accionado por correa dentada ELGA-TB-..

- La guía de rodamiento de bolas -KF para absorber elevadas cargas transversales y pares en el carro y la guía, también durante el movimiento.

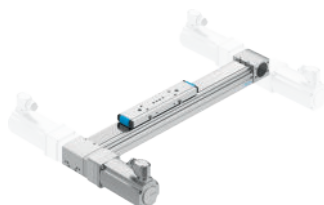
- Guía de rodillos -RF para la manipulación altamente dinámica de piezas, incluso de tamaño mediano y grande.

- Guía deslizante G para ejecutar tareas de posicionamiento y manipulación sencillas, o como eje de accionamiento en aplicaciones con guía externa.

Eje de accionamiento por husillo ELGA-BS

- Guía de rodamiento de bolas -KF para absorber elevadas cargas transversales y pares; también durante el movimiento.

Posiciones de motor



Eje accionado por correa dentada ELGA-TB

- Fijación del motor seleccionable libremente en 4 lados. Se puede cambiar posteriormente en cualquier momento
- Salida del conector girada 4 x 90°, se puede cambiar en cualquier momento

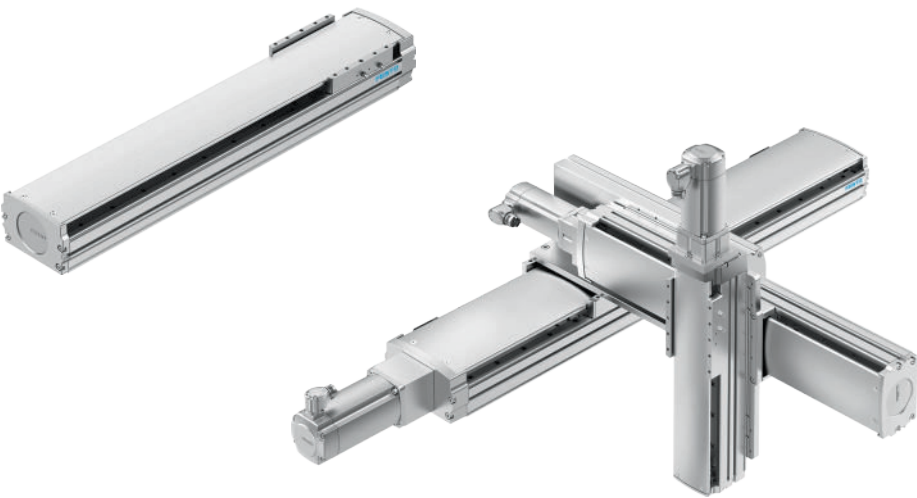


Eje de accionamiento por husillo ELGA-BS

- Montaje del motor de libre elección en ambos extremos del eje
- Salida del conector girada 4 x 90°
- Se puede girar en cualquier momento

Código de producto	ELGA-TB-KF				ELGA-TB-RF			ELGA-TB-G			ELGA-BS-KF			
Tamaño (= anchura del perfil en mm)	70	80	120	150	70	80	120	70	80	120	70	80	120	150
Tipo de accionamiento	Correa dentada										Husillo de bolas			
Tipo de guía (carro)	Guía de rodamiento de bolas				Guía de rodillos			Guía deslizante			Guía de rodamiento de bolas			
Carrera máx. [mm]	8500				7400			8500			2900			
Velocidad máx. [m/s]	5				10			5			0,5	1	1,5	2
Repetitividad [µm]	±80				±80			±80			±20			
Fuerza de avance máx. Fz [N]	350	800	1300	2000	350	800	1300	350	800	1300	300	600	1300	3000

Eje de accionamiento por husillo ELGT



Los compactos y económicos ejes de accionamiento por husillo ELGT con guía doble integrada pueden combinarse de forma óptima para crear sistemas de brazo en voladizo 2D y 3D. Desarrollados para muchas aplicaciones, ya sea en la industria electrónica, en aplicaciones de sobremesa o en la producción de baterías, pueden combinarse directamente con ejes ELGC y minicarros EGSC. O en sistemas de ensayo y comprobación, en la manipulación de piezas pequeñas e instalaciones de montaje.

Tecnología sofisticada para prestaciones especiales

Su gran capacidad de carga y su rigidez, gracias a la guía doble integrada y los elementos de conexión de enorme estabilidad, hacen que el eje de accionamiento por husillo ELGT sea óptimo para elevadas cargas útiles y carreras hasta 1400 mm. Como sistema de brazo en voladizo 3D puede mover, por ejemplo, hasta 20 kg a velocidades de hasta 0,5 m/s. Con una proporción de cobre y cinc <1 %, respectivamente, puede utilizarse en la producción de baterías.

Se puede combinar de forma económica, funcionamiento versátil

Aún más rentable es el ELGT con los ejes ELGC o el minicarro EGSC como eje Z para movimientos verticales. El montaje se ve facilitado por los kits adaptadores adecuados para todos los servomotores de Festo y de muchos proveedores de motores asiáticos y europeos, así como el kit adaptador para los sensores ópticos habituales en el mercado asiático, por ejemplo de Omron. La detección de posiciones tiene lugar de forma económica y sencilla mediante sensores de proximidad inductivos.



Posiciones de motor de libre elección (4x 90°), con posibilidad de modificarlas posteriormente

Especificaciones técnicas	Tamaño 90	Tamaño 120	Tamaño 160
Carrera de trabajo (en incrementos de 50 mm) [mm]	50 ... 1.000	100 ... 1.100	100 ... 1.400
Paso del husillo [mm]	10 / 20		
Fuerza de avance máx. [N]	340 / 175	700 / 350	1.050 / 260
Velocidad máx. [m/s]	0,5 / 1		
Precisión de repetición [mm]	+/- 0,02		
Carga útil horizontal ⁽¹⁾ [kg]	50 / 18	115 / 56	234 / 114
Carga útil vertical ⁽¹⁾ [kg]	50 / 18	39 / 18	80 / 38
Dinámica de carga útil en 3D ⁽²⁾ [kg]	20		

⁽¹⁾ Aceleración máx.: 2,5 m/s² con un paso de husillo de 10 mm y 5 m/s² con un paso de husillo de 20 mm

⁽²⁾ Aceleración máx.: 3 m/s²; velocidad máx. 0,5 m/s; carrera de trabajo máx.: 900 x 600 x 300 mm

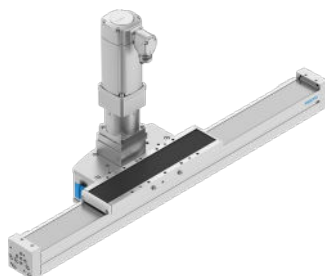
Eje en voladizo con correa dentada ELCC



El eje en voladizo en cuatro tamaños es extremadamente rígido y ligero, además de rápido y seguro. El potente ELCC resulta ideal en la paletización o alineación de cajas de cartón en la industria del embalaje, para diversas tareas de posicionamiento con carreras largas en vertical, horizontal, o en otros ángulos de montaje.

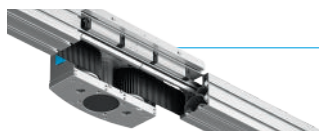
- Menos vibraciones y hasta un 50 % menos de tiempo de oscilación
- Aceleración muy elevada con hasta un 30 % menos de duración del ciclo
- Carrera máx. de 2 m y carga de hasta 100 kg

- Cinta de recubrimiento de acero inoxidable opcional
- El amortiguador opcional evita daños durante el montaje y amortigua las distancias de caída cortas durante la instalación vertical



Posicionamiento flexible del motor

- La dirección de montaje se puede escoger libremente hacia arriba o hacia abajo
- Montaje axial, paralelo o transversal al eje
- Alineación del motor $4 \times 90^\circ$
- Posibilidad de conversión posterior



Unidad de sujeción opcional

- Sujeción segura del eje detenido para una retención en ausencia de energía, en caso de fallo del suministro eléctrico o interrupción de la potencia
- Adecuado también para el frenado de emergencia



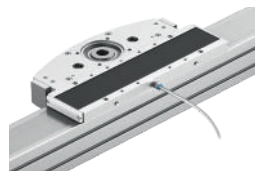
Sistema de medición de recorrido incremental

Detección de posición sin contacto con resolución de $2,5 \mu\text{m}$, también adecuada para soluciones de dos canales relevantes para la seguridad. Montaje exterior para el tamaño 60/70 e interior para el tamaño 90/110.



Sensor de proximidad inductivo SIEN-M8

Apto para la marcha de referencia o la detección de la posición final y se puede incorporar al mismo tiempo con el sistema de medición de recorrido.



Conexión de aire de barrido

El aire de bloqueo, junto con la cinta de recubrimiento, minimiza el número de partículas que entran en la zona de la guía, por ejemplo, en entornos polvorientos o en máquinas herramienta.



Eje de piñón y cremallera EHHM

- Dos tamaños constructivos con hasta 200 kg de carga útil (vertical) y una carrera máx. de 2,5 m
- Opcional: unidad de bloqueo, tapa de actuador del piñón, paquete de rascador en la guía, sistema de medición de recorrido

Tamaño	60	70	90	110
Guía	Guía de rodamiento de bolas			
Carrera máx. [mm]	1300	1500	2000	2000
Carga útil* máx. (vertical) [kg]	10	20	60	100
Velocidad máx. [m/s]	5			
Aceleración máx. [m/s²]	50		30	
Precisión de repetición [mm]	±0,05			
Fuerza de avance máx. [N]	300	600	1200	2500

* Con los diseños mediante el software técnico PositioningDrives se admiten cargas mayores en algunos casos.

Cilindro eléctrico ESBF



El cilindro eléctrico ESBF permite un posicionamiento dinámico con una fuerza de avance de hasta 17 kN, está disponible en seis tamaños e incluye de serie un husillo de bolas. Está disponible alternativamente con husillo de fricción hasta el tamaño 50. Se basa en la norma ISO 15552 y su vástago es antigiro y tiene guía de deslizamiento. Las superficies lisas con diseño CleanLook permiten limpiar el ESBF de forma sencilla y se mantiene limpio por más tiempo. Todo con una vida útil de 10 000 km.

Opciones del cilindro

- Unidad de guía
 - Guía de rodamiento de bolas resistente
 - Absorción de cargas transversales
 - Bloqueo antigiro aumentado para pares elevados
- Vástago con rosca interior
- Prolongación del vástago
- Lubricación homologada para alimentos NSF-H1 para la aplicación en la industria alimentaria
- Conjuntos para el montaje del motor estancos con conexión del agujero de aireación para grado de protección IP65

Detección de posiciones opcional

- Soporte para sensor alternativo (para adherir):
 - Regleta para sensores de aluminio
 - Soporte para sensores de material sintético en Clean Design
- Sensor de proximidad SME/SMT-8 para el referenciado o la detección de posiciones



Diversas conexiones del motor

- Montaje axial: sentido de salida de los cables del motor a elegir 4 × 90°
- Montaje paralelo: sentido de salida de cables del motor a elegir 3 × 90°

Protección opcional

- Conexión del agujero de aireación para la aplicación en entornos difíciles o sucios (IP65)
- Vástago, junta y cojinete protegidos contra fugas mediante un fuelle libre de fugas para el uso en entornos muy sucios



Tamaño	32	40	50	63	80	100
Tipo de accionamiento/tipo de husillo	Husillo de bolas (BS) / husillo de fricción (LS)			Husillo de bolas (BS)		
Carrera máx. [mm]	800	800	1000	1200	1500	1500
Fuerza de avance máx. [N]	1000	3000	5000	7000	12000	17000
Velocidad máx. [m/s]	1,1	1,2	1,2	1,35	1,34	1,34
Precisión de repetición [mm]	±0,01					

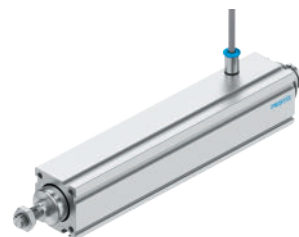
Cilindro eléctrico EPCC



El cilindro eléctrico EPCC, potente pero económico, es apto para las tareas de posicionamiento sencillas. El husillo de bolas hace que sea preciso y rápido, además de sólido y resistente. Sus dimensiones compactas son perfectas para espacios limitados como, por ejemplo, en equipos de montaje, sistemas de ensayo y comprobación, aplicaciones de sobremesa, manipulación de piezas pequeñas y electrónica. El diseño de peso optimizado mejora la dinámica y reduce los tiempos de ciclo.

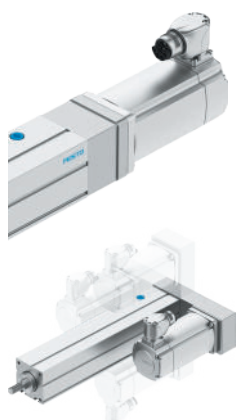
Aspectos técnicos más destacados de EPCC

- Husillo de bolas de muy alta calidad con baja fricción interna para motores más pequeños, es decir, menor peso, menor espacio de instalación y menor potencia eléctrica requerida
- Cojinete doble y acoplamiento para absorber las fuerzas y los pares de accionamiento, instalados en el cilindro para ahorrar espacio.
- El exclusivo montaje "one-size-down" permite la fijación sin adaptador al ELGC para optimizar el espacio de instalación y reducir el peso para aumentar la dinámica



Aire de escape recuperado para compensación de presión opcional

- Las partículas del entorno y la humedad no se aspiran en el cilindro eléctrico
- No se emiten partículas del actuador al entorno



Montaje del motor muy flexible

Posiciones de motor y conjuntos de montaje de libre elección, con posibilidad de conversión posterior:

- Conjunto de sujeción axial: posición del motor girada $4 \times 90^\circ$
- Conjunto paralelo: sentido de montaje $4 \times 90^\circ$ y posición del motor girada $3 \times 90^\circ$



Detección de posiciones económica

- Detección simple y económica con sensor de proximidad magnetorresistivo SMT-8M
- Soporte para sensor que permite una fijación al perfil flexible, segura y rápida
- Puede complementarse posteriormente o posicionarse de nuevo en cualquier momento

Tamaño	25	32	45	60
Tipo de accionamiento/tipo de husillo	Accionamiento de husillo de bolas/accionamiento de husillo de fricción			
Longitud de carrera [mm]	25 ... 200	25 ... 200	25 ... 300	25 ... 500
Fuerza de avance máx. [N]	75	150	450	1000
Velocidad máx. (baja/alta) [mm/s]	133/400	188/500	180/600	250/600
Paso del husillo (bajo/alto) [mm/rev.]	2/6	3/8	3/10	5/12
Revoluciones máx. [r.p.m.]	4000	3750	3600	3000
Aceleración máx. [m/s ²]	15			
Precisión de repetición [mm]	±0,02			

Minicarro EGSL



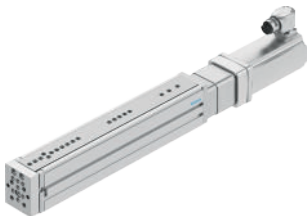
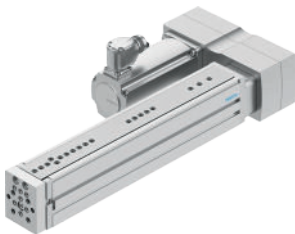
Precisión, resistencia, dinámica: la serie de carros eléctricos EGSL está diseñada para un rendimiento máximo, incluso en espacios reducidos. De este modo, resulta perfecta para resolver de forma muy precisa tareas de posicionamiento con carreras de hasta 300 mm. Demuestra toda su capacidad sobre todo en aplicaciones verticales y funciones de carro de carrera corta con posicionamiento variable: proporciona un empuje, recogida y posicionamiento extremadamente precisos, manteniendo una linealidad y un paralelismo con un margen de 1/100 mm, incluso con cargas mecánicas elevadas.

Ventajas

- Posicionamiento indistinto y exacto, con una precisión de repetición de máx. $\pm 0,02$ mm
- Ideal para aplicaciones verticales como tareas de introducción a presión o preparación de uniones
- La zona de la guía está protegida contra la suciedad y las partículas pequeñas gracias a un husillo completamente cubierto; opción de tapa adicional de la zona de guía
- Detección sencilla y económica con ranuras para sensores integradas a derecha e izquierda
- Herramientas de software adecuadas para el dimensionamiento (PositioningDrives), la configuración, la puesta en funcionamiento y otras operaciones: el paquete de software de ingeniería de Festo

Variantes de montaje del motor

Más flexibilidad gracias a los diferentes tipos de montaje del motor: lateral o axial. En el montaje axial, el motor puede girarse $4 \times 90^\circ$ y en el montaje lateral $3 \times 90^\circ$ y se puede adaptar perfectamente a las condiciones para la instalación.



Tamaño		35	45	55	75
Carrera de trabajo [mm]		50	100, 200	100, 200, 250	100, 200, 300
Velocidad máx. [m/s]		0,5	1,0	1,0	1,3
Fuerza de avance FX [N]		75	150	300	450
Momentos	Mx [Nm]	6,2	18,6	33,1	67,4
	My [Nm]	6,0	16,3	33,3	47,1
	Mz [Nm]	6,0	16,3	33,3	47,1
Precisión de repetición [mm]		$\pm 0,015$			
Carga útil máx. horiz./vert. [kg]		2	6	10	14

Minicarro EGSC



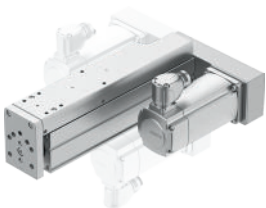
El minicarro compacto EGSC es sinónimo de un posicionamiento muy económico y preciso. La guía de rodamiento de bolas protegida e interior absorbe fuerzas y pares, mientras que el actuador compacto de husillo de bolas garantiza un funcionamiento suave del husillo y una lubricación permanente que asegura una larga vida útil. El minicarro es ideal para usarlo en lugares donde se requiere un espacio de instalación mínimo o el máximo ahorro, por ejemplo, en la industria electrónica, en aplicaciones de sobremesa, en sistemas de montaje, en la manipulación de piezas pequeñas o en sistemas de ensayo e inspección.

El exclusivo sistema de montaje "one-size-down", con su fijación de perfil universal, permite un montaje directo sin adaptadores adicionales. En combinación con el actuador rotatorio ERMO y la familia de ejes ELGC, los sistemas de manipulación 2D y 3D optimizados para el espacio y muy económicos resultan sencillos y flexibles.



Aire de escape recuperado para compensación de presión opcional

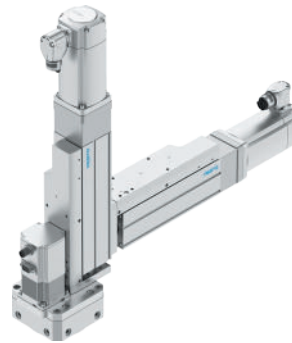
- Aire de compensación de presión recogido posteriormente mediante racor y tubo flexible
- Las partículas del entorno y la humedad no se aspiran en el cilindro eléctrico
- No se emiten partículas del actuador al entorno



Montaje del motor altamente flexible

Posiciones de motor y conjuntos de montaje de libre elección, con posibilidad de conversión posterior:

- Conjunto de sujeción axial: posición del motor girada $4 \times 90^\circ$
- Conjunto paralelo: sentido de montaje $3 \times 90^\circ$ y posición del motor girada $3 \times 90^\circ$



Solución Pick and Place

Solución compacta para posicionar y alinear piezas sencillas de forma precisa, incluso en caso de cargas elevadas

- Montaje directo, económico y sin adaptadores de ambos minicarros EGSC y del actuador rotatorio ERMO
- Rígido desde el punto de vista mecánico, de estructura robusta y precisión en el posicionamiento

Especificaciones técnicas	
Forma constructiva	Mini carro eléctrico con husillo de bolas
Tamaños	25 / 32 / 45 / 60
Carrera de trabajo [mm]	25 ... 200
Fuerza de avance máx. [N]	20 / 60 / 120 / 250
Velocidad máx. [m/s]	0,6
Aceleración máx. [m/s ²]	15
Repetitividad [μm]	± 15

Pinza paralela HEPP



**PROFI
NET**
EtherNet/IP™
EtherCAT®

La potente, compacta y versátil pinza paralela eléctrica HEPP es adecuada para numerosas piezas en aplicaciones o sistemas eléctricos sin aire comprimido. Además, está optimizada para la industria de la electrónica y de los pequeños componentes, para la automatización de los laboratorios y la construcción de máquinas especiales. Puede adaptar la fuerza de sujeción de la HEPP de hasta 400 N y su carrera de hasta 56 mm a una amplia gama de piezas, independientemente de su tamaño o de las propiedades del material. Posición, carrera, velocidad, aceleración o fuerza de sujeción: solo hay que introducir los parámetros. Con ellos y con el motor eléctrico podrá adaptar la HEPP fácilmente a sus necesidades individuales. Su comportamiento en marcha y la manipulación de las piezas también pueden defi-

nirse de forma ideal en complejos procesos de producción de la industria de la electrónica y de los pequeños componentes, la automatización de laboratorios y la construcción de máquinas especiales. Los controladores integrados hacen que la HEPP sea muy compacta. Además, la comunicación mediante las interfaces PROFINET®, EtherNet/IP® o EtherCat® facilita la puesta en funcionamiento, la parametrización y la supervisión en tiempo real. Mediante EtherCat® y con el sistema de automatización de Festo CPX-E podrá optimizar sus procesos a la vez que obtendrá soluciones inteligentes para los sistemas mediante el uso de productos compatibles. En el caso de tener que interrumpir una vez el suministro de corriente, el freno de inmovilización de eficacia probada ofrece una parada segura.

Aspectos más destacados

- Potente y flexible
- Motor dinámico para un comportamiento de conducción adaptable
- Parametrización sencilla y variable
- Compacta gracias al controlador integrado
- Alta precisión gracias a la guía de rodillos cruzados
- Seguro gracias al freno de inmovilización integrado
- Control vía PROFINET®, EtherNet/IP®, EtherCat®

Tamaño			28	36	42
Especificaciones técnicas generales					
Carrera por mordaza		[mm]	15	22,5	28
Carrera total		[mm]	30	45	56
Fuerza estática Fz máxima admisible en la mordaza		[N]	680	1100	
Par estático máximo admisible en la mordaza	Mx	[Nm]	6,5	13,9	
	My	[Nm]	14,5	34,5	38,5
	Mz	[Nm]	6,5	13,9	
Precisión de repetición de las pinzas		[mm]	0,02		
Holgura máxima de la mordaza Sz		[mm]	0,35		
Detección de posición			Encoder del motor:		
Fuerza de sujeción		[N]	150	250	400
Peso		[g]	1400	2100	2600
Datos eléctricos					
Tensión nominal de alimentación de la lógica		[V DC]	24 ± 10 %		
Consumo de corriente máx.	Lógica	[A]	0,1		
	Carga	[A]	0,9	1,3	5,0
Grado de protección			IP40		
Interfaces de bus de campo					
Protocolo			EtherCAT, EtherNet / IP, PROFINET IRT, PROFINET RT		
Perfil de comunicación			CiA402, EoE (Ethernet over EtherCAT), FoE (File over EtherCAT), PROFIdrive, DriveProfile		
Apoyo a la configuración			Archivo EDS, archivo ESI, archivo GSDML		

Pinza paralela EHPS



La pinza paralela EHPS eléctrica permite una sujeción flexible y económica en la técnica de manipulación y montaje, así como en la industria electrónica o en el montaje de piezas pequeñas y allí donde se requieran sistemas o soluciones que solo funcionen con electricidad. En particular, donde no se admita aire comprimido y se exija un entorno limpio.

Destaca por una manipulación sencilla, una instalación muy simple y un manejo seguro

- Puesta en funcionamiento rápida sin controlador externo
- Adaptación sencilla de la fuerza de sujeción en 4 etapas del 50 % hasta el máximo mediante un interruptor con enclavamiento
- Comunicación IO-Link
- El autobloqueo en caso de corte de corriente evita la pérdida del producto sujeto



Detección de posiciones de las mordazas opcional

- Detección simple y económica:
 - Sensor de proximidad SMT-8M/-8G
 - Transmisor de posiciones SMAT
- Montaje empotrado en la ranura del sensor
- Puede complementarse posteriormente en cualquier momento

Tamaño	16	20	25
Fuerza de sujeción máx. [N]	50	90	125
Recorrido de apertura por mordaza/total [mm]	10/20	13/26	16/32
Repetitividad [µm]	30	10	10
Tiempo de cierre [s]	0,3	0,42	0,44
Frecuencia de ciclos máx. [Hz]	2,2	1,7	1,3
Peso [kg]	0,31	0,54	0,9
Grado de protección	IP40		
Cable de conexión	Longitud del cable 0,3 m, conector de 5 polos M12x1		
Tensión de funcionamiento [VDC]	24		

Cilindros de tope eléctricos EFSD

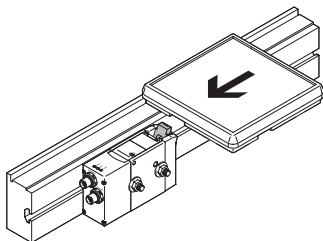


El EFSD se encarga de la parada de los portapiezas o de los productos de embalaje. Debido a la relación directa entre masa y velocidad de transporte, el tope puede detener, por ejemplo, 100 kg a 6 m/min o a 36 m/min hasta 20 kg. Para proteger la mercancía transportada y el tope, se dispone de una amortiguación regulable in situ. El módulo de amortiguación funciona con aire ambiente, requiere poco mantenimiento y es fácil de instalar.

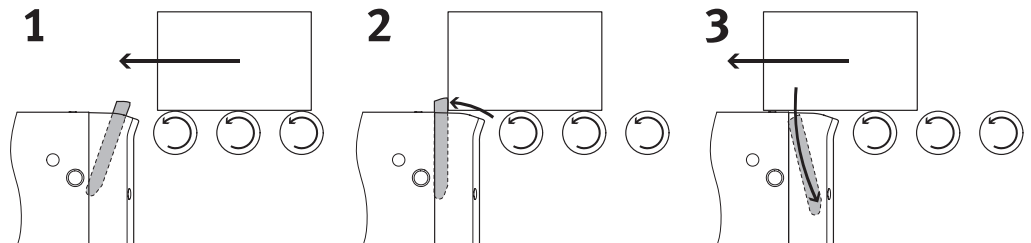
El control se realiza a través de I/O digitales directamente desde el control de nivel superior y no se requiere ningún controlador adicional gracias a la lógica interna. La conexión para el accionamiento y la detección de posiciones integrada se realiza a través de un conector M12. Detecta la posición superior e inferior del tope (extendido o retraído). Además, el tope eléctrico EFSD se ha diseñado para ahorrar energía, ya que el motor se desconecta automáticamente en las posiciones finales, por lo que no se precisa energía para mantener o abrir el tramo continuamente.

- Equipamiento rápido y sencillo de sistemas de transferencia sin aire comprimido
- Tres tamaños para detener el material transportado con un peso entre 0,25 kg y 100 kg (la velocidad de transporte y la masa determinan el tamaño)
- El control mediante entradas y salidas digitales facilita la puesta en funcionamiento
- Sensores integrados para detectar la posición (tope extendido o retraído)
- Indicador LED: mensaje de estado y fallo para un diagnóstico de fallos visual
- Fácil montaje en la línea de transporte con dos tornillos de fijación
- Conexión eléctrica sencilla para señales de entrada y salida a través de dos cables con conector M12 de 5 polos

Utilización en la línea de transporte



Ciclo de funcionamiento "parada"



Este tope ha sido diseñado especialmente para su utilización en línea de transporte en los que se transportan objetos de una estación de mecanizado a otra. Con solo dos secuencias de atornillado es posible fijar el EFSD directamente al perfil del sistema de transferencia.

Posición 1: el cilindro de tope está en la posición inicial

El tope está extendido y preparado para detener el material transportado

Posición 2: el cilindro de tope está en posición de parada

El material transportado se ha frenado mediante la amortiguación interna y se ha mantenido en la posición

Posición 3: el cilindro de tope está en la posición de liberación

El tope está retraído y libera el material transportado

Actuador giratorio ERMO



El actuador rotatorio ERMO dispone de un rodamiento robusto y sin holgura para absorber grandes fuerzas y pares. Junto al motor paso a paso, se ha integrado también un reductor y un eje hueco estanco. Es ideal como solución completa electromecánica para girar y orientar partes y piezas de trabajo o para realizar tareas de giro con cargas elevadas. También apto para aplicaciones de plato divisor sencillas como, por ejemplo, en puestos de trabajo manual. Con el conjunto de montaje externo opcional es posible limitar el ángulo de giro hasta un máximo de 270°.



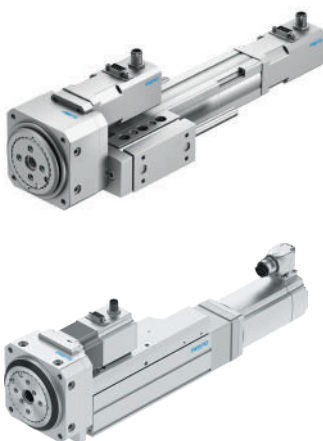
Motor y cables de conexión

- El motor puede montarse girado 3 × 90
- Posibilidad de conversión posterior en cualquier momento
- Líneas apropiadas para cadenas de arrastre de hasta 10 m de longitud en IP54 para alimentación de potencia (carga) y Encoder



Sensor de referencia opcional

- Sensor de proximidad inductivo SIEN con conexión M8 integrado en el cuerpo
- Para referenciado o consulta de la posición
- Ideal para aplicaciones multi-vuelta
- Grado de protección IP67



Interfaces de fijación

- Mismas interfaces en la brida y el cuerpo que en el actuador giratorio neumático DSM/DSM-B
- Interfaces aptas para la conexión con otros electromecanismos, por ejemplo
 - Cilindro eléctrico EPPC
 - Carro eléctrico EGSL
 - Carro eléctrico EGSC



Alimentación de energía opcional para giro ininterrumpido

Kit para la disposición de energía con la técnica de conexión adecuada

- Neumática, por ejemplo, para pinzas, incluidas conexiones enchufables para tubos flexibles
- Eléctrico, por ejemplo, para sensores o para la transmisión de señales IO-Link, incluidos los conectores de 8 polos y los zócalos M12

Tamaño	12	16	25	32
Tamaño de la brida [mm]	58 x 58	68 x 68	83x 83	105 x 105
Momento de giro [Nm]	0,15	0,8	2,5	5
Velocidad [°/s]	600	600	400	300
Precisión de repetición [°]	±0,05	±0,05	±0,05	±0,1
Par máx. axial/radial [N]	500/500	600/750	700/1200	800/2000

Actuador giratorio ERMB



Con el actuador giratorio eléctrico ERMB de posicionamiento libre se pueden girar masas de hasta 15 kg de forma flexible y dinámica.

El módulo se puede utilizar como eje de rotación con cualquier ángulo de giro $>360^\circ$ o aparte, como mesa giratoria pequeña controlada por CN.



Módulo de actuador rotatorio con motor y módulo de detección EAPS (con cuerpo adicional opcional)

La instalación resulta extremadamente sencilla gracias a las conexiones de fijación en todos los lados, los grandes diámetros del árbol hueco y la resistencia de la brida giratoria.

Gama de motores adaptados

La utilización de servomotores o motores paso a paso simplifica un concepto de regulador uniforme, la plataforma de software interconectada, la puesta en funcionamiento y el control. El rendimiento del ERMB se adapta a los requisitos que correspondan según el tipo de motor.

Seguridad adaptativa

Con el módulo de detección EAPS se pueden definir de forma fiable las zonas no admisibles. La detección de los bulones indicados regulables en el anillo sujetador se realiza con 2 sensores inductivos.

Vibraciones reducidas

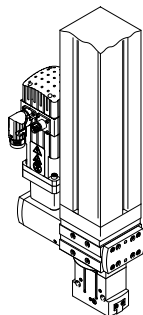
El módulo giratorio ERMB minimiza las vibraciones en los sistemas multieje y aumenta así su capacidad, gracias a la uniformidad de los movimientos y a las rampas de aceleración definidas por el usuario. La inmersión en las posiciones finales es suave y sin desgaste.

Especificaciones técnicas

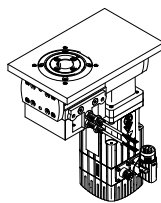
- 3 tamaños 20, 25, 32 con 300 r.p.m. de salida como máx.
- Precisión de repetición: $\pm 0,03/0,05/0,08^\circ$

Tiempo de posicionamiento

- Tiempo de posicionamiento mín. para un ángulo de giro de 180° : $<0,18$ s



Actuador rotatorio con pinza y un eje Z



Módulo de actuador rotatorio como pequeña mesa giratoria controlada por CN

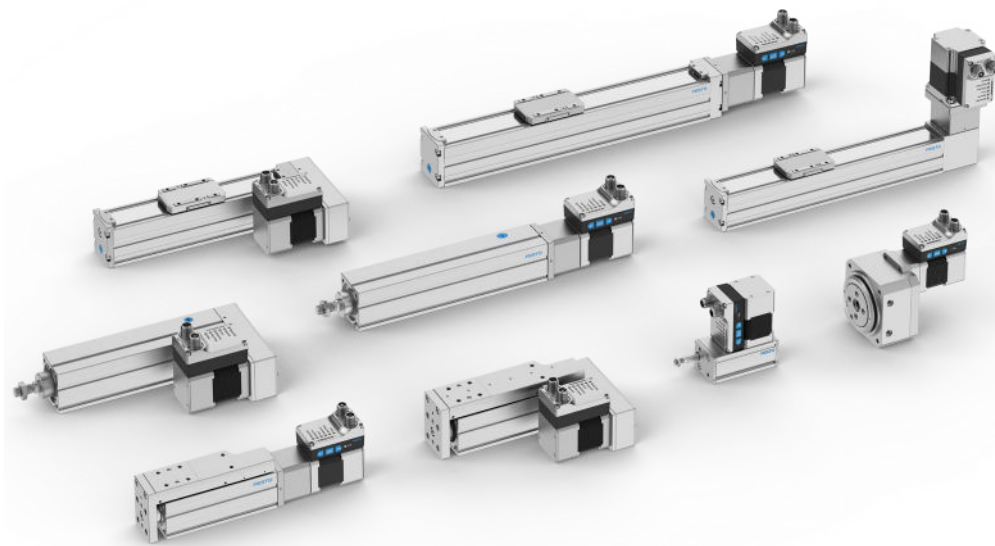
Módulo giratorio y lineal EHMB muy dinámico



Extremadamente compacto: este completo equipo de manipulación combina el movimiento giratorio y lineal, que se pueden posicionar independientemente.

La carga útil máx. es de 8 kg. Tiempo de posicionamiento para carga de 1 kg y 180° de ángulo de giro: 0,25 s

Simplified Motion Series



Simplified Motion Series: se trata de distintos electromecanismos junto con una combinación sencilla y de aplicación optimizada formada por motor y regulador de servoaccionamiento, el denominado actuador integrado. Esta solución no requiere un regulador de servoaccionamiento externo, ya que todos los componentes electrónicos necesarios ya están integrados y optimizados para facilitar el movimiento entre dos posiciones finales incluida la posición intermedia. Pueden

ajustarse características de movimiento especiales, como la retracción suavemente amortiguada hasta la posición final o una función simplificada de prensado y sujeción. La alternativa eléctrica para las tareas más simples de movimiento y posicionamiento lineares y rotativas se ofrece sin la laboriosa puesta en funcionamiento habitual de los sistemas de accionamiento eléctricos convencionales. Se lleva a cabo de forma sencilla y rápida sin

necesidad de ningún tipo de software, sin ordenador ni otros accesorios, ya que todos los parámetros pueden ajustarse directamente de forma manual en el actuador. Los actuadores Simplified Motion Series se conectan directamente al control, ya sea mediante I/O digitales (DIO) o mediante IO-Link, ya que ambos están integrados de serie. Para la instalación no se necesita ningún armario de maniobra, ya que los actuadores se montan directamente en la máquina.

IO-Link

Potente comunicación punto a punto integrada: IO-Link para una conexión inteligente con el control y hasta en la nube.

Más funciones con IO-Link:

- Configuración remota de los parámetros de movimiento
- Función de copia y respaldo para la transferencia de parámetros entre actuador y ordenador, o desde el ordenador a otro actuador idéntico
- Funciones de lectura de los parámetros del proceso
- Las actualizaciones del firmware de todos los productos ya instalados y de todos los nuevos productos Simplified Motion Series pueden efectuarse a partir de ahora a través de IO-Link®.



1

En la puesta en funcionamiento, se pueden ajustar de forma sencilla e intuitiva todos los parámetros relevantes directamente en el actuador integrado.

- Speed Out: velocidad para el movimiento de alejamiento de la posición final de referencia
- Speed In: velocidad para el movimiento de acercamiento a la posición final de referencia

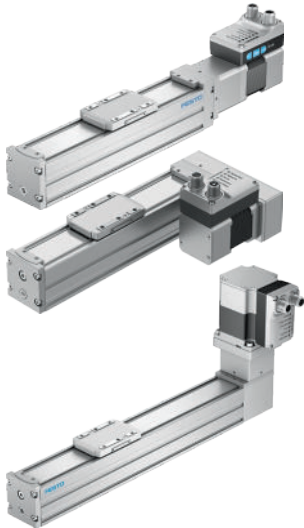
- Force: fuerza del actuador en la posición "extendido"
- Referencia: ajuste de la posición final de referencia del actuador
- Start Press: ajuste de la posición en la que empieza el movimiento con control de fuerza
- Demostración: arranque manual (similar al accionamiento manual auxiliar)

2

Conexión eléctrica sencilla mediante conector M12

- Power (4 pines): alimentación eléctrica para el motor
- Logic (8 pines): señal de control, señal de sensor y corriente para la electrónica integrada

Guía de productos Simplified Motion Series



Eje de accionamiento por husillo ELGS-BS

Eje de accionamiento por husillo sumamente compacto y rentable con guía de rodamiento de bolas precisa y resistente en el carro, así como potente husillo de bolas.

- Tres tamaños para cargas útiles de hasta 20 kg con una carrera máxima de 800 mm
- Opcionalmente: montaje del motor de forma axial o en paralelo
- Numerosas direcciones de salida del cableado y posiciones de motor: modificables en todo momento

Eje de accionamiento por correa dentada ELGS-TB

Eje de accionamiento por correa dentada, compacto y económico, con correa dentada duradera y guía de rodamiento de bolas en el carro de gran precisión y larga vida útil.

- Dos tamaños para hasta 1,3 m/s con una carrera máxima de 2.000 mm

Ventajas comunes

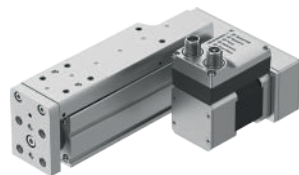
- La cinta de recubrimiento duradera y ajustada de acero inoxidable protege a la guía y al husillo o correa dentada
- Sistema de montaje único "one-size-down"
- Opcional: conexión de vacío para reducir al mínimo las emisiones de partículas del eje al sistema



Minicarros EGSS

El EGSS ofrece resistencia y alto rendimiento con un husillo de marcha suave, lo que lo convierte en la solución precisa para movimientos lineales individuales guiados o movimientos Z verticales.

- Tres tamaños con una carrera máxima de 200 mm con una repetitividad de $\pm 20 \mu\text{m}$
- La guía interior absorbe las cargas transversales y ofrece una excelente seguridad contra la torsión en caso de pares elevados



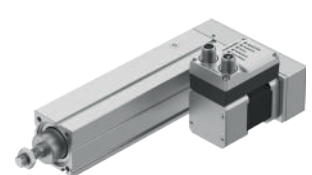
- Montaje directo sin adaptador del actuador rotatorio ERMS
- Opcional: el aire de compensación de presión conducido evita la penetración de partículas o de humedad, así como el escape de partículas al entorno
- Opcionalmente: montaje del motor de forma axial o en paralelo
- Numerosas direcciones de salida del cableado y posiciones de motor: modificables en todo momento



Cilindro eléctrico EPCS

El EPCS con husillo de bolas de marcha suave es ideal para movimientos lineales sencillos. Como solución completa altamente rentable, el cilindro eléctrico es ideal para tareas como la sujeción, la distribución, la clasificación y la expulsión, así como en sistemas de manipulación como eje Z sencillo.

- Tres tamaños con una carrera



- máxima de 500 mm y 0,36 m/s
- Detección de posición sencilla y económica con sensores de proximidad
- Opcional: el aire de compensación de presión conducido evita la penetración de partículas o de humedad, así como el escape de partículas al entorno
- Opcionalmente: montaje del motor de forma axial o en paralelo
- Numerosas direcciones de salida del cableado y posiciones de motor: modificables en todo momento



Cilindro eléctrico EPCE

El EPCE es un cilindro eléctrico para carreras y tiempos de ciclo cortos, con una carrera cero mínima y una excelente relación calidad/precio. Ideal para sistemas de prueba e inspección, etiquetado, tareas sencillas de centrado y alineación de piezas.

- Dimensiones mínimas de instalación mediante diseño optimizado del producto
- Carrera mínima de 5 mm, hasta 80 mm de carrera máxima
- Variantes de vástagos: uno o dos, a un lado o a ambos lados
- Posibilidades de montaje optimizadas y salida de cable adaptable ($4 \times 90^\circ$)



Actuador rotatorio ERMS

El actuador rotatorio para tareas de giro sencillas o para cargas mecánicas elevadas dispone de un rodamiento de bolas robusto y preciso, sin holgura, para el disco giratorio, por lo que absorbe elevadas cargas transversales y pares.

- Dos tamaños, con ángulo de giro de 90° y 180° , respectivamente
- Eje hueco hermetizado como paso integrado para cables o tubos flexibles

Simplified Motion Series - Solution Finder

The simplicity of pneumatics is now combined for the first time with the advantages of electric automation thanks to the Simplified Motion Series. These integrated drives are the perfect solution for all users who are looking for an electric alternative for very simple movement and positioning tasks but don't want the commissioning process for traditional electric drive systems that can often be quite complex.

Movement Type
☒ linear ☐ rotary

Actuator Type
☒ linear ☐ rotary

Mounting Position
☒ horizontal ☐ vertical

Stroke
 200 mm

Payload
 0 kg

Motor Mount
☒ direct ☐ parallel

Force in end position
 0 N

Cycles

Solution 1 **Most economic solution**

 **Toothed belt axis unit**
EIGE-TB-35-200-...
R083929

Minimum travel time (one way) **0.38 s** **Maximum pressing force** **50 N**

[Show prices](#) [Configure now](#)

[Show details](#)

Solution 2

 **Toothed belt axis unit**
EIGS-TB-KF-45-200-...
R083664

Minimum travel time (one way) **0.44 s** **Maximum pressing force** **75 N**

[Show prices](#) [Configure now](#)

[Show details](#)

Solution 3

 **Toothed belt axis unit**
EIGS-TB-KF-60-200-...
R083557

Minimum travel time (one way) **0.43 s** **Maximum pressing force** **65 N**

[Show prices](#) [Configure now](#)

[Show details](#)

Solution 4

 **Ball screw axis unit**
EUGS-B5-KF-45-200-...
R083493

Minimum travel time (one way) **0.91 s** **Maximum pressing force** **100 N**

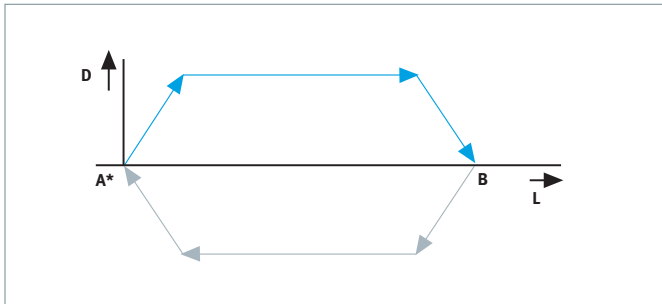
[Show prices](#) [Configure now](#)

Simplified Motion Series Solution Finder – su herramienta de selección en línea:

Ajuste sencillo de los parámetros de la aplicación, selección y realización del pedido en la tienda online: con el Solution Finder es posible configurar el producto adecuado para cualquier movimiento sencillo, lineal o rotativo.

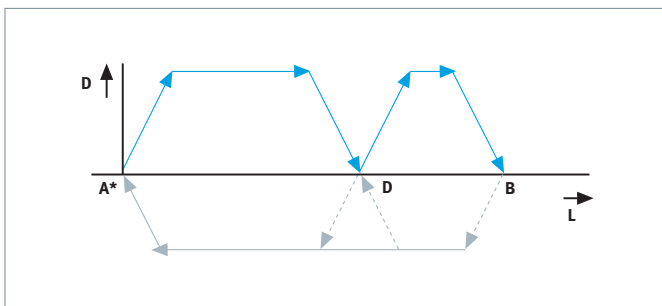
➔ www.festo.com/solution-finder

Simplified Motion Series – Perfiles de movimiento a simple vista



- Posición final B: libremente ajustable
- Velocidad para el movimiento "Out" e "In": libremente ajustable
- La posición se mantiene tras alcanzarse la posición final B

Perfil básico para el movimiento entre dos posiciones finales: con regulación de la velocidad sin posición intermedia



- Posición final B y posición intermedia D (movimiento "Out"): libremente ajustable
- Posición intermedia para el movimiento "In": su uso es opcional y se puede ajustar libremente
- Velocidad para el movimiento "Out" e "In": libremente ajustable

Opción de movimiento posición de retención:

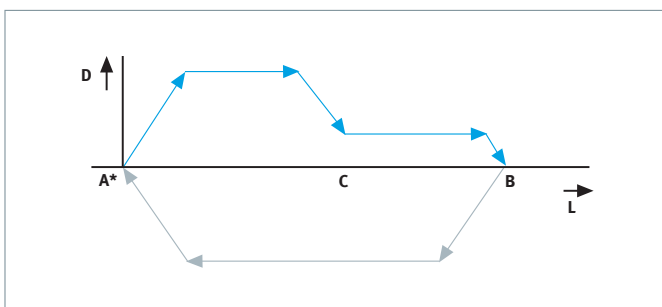
- Misma posición intermedia D (posición de retención) para movimiento "Out" e "In"
- Movimiento de trabajo entre D (posición de retención) y B (posición de trabajo)
- Posición de reposo, por ejemplo al pararse la máquina, en posición A

Perfil básico para el movimiento entre dos posiciones finales: con regulación de velocidad con posición intermedia

Nota: la posición intermedia D solo puede utilizarse con IO-Link

Nota sobre el uso prolongado:

El accionamiento también puede utilizarse para tareas de posicionamiento muy sencillas cambiando varias veces la posición intermedia.

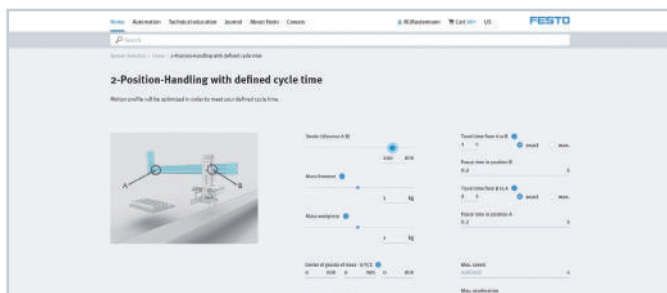
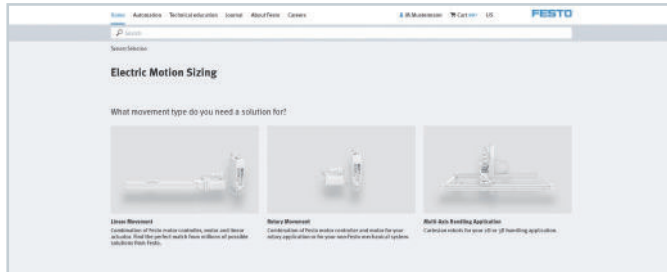


- Posición final B e inicio del "movimiento controlado por la fuerza" C: libremente ajustable
- Fuerza del movimiento de C a B: libremente ajustable
- Velocidad para el movimiento "Out" (hasta el punto C) e "In": libremente ajustable

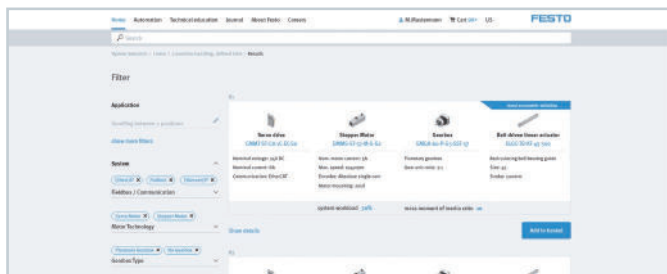
Perfil de movimiento ampliado para funciones simplificadas de prensado y sujeción: con regulación de la velocidad y de la fuerza

- Movimiento "Out"
- Movimiento "In"
- A* Posición final de referencia
- B Posición de trabajo
- C Posición inicial "Prensar"
- D Posición intermedia

Herramienta de diseño Electric Motion Sizing



Las aplicaciones se pueden describir con solo unos pocos parámetros de entrada.



Los resultados se filtran y seleccionan como en un sitio web comercial.

Herramienta online para el diseño de sistemas de servoaccionamientos

Consiga de forma rápida y sencilla la solución de accionamiento electromecánico para su aplicación: para ello le ayudará el Electric Motion Sizing, la herramienta de diseño y simulación online para actuadores eléctricos (reguladores de servoaccionamiento y motores = paquete de servoaccionamiento), así como para soluciones de accionamiento electromecánicas (= paquete de servoaccionamiento electromecánico compuesto por reguladores de servoaccionamiento y motores, más sistema mecánico). Solo tiene que introducir unos cuantos parámetros

de aplicación, por ejemplo, masa, carrera/trayecto y el tiempo de ciclo; con ello Electric Motion Sizing calcula más de 3 millones de combinaciones de productos posibles. La propuesta que obtiene representa la solución de Festo más rentable para usted que cumple los requisitos de la aplicación, además de alternativas adicionales. Los datos de parametrización también están disponibles para su descarga a través de Electric Motion Sizing en la Festo Automation Suite. Esto facilita también la puesta en funcionamiento.

Sus ventajas

- Interfaz de usuario intuitiva para un cálculo sencillo, seguro y rápido de la solución de accionamiento electromecánico adecuada
- Herramienta online con acceso libre al sitio web de Festo, no es necesario registro, ni descarga de software, ni ninguna instalación
- La solución propuesta combina el mejor precio y la disponibilidad
- Como usuario registrado puede realizar una simulación detallada con una solución seleccionada. Al hacerlo obtendrá más información sobre la solución, por ejemplo el análisis del comportamiento de rebasamiento

➔ www.festo.com/ems

Sistemas de manipulación y robots cartesianos

Los sistemas de manipulación listos para instalar le proporcionan soluciones rápidas y seguras para todas las aplicaciones convencionales: completamente montados, probados y configurados, comprenden un sistema de guía de la energía y un conjunto de accionamiento adecuado, así como tecnología de conexiones.

Handling Guide Online: obtener el sistema de manipulación apropiado con la máxima rapidez

Configuración y pedidos en línea:

www.festo.com/hgo

Configuración rápida y sencilla de sistemas de un eje, pórticos con tres ejes y horizontales de dos ejes, así como de sistemas de manipulación muy dinámicos y compactos mediante Handling Guide Online.

- En 20 minutos hasta el sistema de manipulación apropiado, incluido el modelo CAD y el archivo de puesta en funcionamiento.
- Mínimo esfuerzo de ingeniería y el diseño del sistema de manipulación se reduce a unos pocos minutos.
- Máxima sencillez del manejo intuitivo y consulta de datos estructurada
- Entre la configuración y el pedido y el suministro apenas pasan unas 3 semanas.

Novedad en Handling Guide Online: ejes de accionamiento por correa dentada y por husillo ELGD, minicarros EGSC así como reguladores de servoaccionamiento CMMT y servomotores EMMT.

Sistemas de manipulación 1D



Sistema de un eje: movimiento lineal

Gracias a su elevada resistencia mecánica y estructura robusta, el sistema de un eje es ideal para carreras largas unidimensionales y cargas grandes. Cadena de

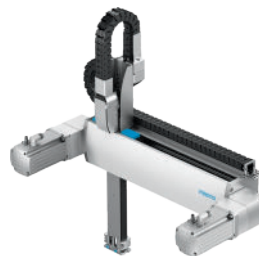
arrastre siempre incluida para un funcionamiento seguro El paquete de servoaccionamiento de Festo adecuado y otras muchas opciones complementan el sistema completo listo para su instalación.

Sistemas de manipulación 2D



Pórtico vertical de dos ejes: movimientos verticales en 2D

Gracias a su elevada resistencia mecánica, el pórtico vertical de dos ejes presenta una gran precisión incluso con carreras muy largas de hasta 3000 mm en dirección Y. La guía de los tubos flexibles y de los guíacables mediante cadenas de arrastre garantiza la fiabilidad del funcionamiento y de los procesos.



Pórtico vertical de dos ejes de gran dinamismo: dinámica máxima en espacios reducidos

El robot cartesiano ultrarrápido basado en EXCT ofrece una gran dinámica de hasta 95 picks/min, elevada flexibilidad y construcción compacta. Ideal para la manipulación flexible con libertad de movimiento en el plano vertical con limitaciones de espacio, estrecho con eje Z muy compacto.



Pórtico horizontal de dos ejes: para movimientos horizontales en 2D en el plano

Gracias a su elevada resistencia mecánica y estructura robusta, el pórtico horizontal de dos ejes puede utilizarse de manera universal tanto con piezas pesadas como con cargas útiles elevadas. Su precisión es extraordinaria incluso con carreras largas.



Pórtico horizontal de dos ejes de gran dinamismo: máxima dinámica en todo el espacio

Con su masa móvil extremadamente baja, el pórtico con funcionalidad robótica permite hasta 100 picks/min y cubre el espacio de trabajo de 2 robots SCARA. Es muy compacto y plano y se mueve casi sin vibraciones. El espacio operativo del pórtico horizontal de dos ejes XY flexibiliza al máximo la manipulación con movimiento libre en la superficie.



Pórtico horizontal de dos ejes compacto: cobertura máxima del espacio de trabajo

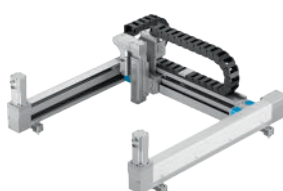
Allí donde cada milímetro cuenta, el pórtico horizontal de dos ejes compacto basado en EXCM explota todas sus ventajas. La gran funcionalidad se combina con un diseño extremadamente compacto y la máxima cobertura del espacio de trabajo.

Sistemas de manipulación 3D



Pórtico con tres ejes: movimientos tridimensionales

El robot cartesiano es ideal para carreras muy largas de hasta 3000 mm en dirección X, incluso con cargas elevadas. Mediante la combinación de diferentes módulos de ejes se puede emplear de manera universal para manipular piezas ligeras o muy pesadas, así como piezas con las dimensiones más diversas.



Pórtico con tres ejes de gran dinamismo: rendimiento máximo en 3D

Con hasta 100 picks/min, el pórtico con tres ejes, ampliable en la dirección X e Y y basado en EXCH, presenta una elevada dinámica, además de ser extremadamente compacto y plano. La baja masa en movimiento permite hasta un 30 % más de rendimiento y el bajo centro de gravedad proporciona un sobregiro reducido y una mejor precisión de posicionamiento.



Pórtico con tres ejes compacto: para cargas útiles grandes en espacios de trabajo reducidos

El sistema 3D, extremadamente compacto, plano y que ahorra espacio, absorbe de forma óptima las fuerzas y los pares y se puede configurar su longitud y anchura. La solución destaca por sus características de suavidad de marcha, al igual que la alta precisión en el posicionamiento.

Software de puesta en funcionamiento Festo Automation Suite



El software basado en ordenador Festo Automation Suite combina parametrización, programación y mantenimiento de componentes de Festo en un único programa. Permite la puesta en funcionamiento del conjunto de accionamiento completo, desde el sistema mecánico hasta el control. Las funciones básicas de todos los componentes de Festo ya están integradas en el software de puesta en funcionamiento gratuito.

Los plug-ins y las ampliaciones se pueden instalar directamente desde el programa. Además, la información sobre los dispositivos, los manuales y las descripciones de las aplicaciones también pueden descargarse directamente desde el software sin necesidad de abrir un navegador web.

Conectividad inteligente

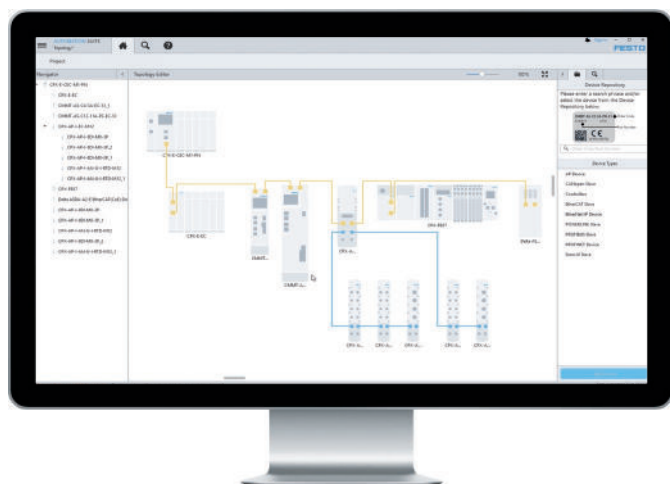
Con el asistente integrado para la primera puesta en marcha, se puede configurar de forma segura un sistema de accionamiento completamente operativo en tan solo cinco pasos. Y con solo dos clics, el regulador de servoaccionamiento CMMT-AS se integra en el programa de control CPX-E. De modo opcional, la ampliación CODESYS permite una extensa programación de Motion Control y de funciones de robótica en el CPX-E.



Descarga gratuita del software en
→ www.festo.com/Automation-Suite

Aspectos más destacados

- Tan solo cinco pasos hasta el sistema de accionamiento operativo
- Personalizable gracias a plug-ins específicos del equipo y ampliaciones
- Programación del control integrada
- Acceso a información del equipo y manuales directamente desde el software



El aspecto de la interfaz de usuario es uniforme en todas las funciones, independientemente de si se solicita información de diagnóstico de los terminales de válvulas o si se parametriza o programa un regulador de servoaccionamiento en CODESYS.

1 Representación comprobada

Lista de todos los componentes utilizados y visualización jerárquica de las relaciones de comunicación.

2 Diseño orientado al usuario

Inserción de los componentes de Festo con arrastrar y soltar y posterior establecimiento de las

conexiones de comunicación arrastrando una línea de manera intuitiva. Los parámetros de los participantes se calculan automáticamente en segundo plano.

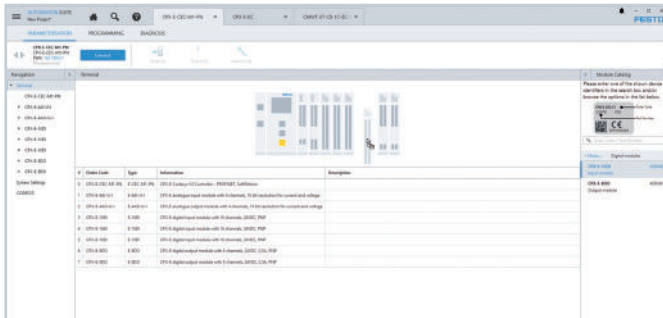
3 Navegación similar a la de un navegador web

El contenido específico del equipo se muestra a través de pestañas para poder saltar de un contenido a otro cómodamente.

4 Instalación de plug-ins

Con los números de artículo o códigos de pedido se puede buscar el equipo deseado y Festo Automation Suite encuentra automáticamente el plug-in adecuado y lo instala.

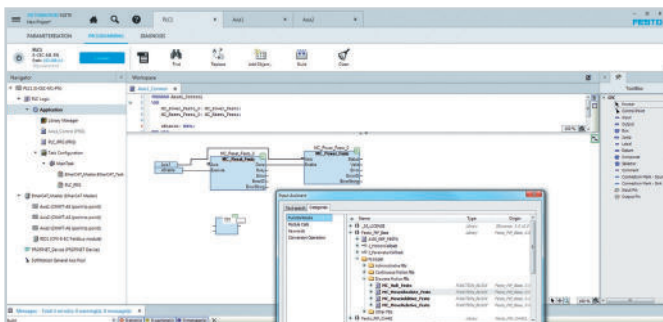
Ejemplos de las características de plug-in



Configuración flexible del terminal CPX-E

Los diferentes módulos del terminal CPX-E pueden configurarse y parametrizarse a través de una interfaz gráfica arrastrándolos y soltándolos para modifi-

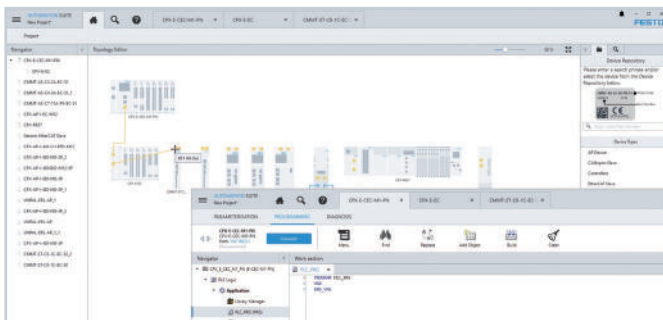
carlos, sustituirlos, agregarlos o eliminarlos. Los parámetros de los módulos y canales pueden ajustarse cómodamente.



Programación del controlador con CODESYS

Puede descargar CODESYS como ampliación del sistema. Perfectamente integrados en la interfaz de usuario del plug-in, dispondrá así de los editores conocidos para la programación del controlador conforme con IEC 61131-3:

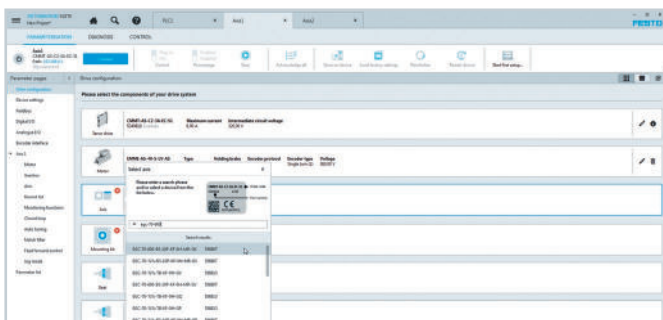
desde movimientos sencillos punto a punto, pasando por aplicaciones SoftMotion con funciones CNC y de discos de levas, hasta aplicaciones de robótica según PLCopen parte 4.



Integración muy sencilla del sistema de accionamiento

Donde hasta el momento eran necesarias 100 acciones con el ratón y el teclado, bastan ahora dos. Después de que haya conectado el CMMT-AS al controlador CPX-E arrastrando una línea, el resto transcurre de forma automática: integración de las bibliotecas necesarias, acoplamiento de los datos de proceso e incorporación de los parámetros más

importantes de los ejes. Así, el sistema de accionamiento puede utilizarse de inmediato en el programa de control. El resultado: menos errores y más tiempo para su trabajo principal, esto es, la creación y puesta en funcionamiento del proceso de la máquina.



Parametrización segura y sencilla

En la interfaz de parametrización gráfica y de eficacia probada puede seleccionar fácilmente el sistema mecánico de Festo deseado a través de la información del producto como, por ejemplo, el número de artículo. El programa garantiza el ajuste correcto, ya que todos los datos técnicos, desde el regulador de

servoaccionamiento hasta el eje, se almacenan en el plug-in y se utilizan para el cálculo automático de los ajustes del regulador. De este modo se suprime el arduo cálculo manual de los valores adecuados de los parámetros. ¡Todo esto reduce enormemente las fuentes de error y el trabajo necesario!

Seguridad funcional



La ingeniería de seguridad en la automatización industrial o la industria de procesos es uno de los requisitos principales de cualquier fabricante de máquinas y

Módulos de I/O PROFIsafe en CPX

Los módulos de entradas y salidas PROFIsafe escalables de la plataforma de automatización CPX detectan toda la cadena de seguridad in situ gracias a IP65/67. Posibilidad de instalar varios módulos de entrada PROFIsafe por CPX.

equipos. Nuestros productos y soluciones ofrecen condiciones ideales para aplicar una ingeniería de seguridad de la forma más sencilla y rentable posible.

Entradas seguras:

- 4 entradas seguras para integrar sensores o contactos libres de potencial
- Detección segura y evaluación de los estados de entrada hasta la categoría 4, PL e / SIL 3

Tanto eléctrica como mecánica, o en conexión con sistemas de control.

Salidas seguras:

- Desconexión segura de la tensión de alimentación de las válvulas
- Salidas seguras para otros equipos externos
- Desconexión segura según la categoría 3, PL e / SIL 3



Regulador de servoaccionamiento CMMT-AS con seguridad integrada

Última generación: el regulador de accionamientos compacto y con un tamaño y precio optimizados CMMT-AS forma parte de la plataforma de automatización de Festo. Apto para movimientos punto a punto e interpolados, el CMMT-AS puede ponerse en funcionamiento con el Festo

Automation Suite en tan solo unos pocos pasos y sin error alguno.

- Funciones de seguridad estándar: STO, SS1, SBC y salidas de diagnóstico STA y SBA
- Funciones de seguridad ampliadas como por ejemplo

SS2, SOS, SLS y SSR en preparación

- Posibilidad de configuración de las funciones de seguridad estándar sin software

Para más información véase 20



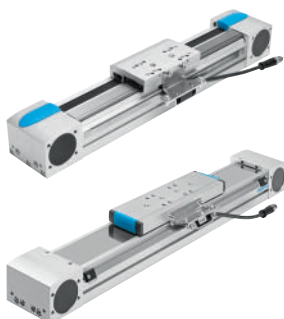
Regulador de servoaccionamiento CMMT-ST con seguridad estándar integrada

El regulador de muy baja tensión CMMT-ST permite realizar tareas de posicionamiento y soluciones de movimiento de manera muy económica con baja demanda de potencia de hasta 300 W. Gracias al concepto común, CMMT-AS y

CMMT-ST pueden combinarse perfectamente para accionar ejes grandes y pequeños.

- Seguridad estándar integrada: STO, SS1
- Posibilidad de configuración sin software

Para más información véase 22



Soluciones inteligentes para la supervisión de ejes lineales

Los mecanismos de accionamiento no se supervisan mediante la tecnología de accionamiento eléctrico con encoders en servomotores, ni tampoco mediante la implementación de funciones de seguridad en controladores de motor (sistemas de accionamiento) ni mediante

sistemas de supervisión externos. Con un sistema de medición lineal que supervisa directamente la posición del carro del eje y con una fijación de seguridad de la cinta de medición y el cabezal de medición, se puede supervisar también esta mecánica para reaccionar a

tiempo y con seguridad en funciones de seguridad hasta la categoría 4, PL e.

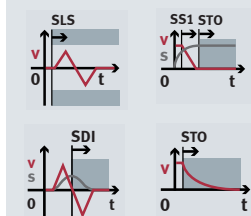
Ejemplos de soluciones

¿Cómo implementar funciones de seguridad con componentes de un sistema de accionamiento eléctrico?

Festo pone a su disposición soluciones de ejemplo para mostrarlo. Descripciones, listas de piezas, esquemas de circuitos, programas de aplicación y proyectos Sistema permiten una

rápida integración en su concepto de seguridad, con la documentación adecuada.

➔ www.festo.com/safety





Productividad

Satisfaciendo las expectativas más exigentes se alcanza el máximo nivel de productividad

¿Comparte esa opinión con nosotros? Le apoyamos en su camino hacia el éxito, con cuatro criterios fundamentales:

• Seguridad • Eficiencia • Sencillez • Competencia

Somos los ingenieros de la productividad.

Descubra nuevos horizontes para su empresa:

→ www.festo.com/whyfesto