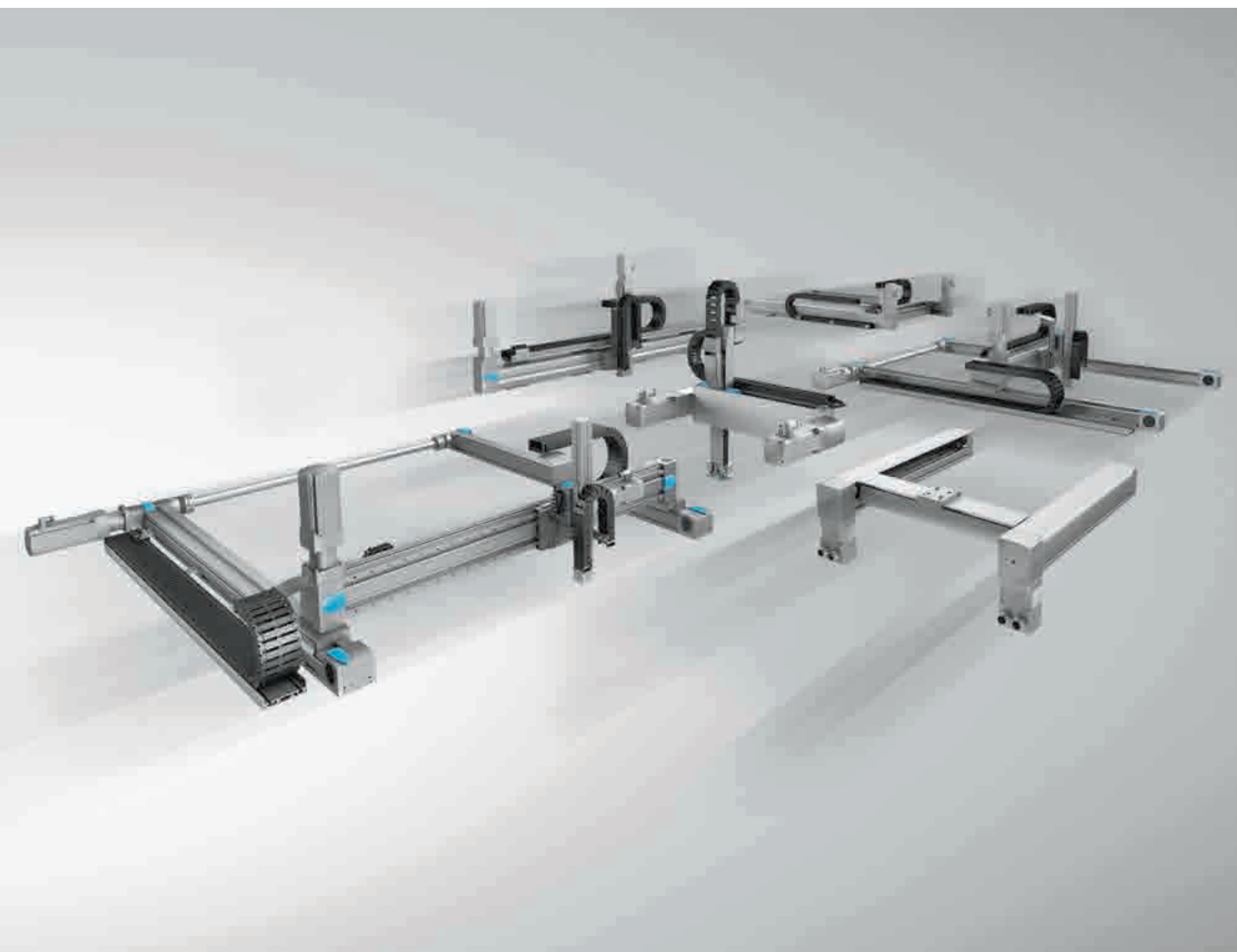


Sistemas de manipulación

FESTO



Usted necesita sistemas integrales.
Usted quiere minimizar sus costes.
Nosotros le ofrecemos soluciones a medida.

→ **WE ARE THE ENGINEERS
OF PRODUCTIVITY.**



Página 4

Introducción

- 4 Todo de un mismo proveedor
- 6 Ventajas de los robots cartesianos
- 7 Handling Guide Online

Página 8

Sumario

- 8 Sumario de los diferentes sistemas de manipulación
- 10 Ejemplos típicos de aplicaciones
- 12 Los elementos del sistema en detalle
- 16 Sumario de los periféricos estandarizados

Página 18

Soluciones

- 18 Sistema de un eje
- 20 Pórticos verticales de dos ejes
- 22 Pórtico vertical de dos ejes altamente dinámico
- 24 Pórticos horizontales de dos ejes
- 26 Pórtico horizontal de dos ejes altamente dinámico
- 28 Pórticos horizontal de dos ejes compacto
- 30 Pórticos con tres ejes
- 32 Pórtico con tres ejes compacto
- 34 Sistemas de brazo en voladizo
- 36 Soluciones de manipulación avanzadas

Sistemas de manipulación de Festo: versátiles, a medida y rentables. Son garantía de alta productividad.

A medida, rentables, dinámicos y flexibles: con Festo puede elegir la solución ideal para usted de entre varios sistemas de manipulación. Desde soluciones estándar para aplicaciones habituales hasta soluciones individuales para cubrir las necesidades más especiales.

Además, sus costes se reducen gracias a nuestros sistemas listos para instalar, nuestro software y nuestros servicios. Le apoyamos en todo momento, desde la planificación del proyecto y el montaje hasta la puesta en funcionamiento. De este modo puede concentrarse plenamente en sus competencias clave y aumentar su productividad.

Festo: el socio adecuado para su nuevo sistema de manipulación.



Página 40

Periféricos y servicios

- 40 Control de movimiento
- 42 Soluciones completas y software
- 46 Marcos
- 47 Servoneumática
- 48 Servicios

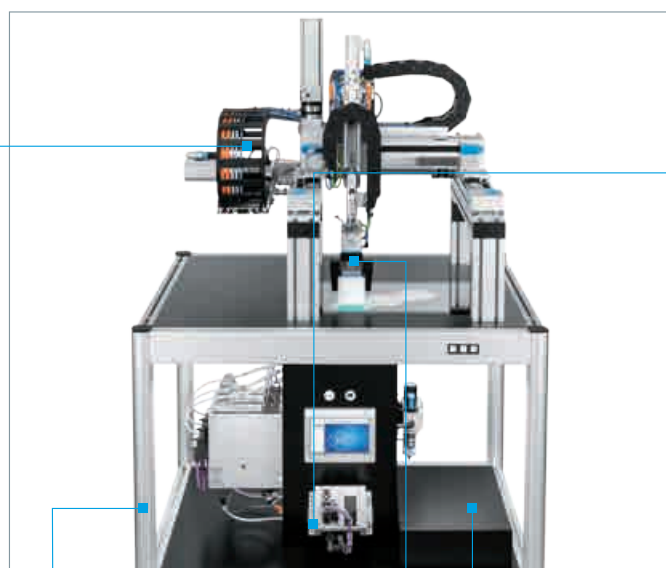
Sencillo y completo: todo de un mismo proveedor...

Disfrute de la comodidad de contar con el hardware, software y el mantenimiento adecuados de un solo proveedor: Festo. El paquete completo ofrece desde asesoramiento sobre hardware e ingeniería, pasando por la puesta en funcionamiento específica de cada aplicación, hasta un servicio completo de posventa y formación. De esta manera puede empezar a utilizar su sistema de manipulación de forma rápida y óptima, reducir sus costes de proceso y aumentar la disponibilidad de la planta.

Cinemática



Los sistemas mecánicos altamente dinámicos con cadena de arrastre integrada están disponibles en varios tamaños y carreras.



Controlador



Control centralizado directamente en el equipo o bien descentralizado en el armario de maniobra.

Marcos



Marcos probados y de funcionamiento seguro. Adecuados a todos los tipos de cinemática y aplicación, fabricados en aluminio o acero.

Unidad frontal



Soluciones para giro, sujeción o vacío: dinámicas, ligeras, precisas y potentes.

Asistencia técnica

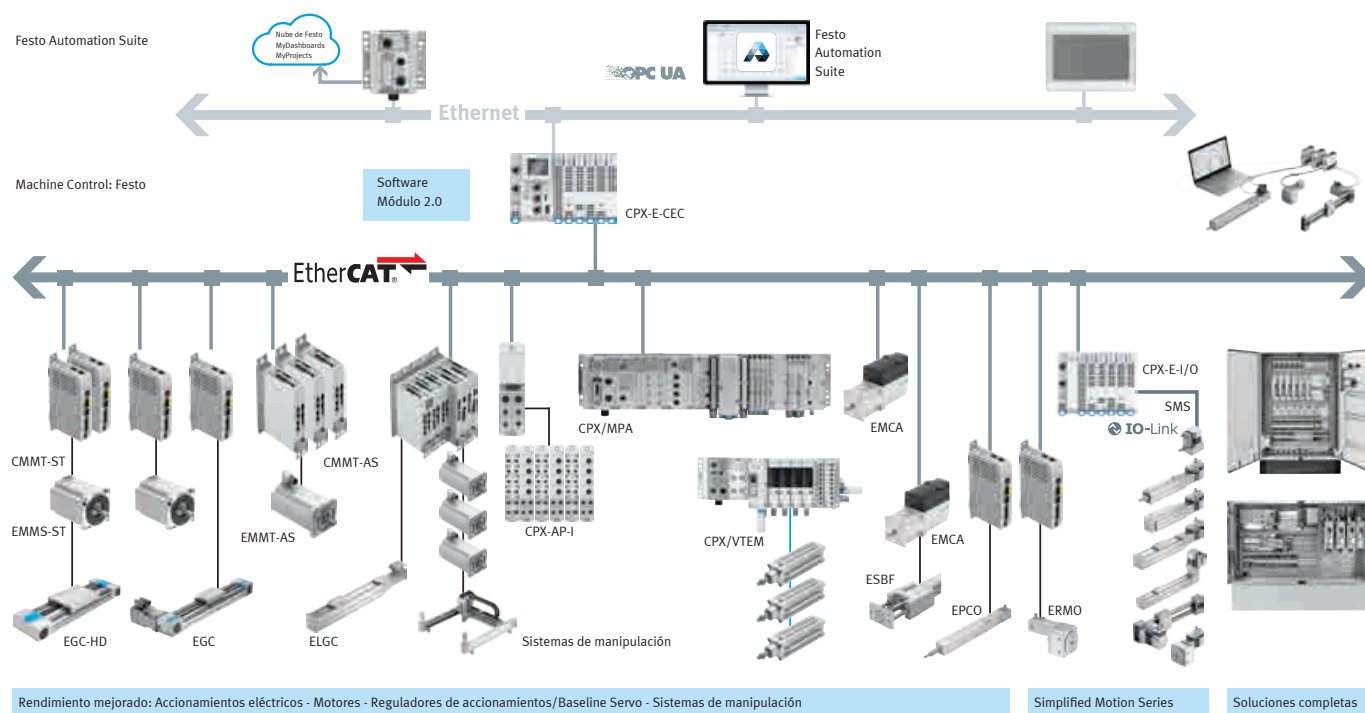


Nuestros expertos se encargan de sus sistemas de manipulación. Contará con nuestro apoyo desde la puesta en funcionamiento, pasando por la formación profesional, hasta el servicio posventa.

... y con la mejor conexión. Hasta la nube

Le apoyamos a todos los niveles en sus comienzos para una conectividad perfecta, de manera continua e inteligente, en lo eléctrico y en lo mecánico. Además, puede ampliar su competencia de automatización con Festo como socio en todos los ámbitos: desde componentes diversos y duraderos y sistemas completos hasta soluciones de comprobación y control. Las interfaces universales le ayudan a conseguir sus metas más ambiciosas paso a paso. Es la forma de preparar su producción para la Industria 4.0: compatible, con visión de futuro y de un único proveedor.

Plataforma de automatización Festo



¿Por qué le merece la pena utilizar robots cartesianos?

Lo cierto es que la respuesta es sencilla: los robots cartesianos que ofrece Festo tienen muchas ventajas. Siempre se adaptan perfectamente a la tarea y no son de gran tamaño. Además son flexibles: diferentes tecnologías, como la eléctrica y la neumática o la combinación de ambas, ofrecen siempre la mejor relación calidad-precio. Con una flexibilidad total en las áreas de carga, dinamismo, espacio operativo y mecánica con las variantes de alta velocidad y los sistemas compactos.

Los sistemas de espacio optimizado, con carreras escalables libremente, están diseñados a propósito para la aplicación. Por ello requieren menos espacio para el movimiento y pueden adaptarse más fácilmente de forma individual y modular a las condiciones de aplicación. Esto permite una cobertura máxima del espacio de trabajo.

Gracias a su estructura mecánica, los sistemas son fáciles de programar: por ejemplo, para movimientos verticales solo debe activarse un eje.

El sistema de manipulación apropiado más rápido que nunca

Más sencillo y rápido no existe: la Handling Guide Online multiplica la eficiencia de su ingeniería y le da la seguridad de haber dimensionado correctamente. Desde el diseño hasta el suministro y el montaje apenas pasan unas tres semanas.



Ventajas

Velocidad: en 20 minutos obtiene el sistema de manipulación apropiado, incluido el modelo CAD y el archivo de puesta en funcionamiento.

Intuición: Handling Guide Online es un programa que brilla por su sencilla utilización y la consulta estructurada de datos

Eficiencia: su trabajo de ingeniería se reduce al mínimo. En solo unos minutos, el diseño está listo.

Planificación segura: los precios netos se indican de inmediato. Esto le permite calcular sus gastos con total seguridad.

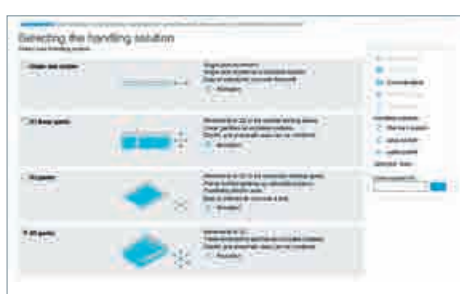
Menor tiempo de comercialización: entre la configuración y el pedido y el suministro e instalación apenas pasan unas 3 semanas. Alcanzará sus objetivos más rápido.

Variedad: los sistemas de manipulación altamente dinámicos y los compactos completan ahora la oferta de la Handling Guide Online. Podrá encontrarlo todo. Si no es así, se lo proyectamos.

Con Handling Guide Online se obtiene el sistema de manipulación adecuado en tan solo tres pasos

Handling Guide Online es una plataforma de configuración y solicitud de pedidos vinculada a nuestro catálogo de productos online. Esta herramienta única de ingeniería en línea le ayuda a configurar y solicitar su sistema de manipulación. De este modo podrá ahorrar costes de ingeniería y obtendrá el sistema de manipulación adecuado en un tiempo récord.

Obtenga el sistema de manipulación en tres pasos:
→ www.festo.com/handling-guide



Paso 1:

Seleccione el tipo de manipulación e introduzca sus datos de aplicación en Handling Guide Online. La herramienta calcula los sistemas de manipulación apropiados, incluyendo los precios.



Paso 2:

Seleccione en la lista de propuestas el sistema de manipulación que mejor se adapte a sus necesidades. El modelo CAD en el formato apropiado y la hoja de datos con todos los datos relevantes están disponibles inmediatamente para su descarga.



Paso 3:

Están disponibles opciones adicionales que le permiten configurar el sistema seleccionado según las exigencias específicas que plantea la aplicación. A continuación, coloque el sistema de manipulación deseado en la cesta y finalice su pedido. Festo le entregará, en el mínimo tiempo posible, un sistema listo para su instalación, incluyendo toda la documentación de usuario conforme a la Directiva de Máquinas de la UE.

Puesta en funcionamiento eficiente:

Los archivos de puesta en funcionamiento se crean individualmente en la Handling Guide Online en función de los datos introducidos por el usuario y del sistema calculado. Puede cargarlos directamente en el regulador de accionamientos. El valor ajustado individualmente al sistema de manipulación incluye las dimensiones de los ejes, características del motor, constantes de avance y datos dinámicos. Y hay un extra especial: los datos de configuración del regulador se calculan de forma automática de acuerdo con la carga útil, el peso específico y la dinámica del sistema introducidos por el usuario. EPLAN le permite diseñar y documentar esquemas de circuitos de forma rápida y sencilla, lo que le facilitará a usted o a sus usuarios reducir el tiempo de lanzamiento al mercado.

Sumario de los diferentes sistemas de manipulación

Soluciones de sistemas completos listos para la instalación...

Sistemas de manipulación 1D/ Sistemas de un eje

Sistema de un eje
Página 18



Sistemas de manipulación 2D/Pórticos verticales de dos ejes

**Pórtico vertical de dos ejes
YXCL**
Página 20



Linear gantry YXCL-B
Página 20



**Pórtico vertical de dos ejes muy
dinámico YXML**
Página 22



Sistemas de manipulación 2D/ Pórticos horizontales de dos ejes tries

**Pórtico horizontal de dos ejes
YXCF**
Página 24



Pórtico con tres ejes YXCR-B
Página 24



**Pórtico horizontal de dos ejes
altamente dinámico YXMF**
Página 26



**Pórtico horizontal de dos ejes
de movimiento compacto YXMF**
Página 28



... con la Handling Guide Online

Sistemas de manipulación 3D/ Pórticos con tres ejes

Pórtico con tres ejes YXCR
Página 30



Pórtico con tres ejes YXCR-B
Página 30



**Pórtico con tres ejes altamente
dinámico YXMR**
Página 33



Pórtico con tres ejes compacto YXMR
Página 32



Sistemas de manipu- lación 3D/Sistemas de brazo en voladizo

Sistema de brazo en voladizo YXCA
Página 34



Soluciones avanzadas

**Módulos de manipulación HSP/
HSW para Pick and Place**
Página 38

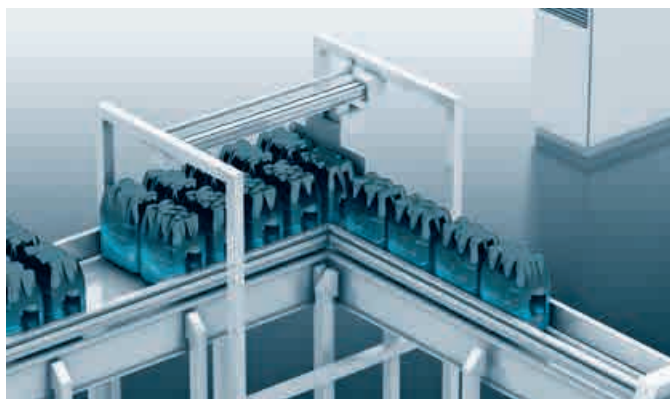


**Sistema de manipulación
compacto para aplicaciones
de escritorio**
Página 36

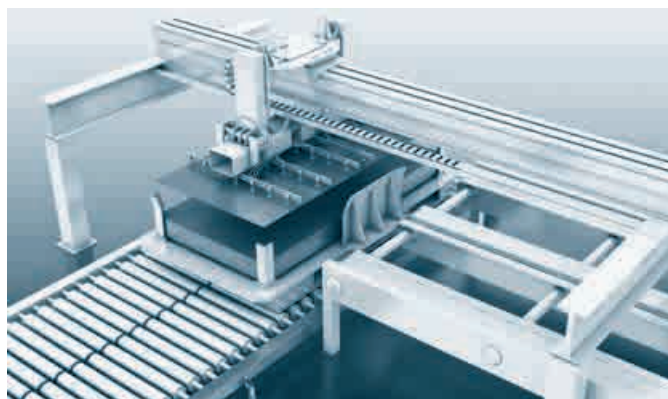


Ejemplos típicos de aplicaciones de los sistemas de manipulación de Festo

Sistemas de manipulación

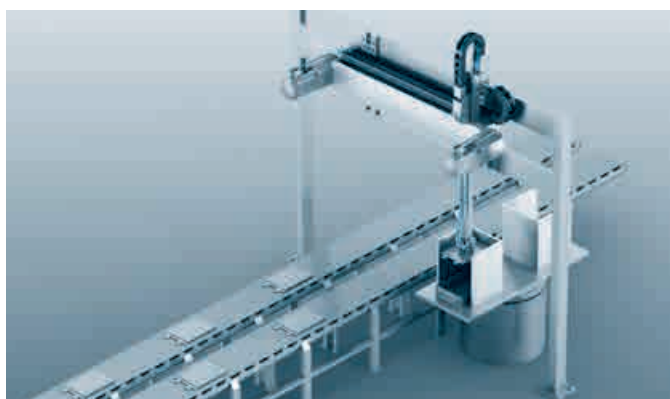


Separación/expulsado: YXCS página 18

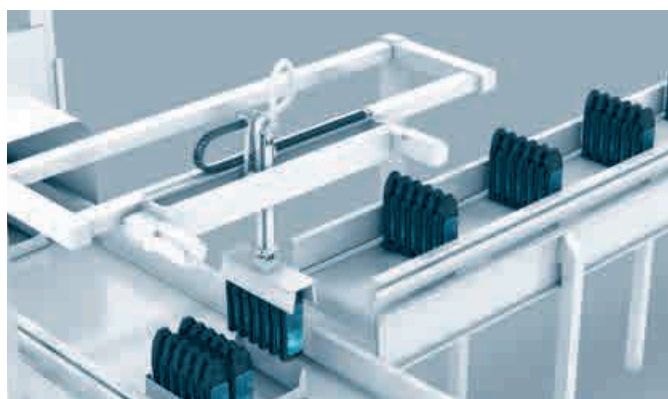


Apilado de chapas: YXCL página 20

Sistemas de manipulación altamente dinámicos



Apilado de celdas de batería: YXML página 22

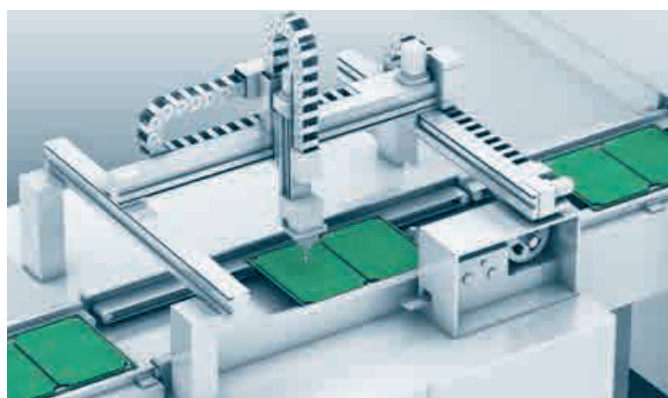


Carga de cajas: YXML página 22

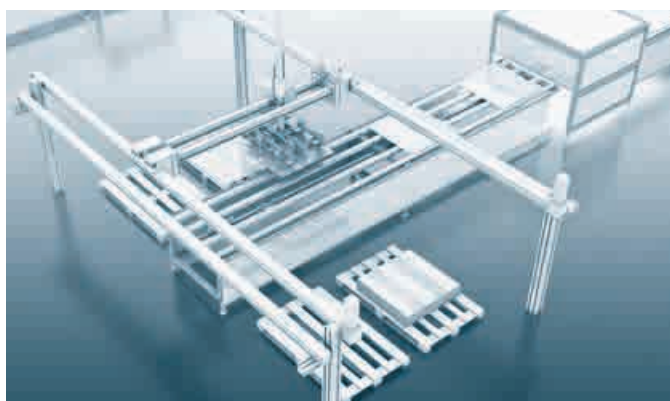
Sistemas de manipulación compactos



Alimentación: YXCA página 34



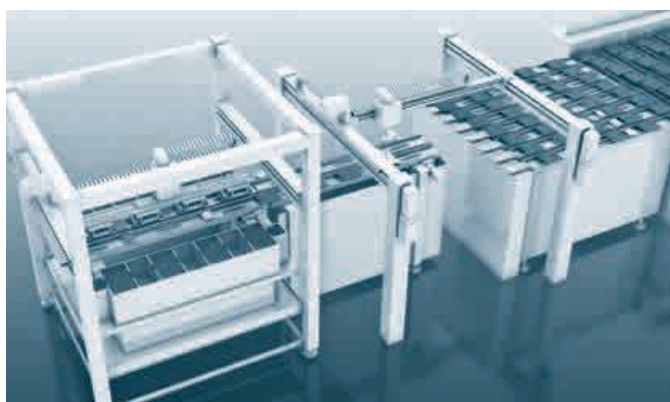
Colocación de etiquetas: YXMR página 32



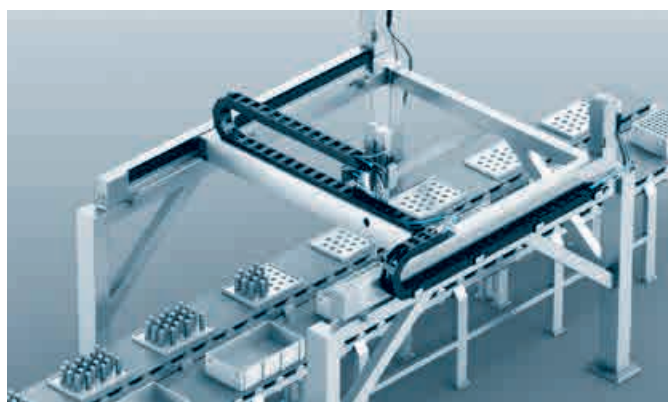
Posicionamiento de piezas: YXCF página 24



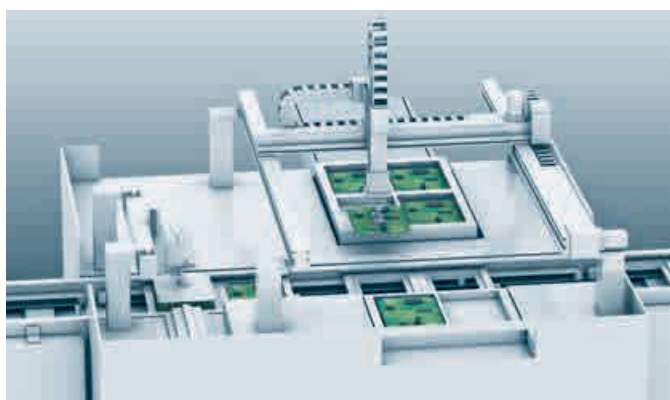
Paletizado: YXCR página 30



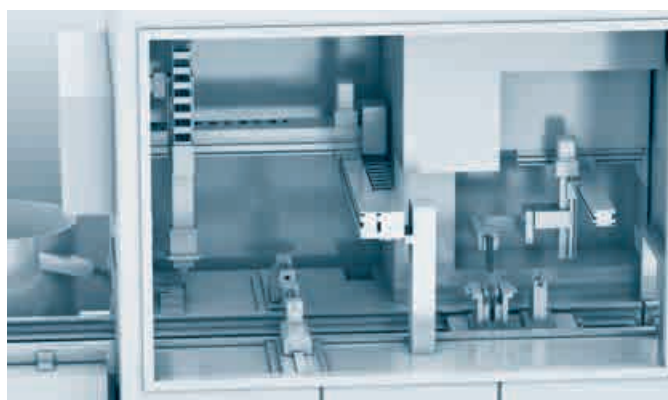
Separación de obleas solares_ página 26



Montaje de módulos de batería: YXMR página 32



Ensayos: YXMR página 32

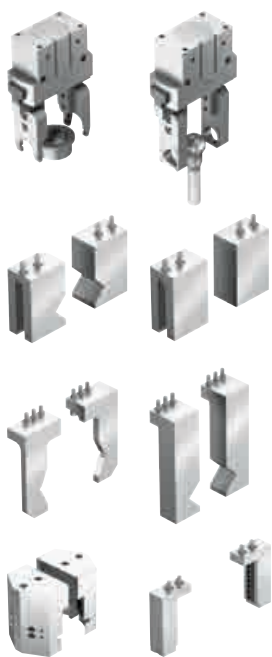


Atornillado: YXMR página 32

Los elementos del sistema en detalle

Unidad Frontal

Dedos de sujeción



Sujeción

Pinza paralela

DHPS



HGPD



HGPL



hgpt-b



EHPS



HGPP



HGPL-E



HGPL-B/
HGPL-B/
DHAS-GF



Pinzas radiales y angulares

DHRS



DHWS



HGRT



Pinza de tres dedos

DHDS



HGDT/
HGDT-F



HGDD



Pinza adaptativa
DHEF



Pinzas de fuelle

DHEB



Pinza Bernoulli

OGGB



Ventosas

VAS/VAS-B



ESS/ESV



Vacío

Ventosa

ESG en
variantes



Elemento de fijación de la ventosa

VAL/LJK



ESH



Generador de vacío

VN en variantes



Generador de vacío inteligente

OVEM



OVEL



Combinación
de ventosa y
eyector



Módulos giratorios y basculantes

Combinaciones de funciones

DRRD



DRRD con posición intermedia



DRRD con alimentación de energía



DRVS



DSM-B



DSM-T



DSM-HD



DSMI con sistema de medición de recorrido



ERMB



ERMO



EHMB



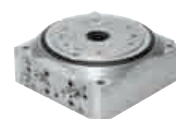
HGDS



DSL-B



DHTG



DHGT con alimentación de energía



Los elementos del sistema en detalle

Accionamientos, ejes y cilindros

Neumática

Cilindros con vástago

ADN con o sin barras de guía



DSBC



Cilindros guiados

DFM



DFM-YSRW



Cilindros sin vástago

DGC-GF



DGC-KF



DGC-HD



Carros

DGSL



DGST



Terminales de válvulas

MPA



CPX-MPA



CPV



VTEM



VTSA



Válvulas

VUVG



Servoneumática

Actuadores con vástago y sistema de medición de recorrido

DNCI



DDPC



Actuadores sin vástago con sistema de medición de recorrido

DGCI



DDLI



Actuador giratorio

DSMI



Controlador de posicionamiento y controlador Soft Stop

CPX-CMAX



CPX-CMPX



Válvula proporcional

VPWP



Placa base

VABP



Sistema eléctrico

Ejes de pórtico y ejes de guía

EGC-TB/BS-KF



EGC-FA



ELGA-TB-G



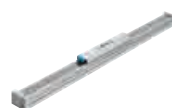
ELGA-TB-RF



ELGA-TB/BS-KF



ELFA-RF



EGC-HD-TB/BS/-KF



ELGR



ELGG



EGSK



DGE-RF



ELGC-TB



ELGC-BS



ELGT



Cilindros y ejes en voladizo

EPCO



EPCC



ESBF



ELCC



EHHM



Carro

EGSL



EGSC



Servomotores y motores paso a paso

EMMT-AS



EMMB-AS



EMME-AS



EMMS-ST



Reductor

EMGA/EMGB



Reguladores de accionamientos

CMMT-AS



CMMP-AS



CMMT-ST



CMMS-ST

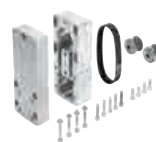


EMCA



Conjuntos axiales y paralelos

EAMM-U



EAMM-A



Sumario de los periféricos estandarizados

Control de movimiento

Controladores

Página 40

Controladores de coste optimizado

Controlador integrado
CDPX



Unidad de control com-
pacta CECC-D/CECC-LK



Controladores modulares

Controlador CODESYS
CPX-CEC-C1



CPX-E-CEC-C1



Controladores de movimiento y robótica

Controlador de movimiento
CPX-CEC-M1



CPX-E-CEC-M1



Armario de maniobra

Página 44

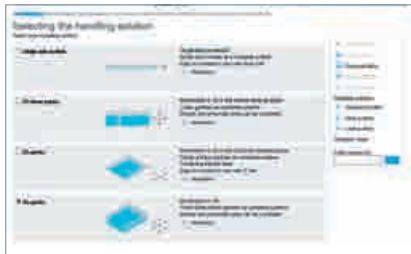
Soluciones para armarios de maniobra adecuados
para los sistemas de manipulación de Festo



Software

Diseño y construcción

Handling Guide Online:
seleccionar y configurar



Página 7

Electric Motion Sizing:
diseño



Montaje y puesta en funcionamiento

Festo Automation Suite:
poner en funcionamiento



Página 42

Festo Positioning Basic Lib con
módulos de función

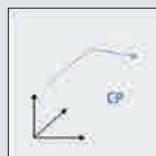


Página 43

CPX-E motion licence

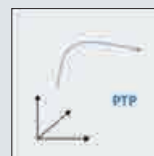


Licencia CART



Interpolación lineal
y circular cartesiana

Licencia PTP

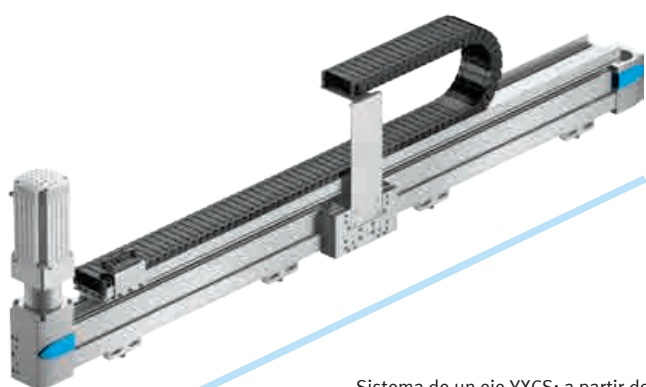


Interpolación
punto a punto

Página 41

Sistema de un eje YXCS

La gran rigidez mecánica y la robusta estructura para carreras largas en una dimensión y grandes cargas caracterizan el sistema de un eje YXCS. Los motores paso a paso y servomotores coordinados, los reguladores de accionamientos y el concepto integrado de administración de energía le ofrecen una solución fiable y lista para instalar.



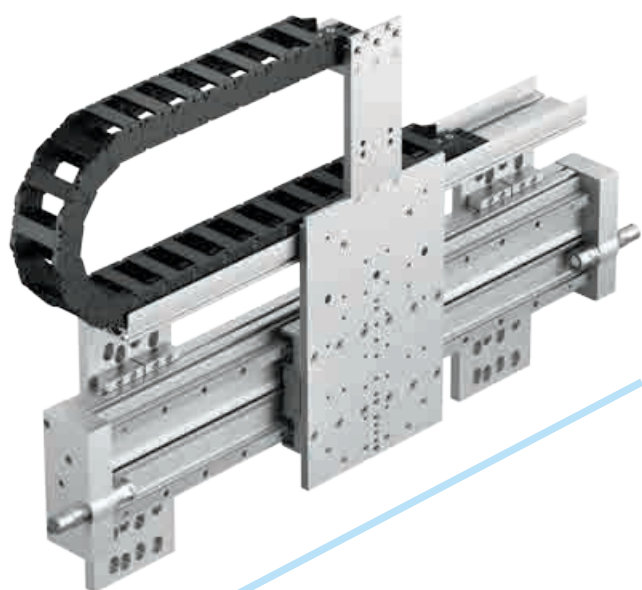
Sistema de un eje YXCS: a partir de módulos estándar. Aquí, a modo de ejemplo: Y: ECG 120

Campos de aplicación:

- Para todo tipo de movimientos sobre un eje
- Ideal para carreras largas de pórtico y para cargas grandes

Características y ventajas:

- Gran rigidez mecánica y estructura robusta
- Seguridad de proceso gracias a los ejes probados
- Sistema completo listo para su instalación con cadena de arrastre para cables o tubos flexibles y conjunto de motor y regulador de accionamientos



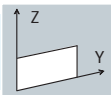
Necesidades especiales:
con un eje de propia elección

Tamaño del sistema	Ejes posibles	Carrera útil máx. (mm)	Carga útil máx.	Posición de montaje
YXCS (Estándar)	EGC-50-TB-KF	1900	En función de la dinámica seleccionada	Horizontal
	EGC-80-TB-KF	3000		
	EGC-120-TB-KF	3000		
	EGC-185-TB-KF	3000		
	EGC-HD-125-TB-KF	3000		
	EGC-HD-160-TB-KF	3000		
	EGC-HD-220-TB-KF	3000		
Necesidades especiales	Personalización bajo pedido			

Conjunto de accionamiento según la configuración seleccionada.

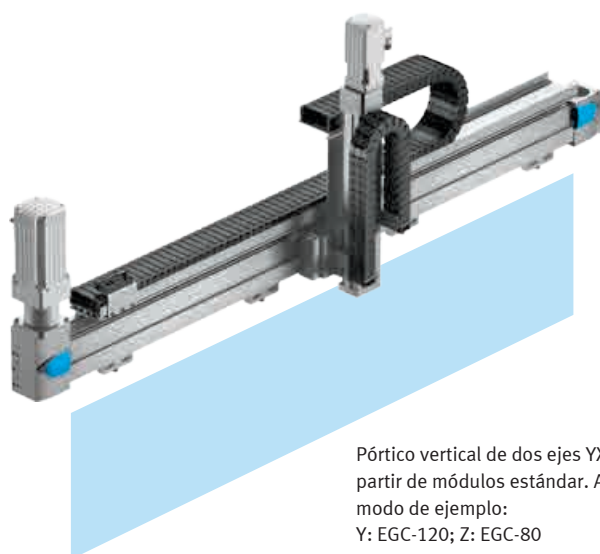
Configure su sistema usted mismo en la Handling Guide Online:

→ www.festo.com/handling-guide



Pórtico vertical de dos ejes YXCL

El pórtico vertical de dos ejes YXCL combina dos ejes para ejecutar movimientos verticales en dos dimensiones. Gracias a su gran rigidez mecánica, el pórtico posee una alta precisión, incluso en carreras muy largas de hasta 3000 mm en sentido Y.



Pórtico vertical de dos ejes YXCL: a partir de módulos estándar. Aquí, a modo de ejemplo: Y: EGC-120; Z: EGC-80

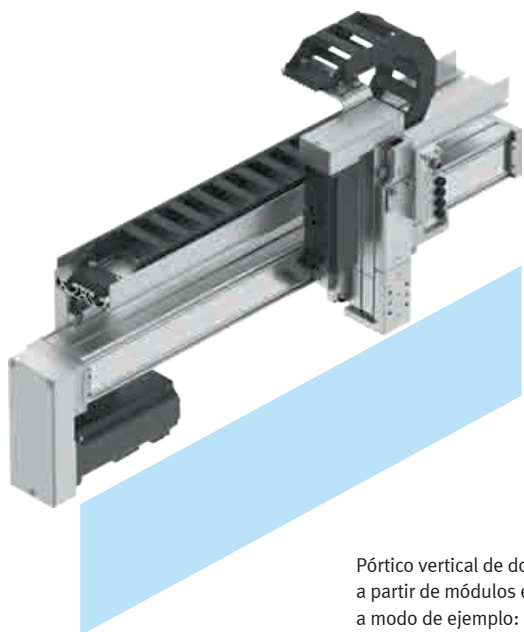
YXCL

Campos de aplicación:

Para carreras de pórtico largas de hasta 3000 mm en dirección Y y cargas grandes; por ejemplo, alimentar y cargar. Para diferentes aplicaciones gracias a varios tamaños y variantes.

Características y ventajas:

- Gran rigidez mecánica y estructura robusta
- Montaje e instalación sencillos, incluso en caso de mantenimiento
- Sistema completo listo para su instalación con cadena de arrastre para cables o tubos flexibles y conjunto de motor y regulador de accionamientos



Pórtico vertical de dos ejes YXCL-B: a partir de módulos estándar. Aquí, a modo de ejemplo: Y: ELGC-60; Z: EGSC-45

YXCL-B

Campos de aplicación:

Realización económica de movimientos verticales en 2D para tareas de manipulación sencillas, p. ej., manipulación de piezas pequeñas.

Características y ventajas:

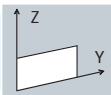
- Ejes accionados por husillo o por correa dentada combinados con minicarro para un entorno de trabajo vertical en 2D
- Conexión del motor axial o paralela de libre elección para un aprovechamiento óptimo del espacio de montaje
- Cadena de energía de material ESD

Sistema Tamaño	Tipo de eje Sentido Y	Tipo de eje Sentido Z	Carrera útil máx. (mm)	Carga útil máx.	Posición de montaje
YXCL-1 (Estándar)	• EGC-50-TB-KF	• EGSL-35 • DGSL-6	Y: 1900 Z: 50	En función de la dinámica seleccionada	Horizontal
YXCL-1-B (Estándar)	• ELGC-60-TB-KF • ELGC-60-BS-KF	• EGSC-45 • DGST-12/16	Y: 1200 Z: 150		
Necesidades especiales	• EGC-50 / 70-TB/BS-KF • ELGA-70-TB/BS-KF/RF • DGC(I)-18-KF • DGC-12 / 18-KF	• EGSL-35 • DGSL-8/10 • DFM-12	Y: 3000 Z: 200		
YXCL-2 (Estándar)	• EGC-80-TB-KF • EGC-HD-125-TB-KF	• EGSL-45 / 55 • DGEA-18 • EGC-70-BS-KF • DGSL-12 / 16	Y: 3000 Z: 800		
YXCL-2 (Estándar)	• ELGC-80-TB-KF • ELGC-80-BS-KF	• EGSC-60 • DGST-16/20	Y: 1200 Z: 200		
Necesidades especiales	• EGC-80-TB/BS-KF • ELGA-70/80-TB/BS-KF/RF • EGC-HD-125-TB/BS-KF • DGC(I)-25/40-KF	• EGSL-45/55 • DGEA-18 • EGC-70-BS-KF • ELGA-70-BS-KF • DGSL-12/16 • DFM-16/20 • DNC(E/I)-32 con FENG	Y: 8500 Z: 1000		
YXCL-3 (Estándar)	• EGC-120-TB-KF • EGC-HD-160-TB-KF	• EGSL-75 EGSL-75 • DGEA-25/40 • EGC-80-BS-KF • DGSL-20/25	Y: 3000 Z: 800		
Necesidades especiales	• EGC-120-TB/BS-KF • ELGA-80/120-TB/BS-KF/RF • EGC-HD-160-TB/BS-KF • DGC(I)-25/32/40-KF	• EGSL-75 • DGEA-25 • EGC-80-BS-KF • ELGA-80-BS-KF • DGSL-20/25 • DFM-25/32 • DNC(E/I)-32 con FENG	Y: 8500 Z: 1000		
YXCL-4 (Estándar)	• EGC-185-TB-KF • EGC-HD-220-TB-KF	• DGEA-40 • EGC-120-BS-KF	Y: 3000 Z: 800		
Necesidades especiales	• EGC-120/185-TB/BS-KF • ELGA-150-TB/BS-KF • ELGA-120-TB/BS-RF • EGC-HD-220-TB/BS-KF • DGC(I)-40/63 con FA	• DGEA-40 • EGC-80/120/185-BS-KF • ELGA-80/120/150-BS-KF • DFM-40/50 • DNC(E/I)-40/63 con FENG	Y: 8500 Z: 1000		
Necesidades especiales Carga pesada		• EHMH-40 • ELCC	Y: 8500 Z: 2500		

Conjunto de accionamiento según la configuración seleccionada.

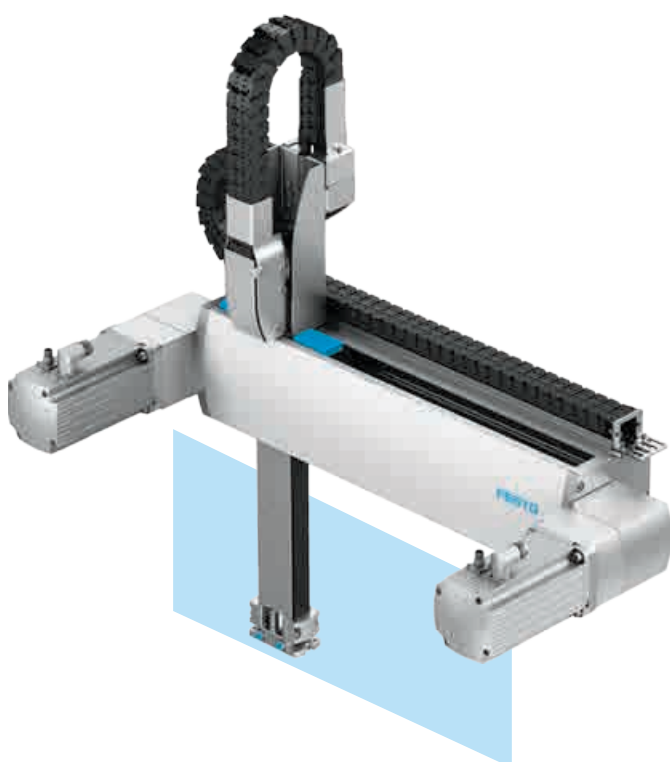
Configure su sistema usted mismo en la Handling Guide Online:

→ www.festo.com/handling-guide



Pórtico vertical de dos ejes muy dinámico YXML

El robot cartesiano ultrarrápido ofrece una gran dinámica de hasta 95 picks/min, elevada flexibilidad y construcción compacta. Está construido sobre la base mecánica del pórtico vertical de dos ejes EXCT. Como alternativa dinámica a los ejes individuales cinemáticos convencionales de serie, el pórtico vertical de dos ejes convence por su accionamiento de cinemática paralela con una correa dentada giratoria y dos motores fijos.



Pórtico vertical de dos ejes YXML con base de EXCT

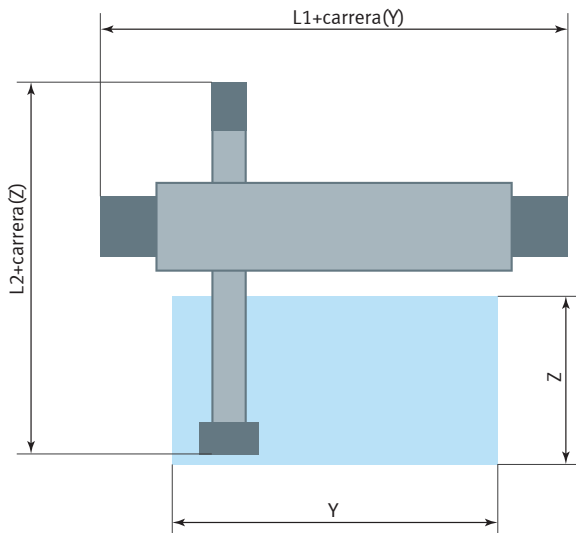
Campos de aplicación:

- Para procesos rápidos con velocidades elevadas
- Transferencia rápida de piezas y módulos en espacios operativos rectangulares amplios como, por ejemplo, pick & place, alimentación, apilado y tareas de envasado y llenado

Características y ventajas:

- El máximo dinamismo y un funcionamiento eficiente hasta un máx. de 95 picks/min gracias a la escasa carga útil y a la inercia del eje Z: posicionamiento preciso con gran aceleración y deceleración además de mínimas vibraciones
- Una alta vida útil gracias a unos componentes de serie de gran fiabilidad, las mínimas vibraciones y unas propiedades de marcha suave óptimas
- Espacio operativo flexible gracias a las carreras graduables en sentido Y y Z
- Montaje en espacios reducidos gracias a su diseño compacto
- Universal: interfaz de unidad frontal para soluciones de giro y sujeción mecánicas o con vacío
- Sistema de alimentación de energía integrado: instalación fácil y segura, incluso en modificaciones o ampliaciones posteriores
- Control óptimo: la transformación de coordenadas necesaria para controlar el portal ya está incluida en la Festo Positioning Basic Lib. En combinación, por ejemplo, con el controlador CPX-E-CEC-M1 la programación pasa a ser sencilla y rápida para usted.

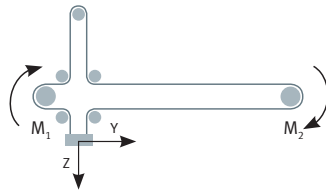
Espacio operativo y espacio requerido para el montaje



L2 sin cadena de energía
L3 sin motores

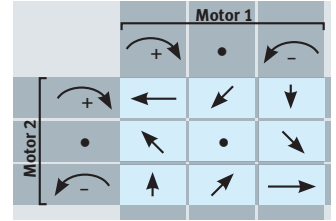
La cadena cinemática:

- Dos servomotores fijos M1 y M2
- Una correa dentada en movimiento ZR
- Un eje Y muy rígido, un eje Z rígido y ligero a la vez



La cinemática en detalle:

- La superposición de los dos motores permite el movimiento de la placa frontal en sentido Y y Z
- Si la placa frontal se mueve exclusivamente en sentido Y o en sentido Z, los dos motores proporcionan juntos la máxima aceleración y velocidad



Velocidad de recogida en función de la carga útil y la carrera horizontal

- El número de ciclos indicado se refiere a una carrera doble
- No se tienen en cuenta los tiempos de sujeción y de espera
- Ciclo de una carrera doble [mm]

EXCT 15	95 picks/min
EXCT 30	85 picks/min
EXCT 100	60 picks/min

Sistema Tamaño	Tipo de eje Sentido XZ	L1 (mm)	L2 (mm)	Carrera útil máx. (mm)	Aceleración máxima (m/s²)	Velocidad máxima (m/s)	Carga nominal con dinamismo máx. (kg)	Precisión de repetición (mm)
YXML-1	EXCT-15	326	361,5	Y: 100...1000 Z: 100, 200	50	4,8	1,5	± 0,1
YXML-2	EXCT-30	443,5	454	Y: 100...1500 Z: 250, 500	50	5	3	
YXML-3	EXCT-100	455,5	511	Y: 100...2000 Z: 250, 500, 800	30	4	10	
Necesidades especiales	Unidad giratoria eléctrica de 360° con alimentación neumática opcional Más requisitos bajo demanda							

Conjunto de accionamiento según la configuración seleccionada.

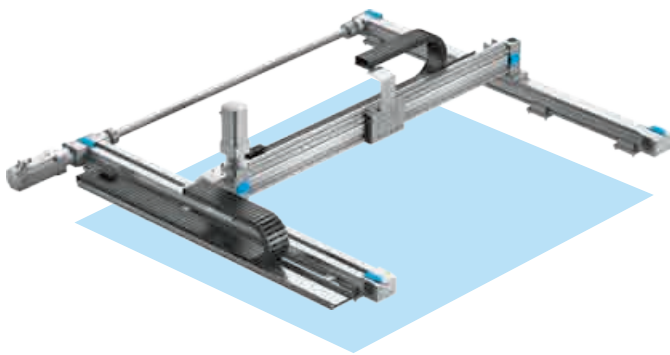
Configure su sistema usted mismo en la Handling Guide Online:

→ www.festo.com/handling-guide



Pórtico horizontal de dos ejes XYCF

Gracias a su alta rigidez mecánica y a su robusto diseño, los pórticos horizontales de dos ejes YXCF pueden utilizarse en una amplia variedad de aplicaciones. Estos robots cartesianos manejan fácilmente piezas de trabajo o cargas útiles ligeras o elevadas, así como carreras largas. En un espacio operativo en 2D horizontal y rectangular, puede aproximarse a cualquier posición. Su sistema completo se compone de 3 ejes lineales con guías precisas. Sus pórticos horizontales de dos ejes están diseñados en construcción de serie.



Pórtico vertical de dos ejes YXCF: a partir de módulos estándar. Aquí X: EGC-120, Y: EGC-HD-160

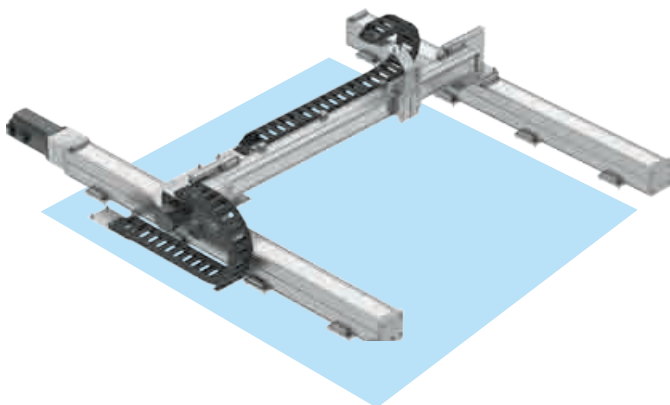
YXCF

Campos de aplicación:

- Para todo tipo de movimientos en 2D
- Universal para cargas útiles de reducidas a elevadas
- Para una alta exigencia de precisión o piezas muy pesadas
- Para carreras muy largas
- Posicionamiento de efectores finales como sistemas de pinzas y vacío o piezas

Características y ventajas:

- Gran rigidez mecánica y estructura robusta
- Conjunto de accionamiento coordinado con motores paso a paso y servomotores, así como potentes controladores del motor
- Ejes X acoplados con eje de conexión para una alta precisión en grandes distancias en Y



Pórtico horizontal de dos ejes YXCF-B: a partir de módulos estándar. Aquí, a modo de ejemplo: X: ELGC-80/ELFC-80; Y: ELGC-60

YXCF-B

Applications:

- Sistema compacto y económico para la manipulación de piezas pequeñas y la realización de tareas sencillas.
- Posicionamiento de efectores finales, p. ej., en sistemas de pruebas y control.

Características y ventajas:

- Ejes eléctricos de posicionamiento libre y colocación en cualquier posición intermedia
- Eje de accionamiento y unidad de guía en dirección X para la absorción de fuerzas y pares en la estructura del pórtico
- Ejes en diseño Clean Look y con peso optimizado
- Cadena de energía de material ESD

Tamaño del sistema	Tipo de eje sentido X	Tipo de eje sentido Y	Carrera útil máx. (mm)	Carga útil máx.	Posición de montaje
YXCF-1 (Estándar)	• EGC-50-TB-KF	• EGC-50-TB-KF	X: 1900 Y: 1900	En función de la dinámica seleccionada	Horizontal
YXCF-1-B (Estándar)	• ELGC-60-BS-KF	• ELGC-45-BS-KF • ELGC-60-BS-KF	X: 800 Y: 600		
Necesidades especiales	• EGC-50/70/80-TB-KF • ELGA-70-TB-RF	• EGC-50/70-TB/BS-KF • ELGA-70-TB/BS-KF/RF • DGC-12/18-KF • DGCI-18-KF	X: 5000 Y: 1000		
YXCF-2 (Estándar)	• EGC-80-TB-KF	• EGC-80-TB-KF • EGC-HD-125-TB-KF	X: 3000 Y: 2000		
YXCF-2-B (Estándar)	• ELGC-80-BS-KF	• ELGC-60-BS-KF • ELGC-80-BS-KF	X: 1000 Y: 800		
Necesidades especiales	• EGC-80-TB-KF • ELGA-70/80-TB-KF/RF	• EGC-80-TB/BS-KF • ELGA-70/80-TB/BS-KF/RF • EGC-HD-125-TB/BS-KF	X: 8500 Y: 1500		
YXCF-3 (Estándar)	• EGC-120-TB-KF	• EGC-120-TB-KF • EGC-HD-160-TB	X: 3000 Y: 2000		
Necesidades especiales	• EGC-80-/120-TB-KF • ELGA-80/120-TB-KF/RF	• EGC-120-TB/BS-KF • ELGA-80/120-TB/BS-KF/RF • EGC-HD-160-TB/BS-KF • DGC(I)-40/63-KF • DGC-40-KF	X: 8500 Y: 2000		
YXCF-4 (Estándar)	• EGC-185-TB-KF	• EGC-185-TB-KF • EGC-HD-220-TB-KF	X: 3000 Y: 2000		
Necesidades especiales	• EGC-185-TB-KF • ELGA-150-TB-KF	• EGC-120/185-TB/BS-KF • ELGA-120-TB/BS-KF/RF • EGC-HD-220-TB/BS-KF • DGC(I)-40/63-KF	X: 8500 Y: 2000		
Necesidades especiales	Más requisitos bajo demanda				

Conjunto de accionamiento según la configuración seleccionada.

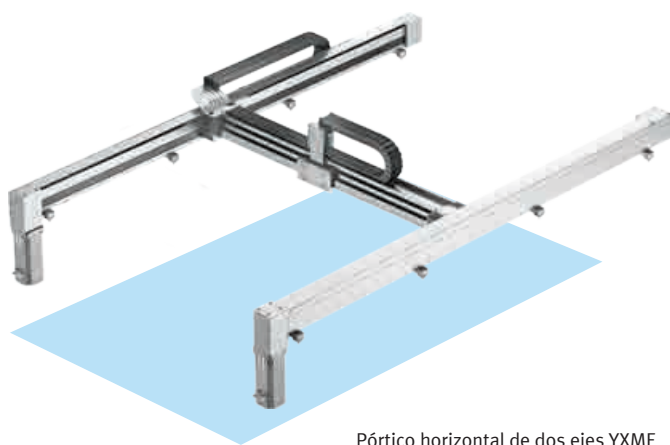
Configure su sistema usted mismo en la Handling Guide Online:

→ www.festo.com/handling-guide



Pórtico horizontal de dos ejes altamente dinámico YXMF

El pórtico horizontal de dos ejes cartesiano, basado mecánicamente en la serie EXCH, es un sistema de alta velocidad con un área operativa rectangular muy grande. El sistema de manipulación representa una auténtica alternativa económica a los sistemas robóticos convencionales que requieren 2 veces más espacio operativo Scara. Recibe un sistema económico con una larga vida útil y un bajo consumo de energía.



Pórtico horizontal de dos ejes YXMF
basado en EXCH

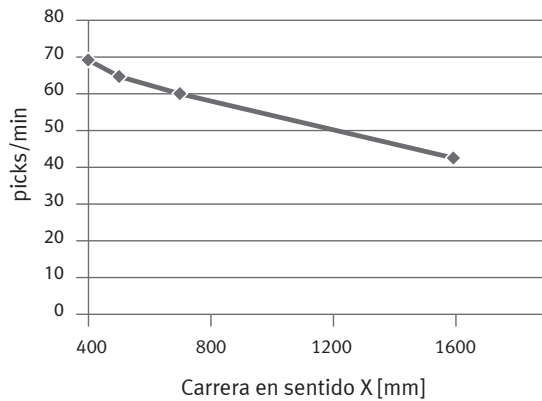
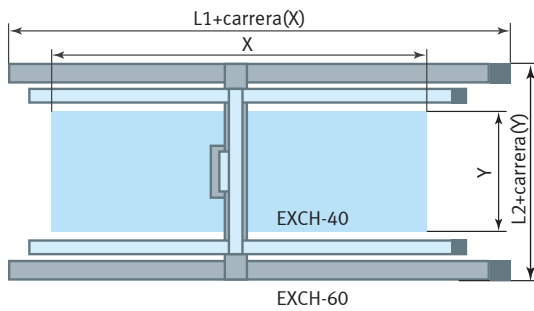
Campos de aplicación:

- Para el mayor dinamismo de hasta 100 picks/min en un espacio de trabajo rectangular
- Carga y descarga
- Embalaje y clasificación
- Visualizador y manipulación de obleas solares
- Montaje

Características y ventajas:

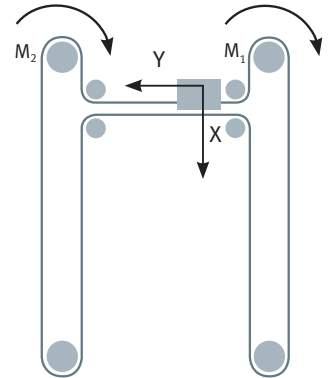
- Dinamismo elevado gracias al accionamiento de cinemática paralela
- Aprovechamiento óptimo del espacio de instalación: extremadamente compacto y plano, con área de trabajo escalable en sentido X e Y
- Un 30 % más de potencia gracias a la poca masa en movimiento: carece de accionamiento para la posición de la placa frontal
- Universal: interfaz de unidad frontal para soluciones de giro y sujeción mecánicas o con vacío
- Reducido centro de gravedad de la masa: mínimo balanceo, alta precisión de posicionamiento y carga mínima del marco
- Sistema de alimentación de energía integrado: instalación fácil y segura, incluso en modificaciones o ampliaciones posteriores

Espacio operativo y espacio requerido para montaje máximos



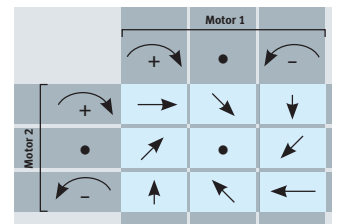
La cadena cinemática:

- Dos servomotores fijos potentes M_1 y M_2
- Una correa dentada en movimiento ZR en forma de H
- Dos ejes X muy rígidos y un eje Y muy rígido



La cinemática en detalle:

- La superposición de ambos motores permite el movimiento de la placa frontal en sentido X e Y
- Si la placa frontal se mueve exclusivamente en sentido X o en sentido Y, ambos motores proporcionan juntos la máxima aceleración y velocidad

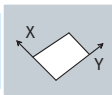


Tamaño del sistema	Tipo de eje Sentido XY	L1 (mm)	L2 (mm)	Carrera útil máx. (mm)	Máx. aceleración (m/s²)	Velocidad máx. (m/s)	Carga nominal con dinamismo máx. (kg)	Precisión de repetición (mm)
YXMF-2	EXCH-40	382	360	X: 200...2000 Y: 200...1000	Posición de montaje horizontal: 50 Vertical: 30	Posición de montaje horizontal: 5 Vertical: 4	4	±0,1
YXMF-3	EXCH-60	643	507	X: 500...2500 Y: 500...1500	Posición de montaje horizontal: 50 Vertical: 30	Posición de montaje horizontal: 5 Vertical: 3	6	
Necesidades especiales	Más requisitos bajo demanda							

Conjunto de accionamiento según la configuración seleccionada.

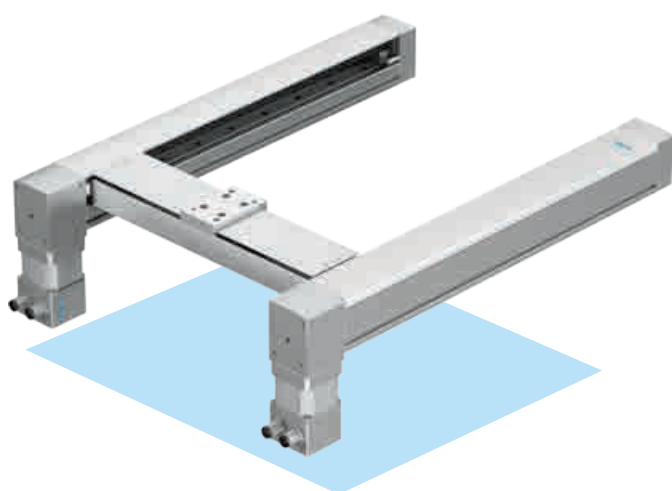
Configure su sistema usted mismo en la Handling Guide Online:

→ www.festo.com/handling-guide



Pórtico horizontal de dos ejes YXMF

Allí donde cada milímetro cuenta, el pórtico horizontal de dos ejes compacto YXMF basado en la serie EXCM hace gala de sus ventajas. La gran funcionalidad se combina con un diseño extremadamente compacto y la máxima cobertura del espacio de trabajo. Además, se incluye el conjunto de accionamiento adaptado compuesto por motores paso a paso con encoders ópticos y controlador de motor doble CMXH para un funcionamiento en bucle cerrado controlado por posición.



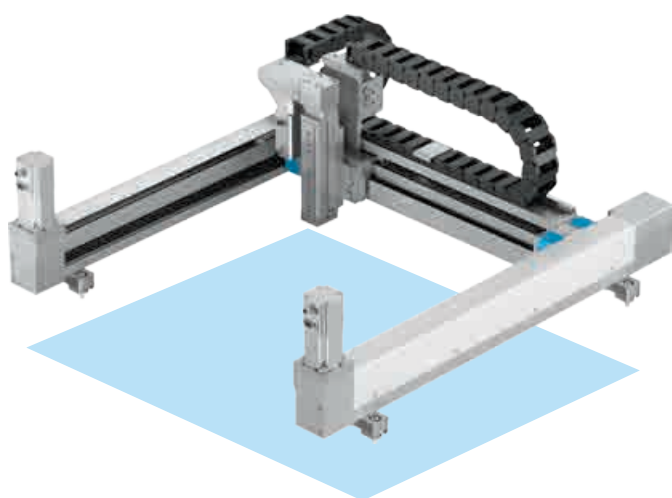
Pórtico horizontal de dos ejes YXMF basado en EXCM-30

Campos de aplicación:

- Para aplicaciones de sobremesa en el sector de montaje de piezas pequeñas y fabricación de componentes electrónicos y procesos de laboratorio
- Para los espacios operativos más pequeños

Características y ventajas:

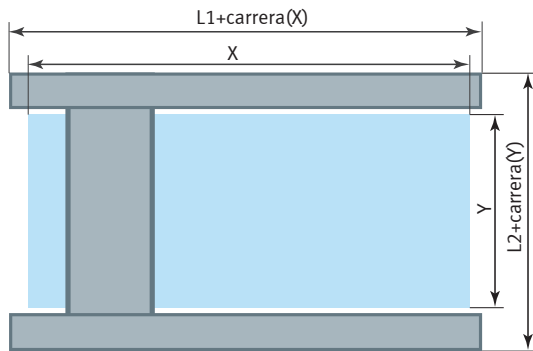
- La mayor funcionalidad gracias al accionamiento de cinemática paralela. Ejecución plana y compacta, para un aprovechamiento óptimo del espacio disponible
- Clean Look
- Gran carga útil
- Festo plug and work con parametrización previa incluida
- Largo y ancho configurables
- Conducción flexible de energía en 3D
- Kit de ajuste opcional



EXCM-40

Alto rendimiento debido a una tensión de alimentación de 48 V. Para cargas de hasta 4 kg con una gran cobertura del espacio de trabajo.

Espacio operativo y espacio requerido para montaje máximos

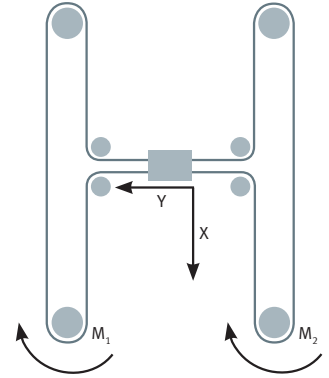


Principio de funcionamiento

El EXCM alcanza cualquier posición de un espacio operativo. La correa dentada en funcionamiento mueve el carro en un espacio en dos dimensiones y los motores están acoplados a él.

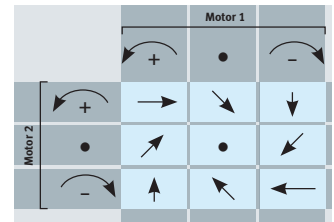
La cadena cinemática:

- Dos servomotores fijos M1 y M2
- Una correa dentada en movimiento ZR
- Dos ejes X muy rígidos y un eje Y muy rígido



La cinemática en detalle:

- La superposición de ambos motores permite el movimiento de la placa frontal en sentido X e Y
- Si la placa frontal se mueve exclusivamente en sentido X o en sentido Y, ambos motores proporcionan juntos la máxima aceleración y velocidad



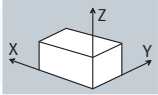
Tamaño del sistema	Tipo de eje Sentido XY	L1 (mm)	L2 (mm)	Carrera útil máx. (mm)	Aceleración máx. (m/s ²)	Velocidad máx. (m/s)	Carga nominal con dinamismo máx.(kg)	Precisión de repetición (mm)
YXMF-1*	EXCM-30	133	122	X: 90...700 Y: 110...510	20	1	3	± 0,05
YXMF-2*	EXCM-40	382	360	X: 200...2000 Y: 200...1000	5	1	4	± 0,1
Necesidades especiales	Más requisitos bajo demanda							

* No apropiado para Positioning Basic Lib

Conjunto de accionamiento según la configuración seleccionada.

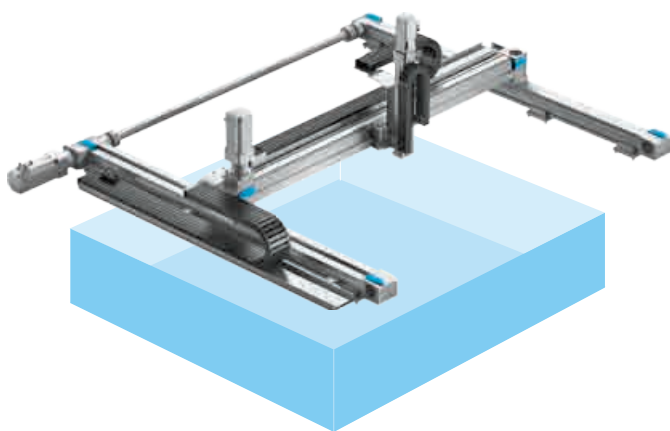
Configure su sistema usted mismo en la Handling Guide Online:

→ www.festo.com/handling-guide



Pórtico con tres ejes YXCR

El robot cartesiano YXCR para movimientos tridimensionales en el espacio es ideal para carreras muy largas de hasta 3000 mm en dirección X, incluso con cargas elevadas. Gracias a la combinación de varios módulos de ejes, el YXCR puede utilizarse de manera universal para manipular piezas ligeras o muy pesadas o grandes cargas. Un pórtico con tres ejes que se adapta de forma óptima a las necesidades de muchas aplicaciones.



Pórtico con tres ejes YXCR a partir de módulos estándar. Aquí, a modo de ejemplo: X: EGC-120, Y: EGC-120, Z: EGC-80

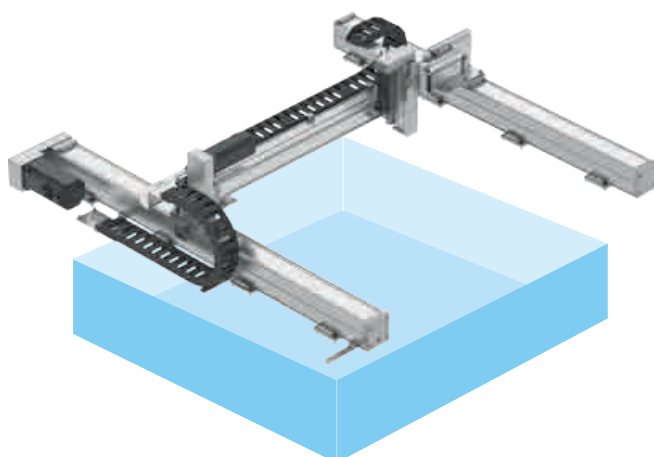
YXCR

Campos de aplicación:

- Para todo tipo de movimientos en 3D
- Universalmente apto para piezas desde ligeras hasta muy pesadas y para grandes cargas útiles
- Para satisfacer exigencias muy elevadas de precisión o transportar piezas para manipular muy pesadas en combinación con carreras largas

Características y ventajas:

- Seguridad y precisión gracias a una gran rigidez mecánica, estructura robusta y ejes X acoplados
- Componentes neumáticos y eléctricos de combinación libre
- Gran precisión y apropiado para grandes cargas, incluso si las carreras son muy largas
- Con motor, regulador de accionamientos y cadena de arrastre correspondientes de Festo



Pórtico con tres ejes YXCR-B: a partir de módulos estándar. Aquí, a modo de ejemplo: Y: ELGC-80/ELFC-80; Y: ELGC-60, Z: EGSC-45

YXCR-B

Campos de aplicación:

Sistema de pórtico 3D con un enorme ahorro de espacio y una atractiva relación precio-rendimiento, p. ej., para tareas de montaje sencillas y la manipulación de piezas pequeñas en la industria eléctrica.

Características y ventajas:

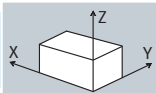
- Ejes de accionamiento por husillo y correa dentada con guía interna protegida de rodamiento de bolas
- Conexión del motor axial o paralela de libre elección para un aprovechamiento óptimo del espacio de montaje
- Componentes neumáticos y eléctricos de combinación libre
- Cadena de energía de material ESD

Tamaño del sistema	Tipo de eje Sentido X	Tipo de eje Sentido Y	Tipo de eje Sentido Z	Carrera útil máx. [mm]	Carga útil máx.	Posición de montaje
YXCR-1 (Estándar)	• EGC-50-TB-KF	• EGC-50-TB-KF	• EGSL-35 • DGSL-6	X: 1900 Y: 1900 Z: 50	En función de la dinámica seleccionada	Horizontal
YXCR-1-B (Estándar)	• ELGC-60-BS-KF	• ELGC-45-BS-KF • ELGC-60-BS-KF	• EGSC-32/45 • DGST-8/12/16	X: 800 Y: 600 Z: 150		
Necesidades especiales	• EGC-50/70/80-TB-KF • ELGA-70-TB-RF	• EGC-50/70-TB/BS-KF • ELGA-70-TB/BS-KF/RF • DGCI-18-KF • DGC-12/18-KF	• EGSL-35 • DGSL-6/8/10 • DFM-12	X: 5000 Y: 1000 Z: 80		
YXCR-2 (Estándar)	• EGC-80-TB-KF	• EGC-80-TB-KF • EGC-HD-125-TB	• EGSL-45 / 55 • DGEA-18 • EGC-70-BS-KF • DGSL-12 / 16	X: 3000 Y: 2000 Z: 800		
YXCR-2-B (Estándar)	• ELGC-80-BS-KF	• ELGC-60-BS-KF • ELGC-80-BS-KF	• EGSC-45/60 • DGST-12/16/20	X: 1000 Y: 800 Z: 200		
Necesidades especiales	• EGC-80-TB-KF • ELGA-70/80-TB-KF/ RF	• EGC-80-TB/BS-KF • ELGA-70/80-TB/BS-KF/RF • EGC-HD-125-TB/BS-KF • DGC(I)-25/40-KF	• EGSL-45/55 • DGEA-18 • DNC(E/I)-32 con FENG • EGC-70-BS-KF • DGSL-12/16 • DFM-16/20	X: 8500 Y: 1500 Z: 1000		
YXCR-3 (Estándar)	• EGC-120-TB-KF	• EGC-120-TB-KF • EGC-HD-160-TB	• EGSL-75 • DGEA-25/40 • EGC-80-BS-KF • DGSL-20/25	X: 3000 Y: 2000 Z: 800		
Necesidades especiales	• EGC-80-/120-TB-KF • ELGA-80/120-TB-KF/RF	• EGC-120-TB/BS-KF • ELGA-80/120-TB/BS-KF/RF • EGC-HD-160-TB/BS-KF • DGC(I)-40/63-KF • DGC-40-KF	• EGSL-75 • DGEA-25 • DNC(E/I)-32/40 con FENG • EGC-70/80-BS-KF • ELGA-80-BS-KF • DGSL-20/25 • DFM-25/32/40	X: 8500 Y: 2000 Z: 1000		
YXCR-4 (Estándar)	• EGC-185-TB-KF	• EGC-185-TB-KF • EGC-HD-220-TB-KF	• DGEA-40 • EGC-120-BS-KF	X: 3000 Y: 2000 Z: 800		
Necesidades especiales	• EGC-185-TB-KF • ELGA-120-150-TB-KF/RF	• EGC-120/185-TB/BS-KF • ELGA-120-TB/BS-KF/RF • EGC-HD-220-TB/BS-KF • DGC(I)-63-KF	• DGEA-40 • DNC(E/I)-63 con FENG • EGC-120/185-BS-KF • ELGA-120/150-BS-KF • DFM-50	X: 8500 Y: 2000 Z: 1000		
Necesidades especiales Carga pesada			• ELGR • ELCC	Y: 8500 Y: 2000 Z: 2500		

Conjunto de accionamiento según la configuración seleccionada.

Configure su sistema usted mismo en la Handling Guide Online:

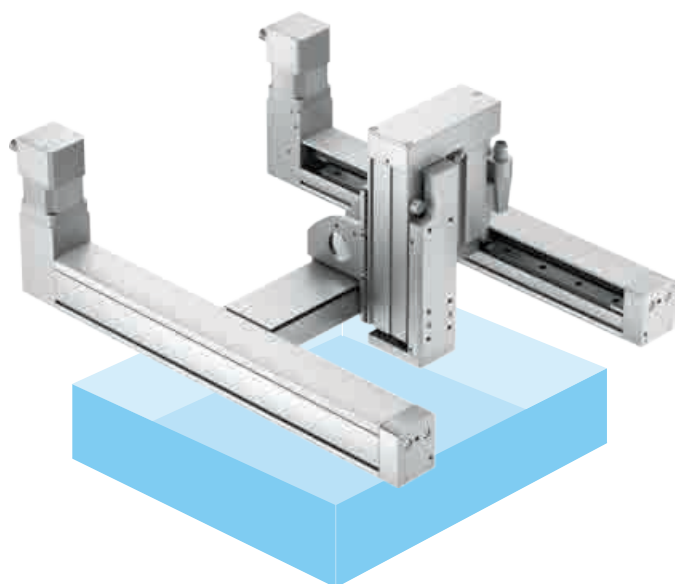
→ www.festo.com/handling-guide



Pórtico con tres ejes compacto YXMR

El sistema YXMR 3D, tremendamente compacto, absorbe de forma óptima grandes fuerzas y momentos. Sus características de suavidad de marcha se mantienen, al igual que la alta precisión en el posicionamiento. Tanto el mini carro eléctrico EGSC con guía de rodamiento de bolas como el mini carro neumático DGSL se pueden conectar al pequeño pórtico EXCM-30.

Gracias al concepto de accionamiento de cinemática paralela con correas dentadas giratorias y dos motores paso a paso fijos, el YXMR requiere un espacio de instalación mínimo, con masas móviles muy reducidas y máxima funcionalidad. Los motores paso a paso con encoders ópticos garantizan el funcionamiento en bucle cerrado controlado por posición. El pequeño pórtico con tres ejes YXMR es la solución ideal para colocar cargas útiles elevadas de forma segura en el menor espacio operativo.



Pórtico con tres ejes YXMR:
XY: EXCM-30, Z: EGSC-32

Campos de aplicación:

- Para aplicaciones de sobremesa en el sector de montaje y fabricación de componentes electrónicos y procesos de laboratorio
- Para los espacios operativos más pequeños

Características y ventajas:

- Ejecución plana y compacta, para un aprovechamiento óptimo del espacio disponible
- Gran carga útil
- Festo plug and work con parametrización previa incluida
- Largo y ancho configurables

Tamaño del sistema	Tipo de eje Sentido XY	Tipo de eje Sentido Z	Carrera útil máx. (mm)	Aceleración máxima (m/s ²)	Velocidad máx. (m/s)
YXMF-1*	EXCM-30	EGSC-25/32 DGSL-8/10/12	X: 90...700 Y: 110...510 Z: 150	20	1
YXMF-2*	EXCM-40	EGSL-45 DGSL-16	X: 200...2000 Y: 200...1000 Z: 200	5	1
Necesidades especiales	Más requisitos bajo demanda				

* No apropiado para Positioning Basic Lib

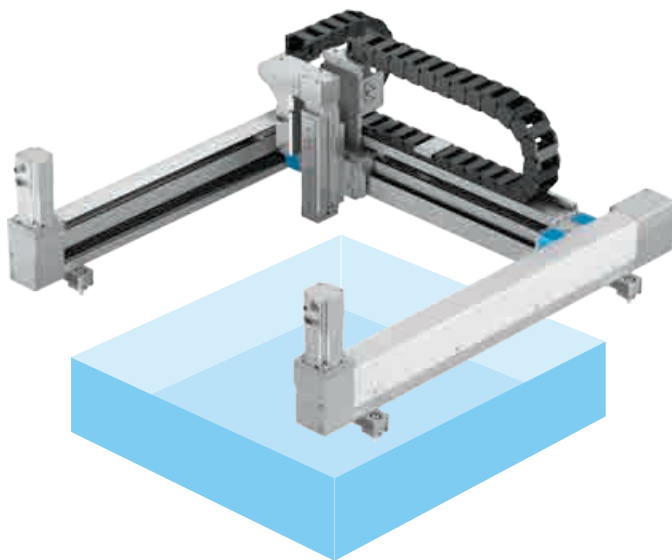
Conjunto de accionamiento según la configuración seleccionada.
Configure su sistema usted mismo en la Handling Guide Online:

→ www.festo.com/handling-guide

Pórtico con tres ejes altamente dinámico YXMR

Con sus hasta 100 picks/min, el pórtico con tres ejes YXMR es muy dinámico. Además, aprovecha al máximo su espacio de trabajo gracias al concepto de accionamiento de cinemática paralela: el YXMR es extremadamente compacto y plano, el área operativa es escalable en los sentidos X e Y.

A través de la placa frontal se puede lograr un movimiento adicional opcional. Este ocupa el eje Z o el módulo giratorio y lineal para un movimiento 3D libre en el espacio. El diseño claro mejora la visión general de su planta y la menor masa móvil le permite alcanzar hasta un 30 % más de rendimiento.



Pórtico con tres ejes YXMR:
XY: EXCH, Z: EGSS-45

Campos de aplicación:

- Para el mayor dinamismo de hasta 100 picks/min en un espacio de trabajo rectangular
- Ideal para células de montaje o de prueba y una mayor claridad de la instalación
- Montar, embalar y clasificar

Características y ventajas:

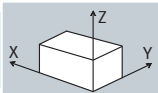
- Máxima dinámica de hasta 100 picks/min en un espacio de trabajo rectangular
- Claridad mejorada de la instalación
- Un 30 % más de potencia gracias a la poca masa en movimiento: carece de accionamiento para la posición de la placa frontal
- Universal: interfaz de unidad frontal para soluciones de giro y sujeción mecánicas o con vacío
- Reducido centro de gravedad de la masa: mínimo balanceo, alta precisión de posicionamiento y carga mínima del marco
- Sistema de alimentación de energía integrado: instalación fácil y segura, incluso en modificaciones o ampliaciones posteriores

Tamaño del sistema	Tipo de eje Sentido XY	Tipo de eje Sentido Z	Carrera útil máx. (mm)	Aceleración máxima (m/s ²)	Velocidad máx. (m/s)
YXMF-2	EXCM-40	EGSC-45 DGSL-16	X: 90...700 Y: 110...510 Z: 200	20	1
YXMF-3	EXCM-60	EGSL-55 DGSL-20	X: 200...2000 Y: 200...1000 Z: 200	5	1
Necesidades especiales	Más requisitos bajo demanda				

Conjunto de accionamiento según la configuración seleccionada.

Configure su sistema usted mismo en la Handling Guide Online:

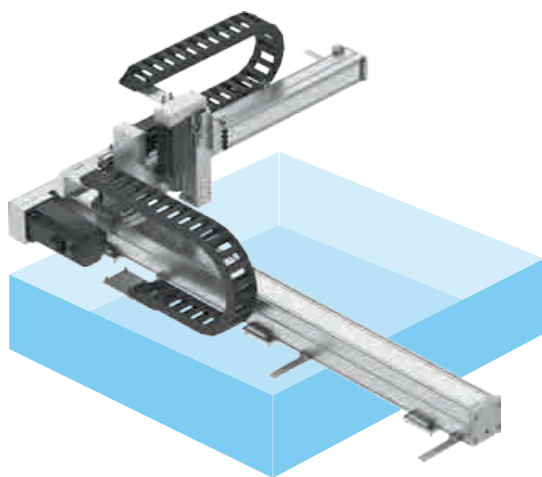
→ www.festo.com/handling-guide



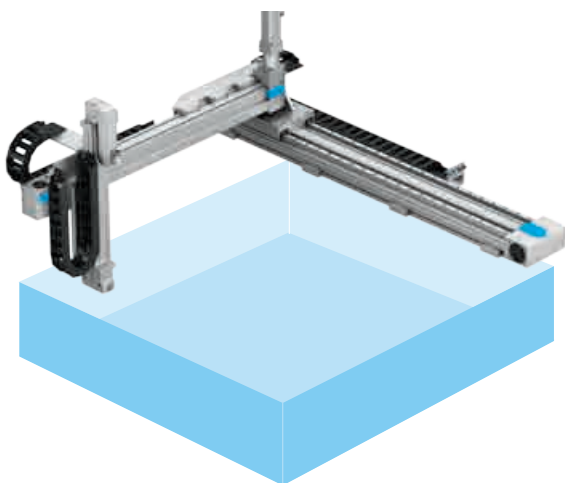
Sistema de brazo en voladizo YXCA

El robot cartesiano YXCA para movimientos tridimensionales en el espacio es ideal para su empleo en unidades de montaje en línea, tareas de ensamblaje y manipulación de piezas pequeñas. Gracias al eje Y en voladizo, el espacio operativo es accesible desde 3 lados y se aprovecha óptimamente el espacio de montaje.

Los motores paso a paso y servomotores coordinados, los reguladores de servoaccionamiento y el concepto integrado de administración de energía le ofrecen una solución fiable y lista para instalar.



Sistema de brazo en voladizo YXCA-B: a partir de módulos estándar. Aquí, a modo de ejemplo: X: ELGC-80; Y: ELGC-60 Z: EGSC-45



Exigencias específicas, p. ej., mayor carga útil, a petición

YXCA-B

Campos de aplicación:

Sistema 3D con un enorme ahorro de espacio y una atractiva relación precio-rendimiento, p. ej., para tareas de montaje sencillas y la manipulación de piezas pequeñas en la industria eléctrica. Ideal para el empleo en procesos de montaje en línea o aplicaciones de sobremesa.

Características y ventajas:

- Espacio operativo con pocos contornos de interferencia y accesible desde 3 lados
- Ejes de accionamiento por husillo y correa dentada con guía interna protegida de rodamiento de bolas
- Conexión del motor axial o paralela de libre elección para un aprovechamiento óptimo del espacio de montaje
- Componentes neumáticos y eléctricos de combinación libre
- Cadena de energía de material ESD
- Cumple de forma ideal los requisitos básicos de la industria electrónica

Tamaño del sistema	Tipo de eje Sentido X	Tipo de eje Sentido Y	Tipo de eje Sentido Z	Carrera útil máx. (mm)	Carga útil máx.	Posición de montaje
YXCA-1-B (standard)	• ELGC-60-BS-KF	• ELGC-45-BS-KF	• EGSC-32 • DGST-8/12	X: 800 Y: 300 Z: 150	En función de la dinámica seleccionada	Horizontal
YXCA-2-B (standard)	• ELGC-80-BS-KF	• ELGC-60-BS-KF	• EGSC-45 • DGST-12/16	X: 1000 Y: 400 Z: 200		
Necesidades especiales	Personalización a petición					

Conjunto de accionamiento según la configuración seleccionada.

Configure su sistema usted mismo en la Handling Guide Online:

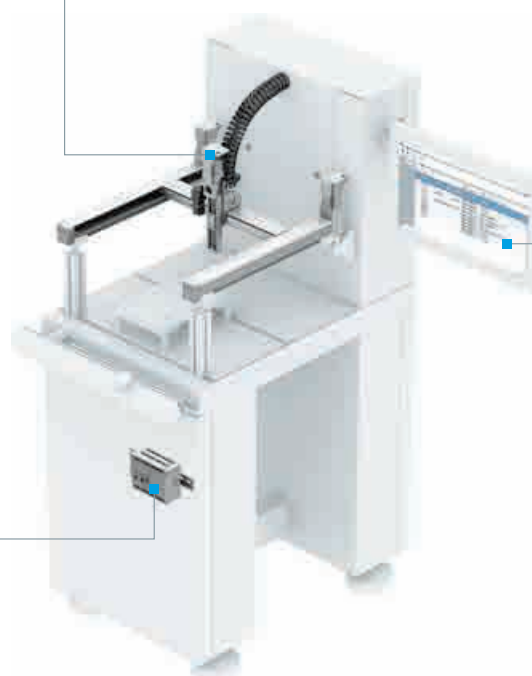
→ www.festo.com/handling-guide

El sistema de manipulación compacto YXMx. Desde la cinemática...

Atornillar, dispensar, probar, soldar, agarrar, abrir y cerrar recipientes y mucho más: el sistema de manipulación YXMx es la base para las más diversas aplicaciones de escritorio. Este kit de cinemática, control y software le permite ahorrar dinero y reducir el tiempo de lanzamiento al mercado, desde el desarrollo hasta la programación y la puesta en funcionamiento.

1. Tecnología de control	2. Hardware ampliable	3. Software
Controlador - Solución compacta - Alto rendimiento - Arquitectura dual-core - SoftMotion para aplicaciones 3D-Path - Función de procesamiento de imágenes - Conectividad gracias a las numerosas interfaces	Pórtico horizontal de dos ejes - Basado en EXCM-30 - Diseño plano y compacto - Para lugares de instalación muy reducidos - Carreras ampliables - X: 90 ... 700 mm - Y: 110 ... 510 mm - Motores con controlador integrado y convertidor de frecuencia - Clean Look Opcionales: - Cámara USB remota - Eje Z: eje de accionamiento por husillo preciso con carrera de 75 o 125 mm Accesorios Festo: - Kit de ajuste - Cadena de energía 3D - Adaptador de brida universal	Incluye: Festo Positioning Desktop Library Control de movimiento de la cinemática Opcional: Festo Condition Monitoring Library Supervisión de los parámetros de servicio

PLC	Visión
Motion	Condition Monitoring



Simplemente complete su front-end y ¡listo!



Atornillar



Sujetar



Pegar



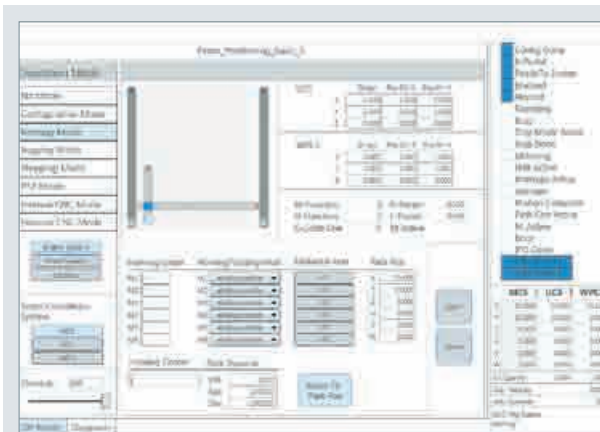
Soldar



Dispensar

... hasta el software

Festo Positioning Desktop Library



A destacar: el secuenciador

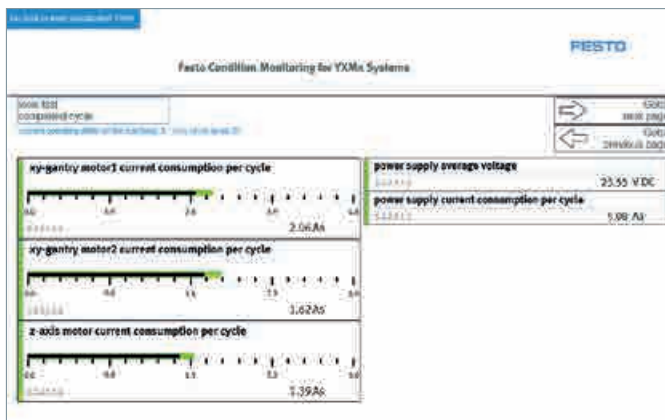
Mediante la interfaz gráfica de usuario del secuenciador se generan automáticamente en segundo plano las secuencias de proceso. Con ello, la programación de aplicación es más rápida y completamente intuitiva, sin necesidad de conocimientos de programación.

Seguro, rápido y sencillo: con el componente de software para el control del movimiento

El software está preinstalado en el controlador y se basa en la Festo Positioning Basic Library. Además de las funciones básicas para la puesta en funcionamiento y el posicionamiento de los sistemas de manipulación (encontrará información detallada en la página 42), ofrece estas funciones adicionales:

- Función plug and play para la detección automática y la configuración de los motores
- Interfaz definida para la comunicación con el sistema host mediante TCP/IP
- Tratamiento de secuencia

Valor añadido bajo demanda: Festo Condition Monitoring Library



Software disponible en
Festo App World
→ www.festo.com/appworld

Transparencia en cuanto a las necesidades de mantenimiento, el consumo de energía y el proceso productivo en un solo software

En la actualidad, todas las instalaciones exigen una disponibilidad y una fiabilidad máximas. El componente de software adicional para Condition Monitoring supervisa los parámetros de servicio y los valores actuales del YXMx como, por ejemplo, el rendimiento de marcha, la presión de alimentación, el consumo de aire y de corriente eléctrica, etc. De este modo le proporciona la ayuda que usted necesita para la planificación profesional del mantenimiento, lo que le permite reducir al mismo tiempo los costes. Además, puede analizar los procesos de fabricación y obtener una monitorización completa de la energía. El software se basa en el estándar VDMA 24582. Ofrece una visualización básica de los mensajes de estado en el navegador web. Los datos pueden mostrarse a través de interfaces abiertas en los sistemas de los clientes, por ejemplo, mediante conexión a la nube a través de OPC-UA.

- Integración sencilla en sistemas de nivel superior
- Interfaz de usuario intuitiva
- Paneles de instrumentos según especificaciones del cliente, bajo demanda

Desde lo estándar...

Gracias a su duración de ciclo cortísima, los módulos de manipulación Pick and Place compactos y de coste optimizado son ideales para alimentar y extraer piezas pequeñas en el mínimo espacio de forma automática. Se logra forzando el transcurso de los movimientos de giro y lineal para un ciclo Pick & Place completo.

Módulos de manipulación Pick and Place HSP/HSW

Módulo de manipulación HSP



Especificaciones técnicas
Para más variantes y opciones
consulte el catálogo online de Festo.



Módulo de manipulación neumático



Módulo de manipulación para accionamientos de libre configuración



Módulo de manipulación HSW



Especificaciones técnicas
Para más variantes y opciones
consulte el catálogo online de Festo.



Módulo de manipulación neumático



Módulo de manipulación para accionamientos de libre configuración



Soluciones pick & place con DGSL/DGST y EGSL/EGSC



- Elevada rigidez mecánica y estructura robusta
- Componentes neumáticos y eléctricos que se pueden combinar libremente
- Posicionamiento a elección del cliente como solución eléctrica

Campo de aplicación

- Carga útil hasta 6 kg
- Carreras de hasta 400 mm
- Siempre que deban retirarse las pinzas de la zona de acción.

Variantes Pick & Place (ejemplos)



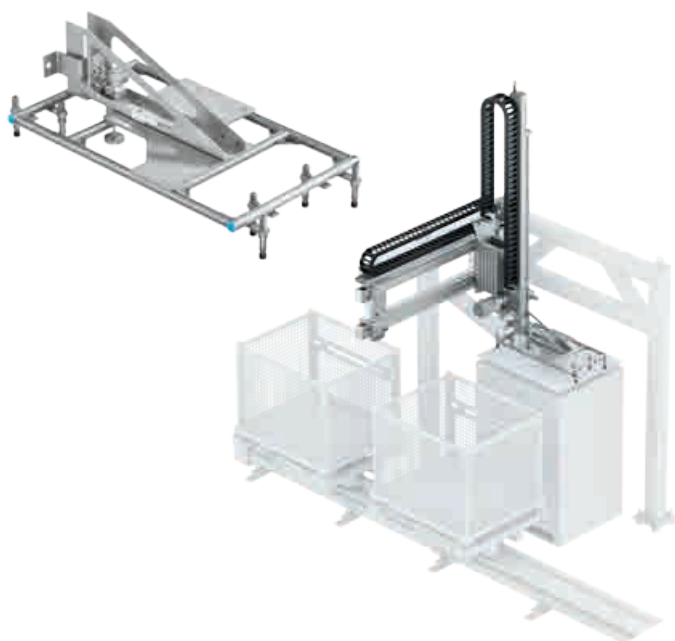
Pick & Place eléc./neum.
DGSL/EGSL



Pick & place eléctrico
EGSC/EGSC

... a las especificaciones del cliente

Solución de pórtico con bastidor de sujeción por vacío versátil



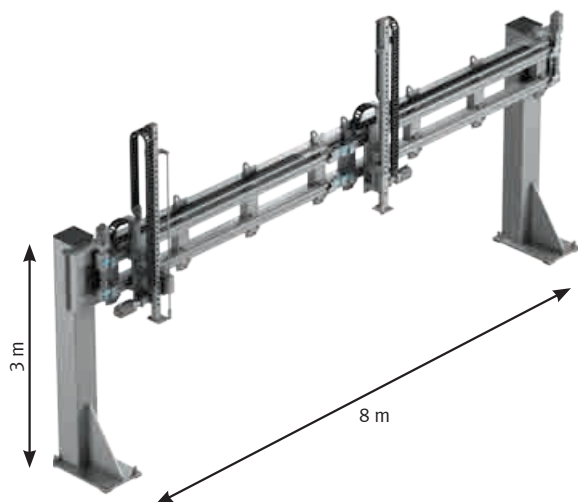
Componentes principales:

- Sujeción: ESS-20-CN, VN-10
- Detección de piezas: ADN-20
- Eje Z: DGEA-40
- Eje Y: EGC-120-TB

Características técnicas:

- Transformación de piezas de trabajo/materiales delgados, como pliegos de cartón, láminas de material sintético, chapas, etc.
- Reconocimiento de apilado mediante sensores simples
- Seguridad del proceso de desapilado garantizada apoyada en múltiples ensayos de sujeción en la fase preliminar del proyecto

Sistema de pórtico doble



Componentes principales:

- Eje Z: producto de fabricación ajena
- Eje Y: EGC-120-TB

Características técnicas:

- Masa de la pieza de trabajo: 30 kg por pórtico
- Marco de acero: 8 metros de largo, 3 metros de alto
- Integración de productos de fabricación ajena, p. ej., actuadores lineales con cremallera verticales
- Requisitos especiales, como p. ej., unidad de bloqueo, lubricación central
- Interfaz definida para sistema de sujeción propio del cliente y montaje del motor

Controladores

Las soluciones Motion Control integrales de Festo permiten un gran número de soluciones para tareas de automatización industriales. Respaldado por soluciones de software innovadoras para ingeniería y configuración.



Sistema de control CPX-E

Sistema de automatización de elevada potencia como controlador maestro EtherCAT y controlador de movimiento 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

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 IP20 y EX
- Diagnóstico y Condition Monitoring, también mediante la puerta de enlace IoT y Festo Cloud



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.

- Variantes IO-Link® con interfaz maestro o de dispositivo
- 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
- E/S digital

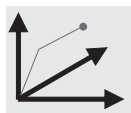


Unidad de indicación y control CDPX

El CDPX como Front End Display con pantalla táctil visualiza datos y simplifica el diálogo con máquinas e instalaciones. Planificación y programación muy sencillas e intuitivas.

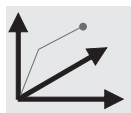
- El control CODESYS, el CANopen maestro y los conjuntos modulares de I/O digitales y analógicos facilitan el control a nivel de campo
- Opcional: E/S digitales y analógicas

Ejes admisibles:
ejes individuales abiertos según la especificación EtherCAT o 16 ejes con interpolación



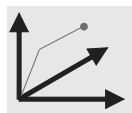
C1: eje individual

Ejes admisibles:
128 ejes individuales o 31 ejes con interpolación



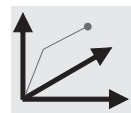
C1: eje individual

Ejes admisibles:
4 ejes

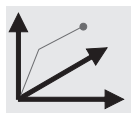


Eje individual
(PTP asíncrono)

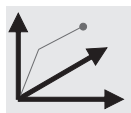
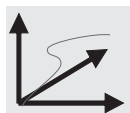
Ejes admisibles:
8 ejes



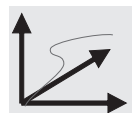
Eje individual
(PTP asíncrono)



Robótica (3D)

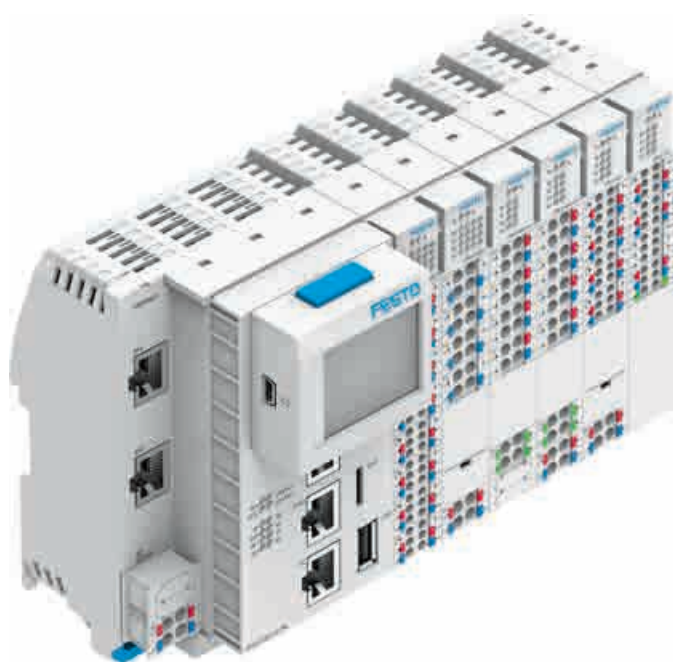


M1: interpolación (3D)



Compacto, económico y potente para su sistema de manipulación: el sistema de control modular CPX-E

El sistema de automatización ha sido concebido, con control master EtherCAT® y Motion Controller en IP20, como sistema de control central para la técnica de manipulación.



Con la licencia de software "Movimiento y robótica" para el controlador CPX-E-CEC-M1-xx obtendrá una cómoda solución con la que crear de forma práctica y rápida aplicaciones de manipulación. Ambas licencias se obtienen en Festo AppWorld

→ www.festo.com/appworld

Licencia CP

- Interpolación lineal y circular cartesiana
- Interpolación de la orientación
- Aplicaciones de vías
- Visualización gráfica para unidad de indicación y control manual CDSA-D3-RV
- Función Teach-in en combinación con la visualización

Licencia PIP

- Interpolación de punto a punto
- Control de cinemáticas sencillas
- Visualización gráfica para unidad de indicación y control manual CDSA-D3-RV
- Función Teach-in en combinación con la visualización
- Para aplicaciones como, p. ej. Pick and Place, carga/descarga

Control eficiente:

Además de ofrecer un gran número de funciones de PLC y de tener aplicaciones de múltiples ejes con interpolación, CPX-E puede integrarse fácilmente en sistemas host existentes mediante una interfaz maestra EtherCAT, la interfaz para dispositivos PROFINET integrada o la interfaz esclava Ethernet/IP. 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.

Solución integral para muchas aplicaciones:

Como solución integral, CPX-E permite establecer una estrecha conexión con muchos productos y soluciones completas de sistemas de Festo mediante funciones de software específicas, p. ej. para:

- Manipulación de piezas
- Técnica de montaje (assembly)
- Paletizado
- Pegado y dosificación

Las tareas universales también pueden automatizarse completamente con CPX-E, por ejemplo, máquinas de embalaje (flow wrapper), sistemas de paletización, sistemas de soldadura selectiva o sistemas de manipulación waver.

Propiedades y características:

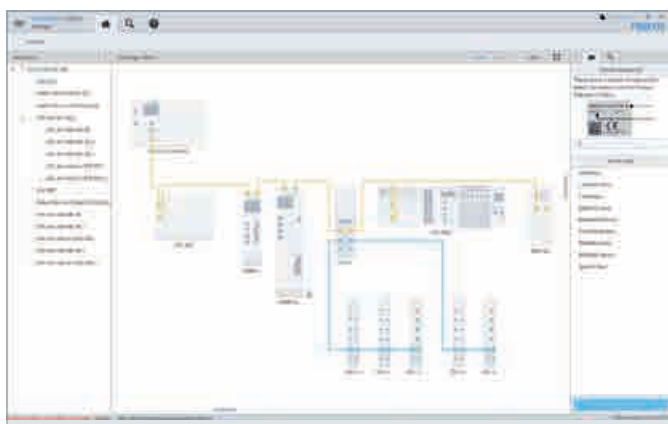
- Interfaz master EtherCAT®, así como PROFINET e interfaz esclava de bus EtherNet/IP
- Interfaz de programación común CODESYS V3 a partir de SP10
- Funciones de movimiento integradas, como SoftMotion
- Display opcional
- Certificaciones: UL/CSA, C-Tick, IEC-Ex
- Gestión de datos integral con el Software Festo Automation Suite

¡Programa cómodamente con Festo Teach Language FTL!

El software FTL está integrado en las licencias CPX-E Motion. Con él, tiene a su disposición un gran número de funciones para la programación de movimientos y el control de I/O. Gracias a su estructura sencilla y manejo intuitivo podrá programar movimientos muy fácilmente. No se requieren extensos conocimientos de programación ni una formación.

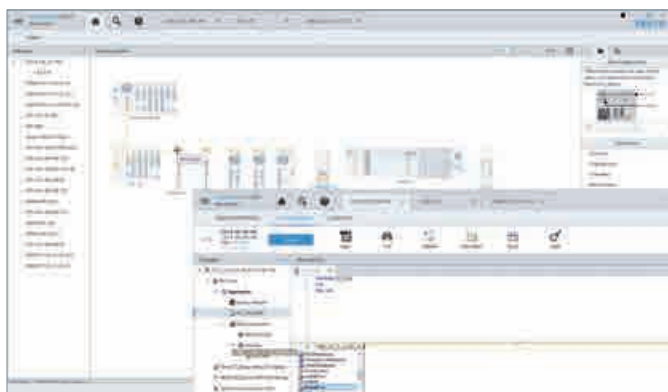
Software de puesta en funcionamiento Festo Automation Suite

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 controlador. Perfecto para diseñar una automatización industrial sencilla, eficiente y continua.



Interfaz de usuario con un aspecto unitario

En el software ya están integradas funcionalidades básicas de todos los componentes de Festo. Los plug-ins y ampliaciones que pueden instalarse directamente desde el programa permiten configurar el software de forma individualizada. La información del equipo, los manuales y las descripciones de la aplicación pueden descargarse con comodidad directamente desde el software sin necesidad de abrir cada vez el navegador.



Programación del controlador con CODESYS en plug-in CPX-E

Características y ventajas:

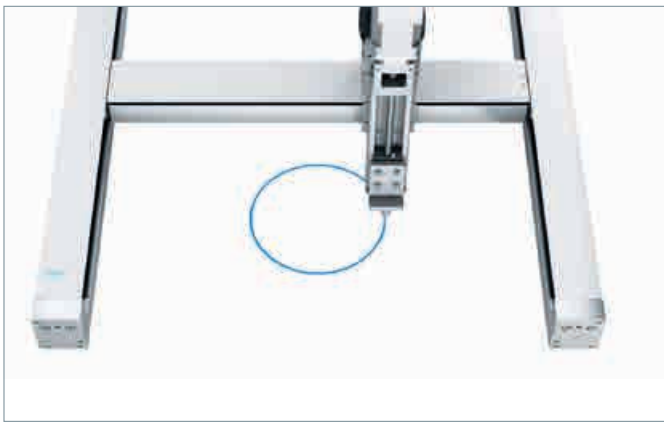
- Editor de topología: representación clara de todos los equipos del proyecto y sus conexiones
- Transferencia de datos: importando los datos de diseño, p. ej., de Handling Guide Online, obtendrá rápidamente
- la configuración correcta de su accionamiento
- Asistente para la primera puesta en funcionamiento: en solo unos pocos pasos hasta el sistema de accionamiento operativo con el CMMT-AS
- Solo 2 clics en lugar de 100: integración muy simplificada del regulador de servoaccionamiento CMMT-AS en el programa de control con CPX-E
- Personalizable gracias a plug-ins específicos del equipo y ampliaciones. Programación integrada del control con CODESYS

Descarga gratuita:

→ www.festo.com/AutomationSuite

Módulos de funciones para CODESYS: con la Festo Positioning Basic Library

La Festo Positioning Basic Library ofrece funciones básicas que simplifican y aceleran considerablemente la puesta en funcionamiento y el posicionamiento de los sistemas de manipulación de Festo. Con los bloques funcionales CODESYS y un proyecto base asociado y definido, más la visualización web, puede programar y poner en funcionamiento los sistemas de manipulación en un abrir y cerrar de ojos. La Positioning Basic Library es gratuita y está disponible en Festo App World.



Movimientos interpolados con la Festo Positioning Basic Library

Funciones

- Configuración del sistema
- Referencia
- Jogging/Inching/Stepping
- Movimientos punto a punto
- Ejecución de programas CNC generados en CODESYS
- Ejecución de programas CNC como G-code a partir de archivos de texto
- Sistema de comunicación

Controlador de la Festo Positioning Basic Lib



CECC-X



CPX-E-CEC-M1-PN



CPX-CEC-M1-V3



Software disponible
en Festo App World

→ www.festo.com/appworld

Los sistemas de manipulación de Festo con soluciones para armarios de maniobra adecuados ofrecen control, movimiento y manipulación como un paquete integrado

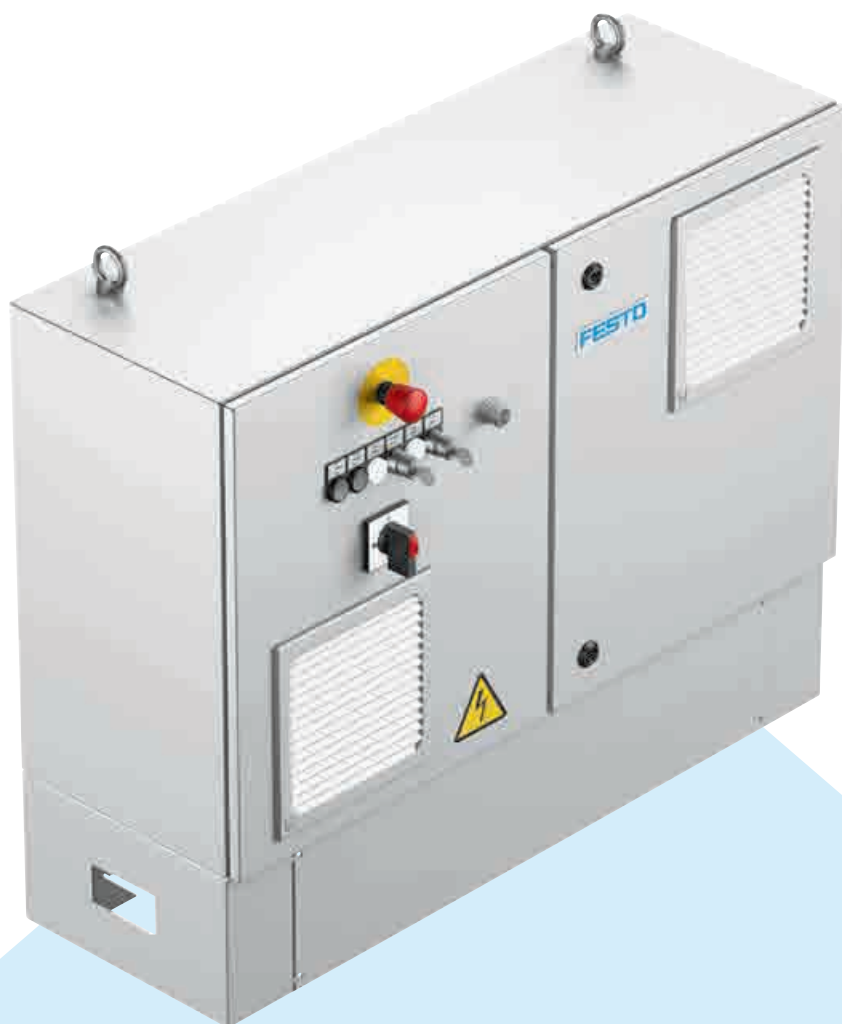
El armario de maniobra adecuado para su sistema de manipulación: desde tareas de control sencillas hasta tareas de pick & place y colocación, pasando por controles complejos para desarrollos de movimiento coordinados, altamente dinámicos y precisos de hasta 6 ejes. En los armarios de maniobra para controladores pueden incluirse los componentes de control para sistemas con uno o varios ejes de movimiento con la protección necesaria.

Todas las soluciones se realizan a medida para cada aplicación y siempre se proveen con los productos y las tecnologías más avanzados. Naturalmente también se tienen en cuenta los requisitos específicos de su sector industrial, como por ejemplo, las normas de higiene. En caso necesario, con concepto de seguridad conforme a la Directiva de Máquinas, por ejemplo, parada segura SS1 según EN 60204-1 en modo automático con PL d, cat. 3.

Saque partido de la larga experiencia y los conocimientos técnicos de nuestros especialistas y descríbanos de qué tarea se trata. Del resto nos encargamos nosotros.

Prestaciones:

- Ingeniería personalizada para su sistema de manipulación
- Sistema completo para el funcionamiento inmediato: Plug and Work
- Accionamiento de hasta 6 ejes
- Proyectos básicos programados previamente en CODESYS
- Mando orbital 3D, opcional con PLC integrado
- Parada segura SS1 en modo automático con PLd
- Fácil inclusión en la jerarquía de seguridad del cliente
- Entradas y salidas digitales adicionales opcionales
- Grado de protección IP54
- Optimización del requerimiento de espacio: a medida del bastidor de cinemática correspondiente
- Montaje del sistema completo de fácil operación y mantenimiento



De rápida configuración e integración:

- Módulos de funciones para aplicaciones de movimiento
- Módulos host para una fácil conexión a su entorno de control.

EtherCAT®
EtherNet/IP™
OPC UA
PROFI
BUS



Sistema de un eje



Pórtico vertical de dos ejes



Pórtico horizontal de dos ejes



Pórtico con tres ejes



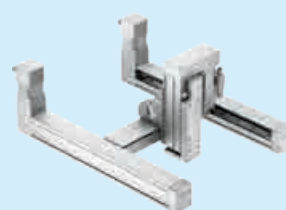
Pórtico vertical de dos ejes de alto dinamismo



Pórtico horizontal de dos ejes de alto dinamismo



Pórtico horizontal de dos ejes de movimiento compacto



Pórtico con tres ejes compacto

Marcos

Para su sistema de manipulación, Festo le ofrece un marco probado y de funcionamiento seguro. Puede elegir entre aluminio o acero, y es adecuado a todos los tipos de cinemática y aplicación.

Marcos estándar de acero

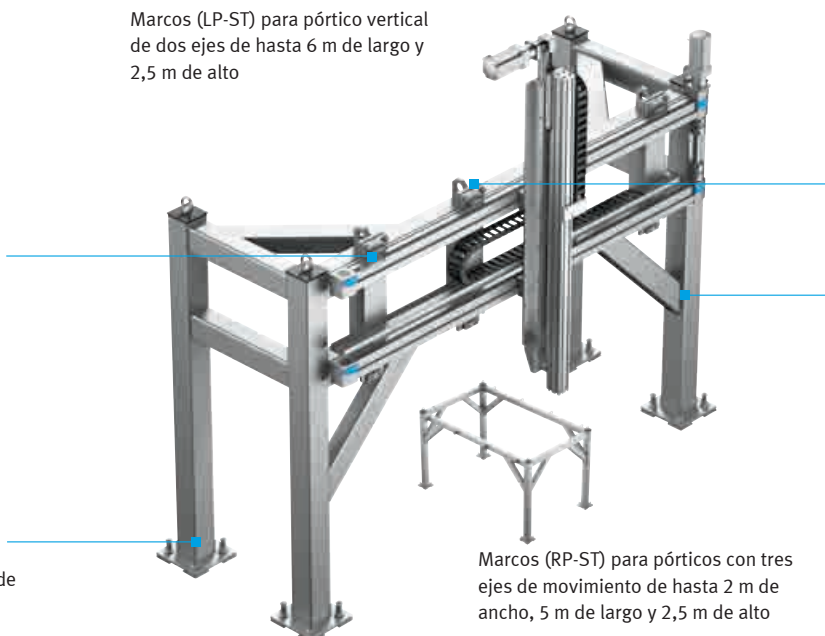


Interfaz de manipulación,
sin mecanizar, calibración
de la manipulación



Fijación al suelo con pies de
compensación

Marcos (LP-ST) para pórtico vertical
de dos ejes de hasta 6 m de largo y
2,5 m de alto



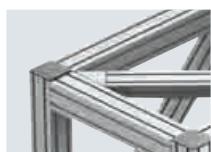
Cáncamo de transporte fijado
mediante soldadura, cáncamos
anulares opcionales



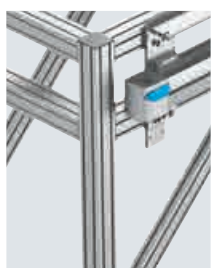
Tirante de refuerzo para distribu-
ción de la fuerza óptima

Marcos (RP-ST) para pórticos con tres
ejes de movimiento de hasta 2 m de
ancho, 5 m de largo y 2,5 m de alto

Marcos estándar de aluminio

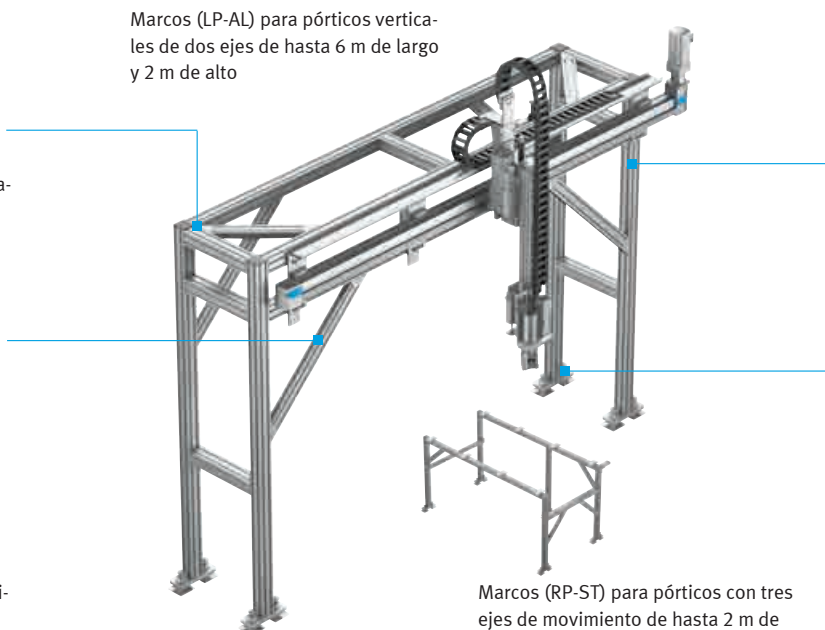


Conexión directa sin escua-
dra de fijación adicional



Refuerzo transversal senci-
llo de material perfilado

Marcos (LP-AL) para pórticos vertica-
les de dos ejes de hasta 6 m de largo
y 2 m de alto



Pieza de conexión habitual:
Traviesa/perfil principal

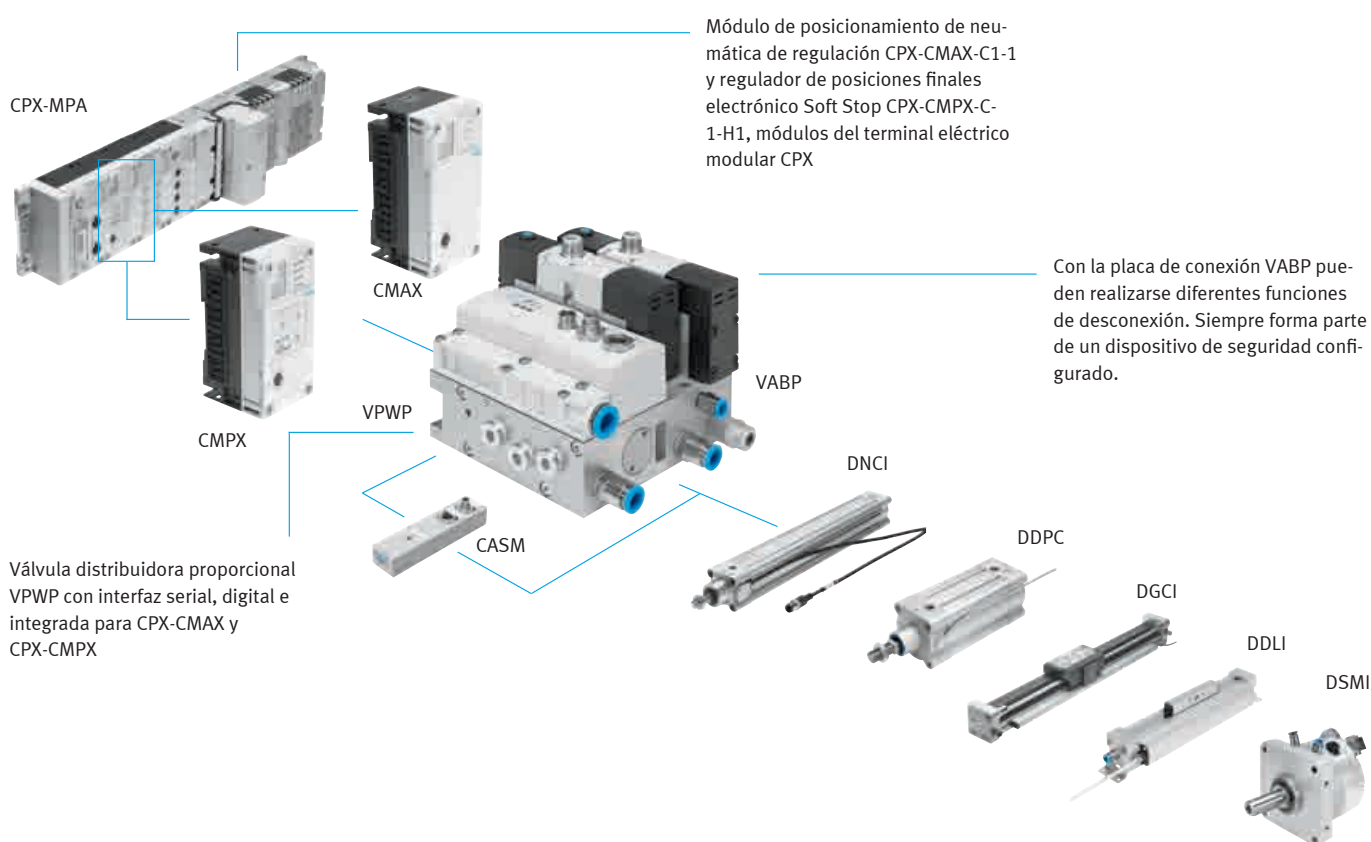


Fijación al suelo con pies de com-
pensación

Marcos (RP-ST) para pórticos con tres
ejes de movimiento de hasta 2 m de
ancho, 3 m de largo y 1,5 m de alto

Servoneumática

¿Busca una solución individual que sea precisa y controlada en función de la posición, a la vez que suave y resistente? Si es así, debería tener en cuenta la servoneumática de Festo. El sistema de accionamiento servo-neumático, con todas sus variedades, es especialmente útil para grandes masas en movimiento y pequeños espacios de instalación. Con un sistema servoneumático se puede desplazar un cilindro neumático a una posición de destino predeterminada de forma controlada por la posición o generar una fuerza de destino predeterminada de forma controlada por la fuerza.

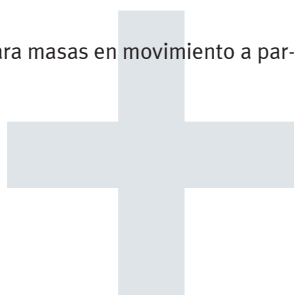


Campos de aplicación:

- Para grandes masas móviles y poco espacio de instalación
- Movimientos suaves y fluidos para un tratamiento cuidadoso de las piezas

Características y ventajas:

- Opción económica, especialmente para masas en movimiento a partir de 5 kg
- Gran dinamismo
- Regulación de posiciones y fuerza



En todo el mundo, de forma competente, con precisión: Servicio y asistencia completos para su sistema de manipulación

Le acompañamos durante todo el ciclo de vida de su sistema de manipulación, desde la fase de ingeniería hasta la renovación pasando por el funcionamiento. Los servicios los ejecuta personal especializado formado. Esto le permite planificar con seguridad y su sistema de manipulación vuelve a ser productivo al poco tiempo. Además, la carga de trabajo de su personal disminuye.



Sus ventajas: menos esfuerzo, más seguridad, antes en el mercado.



Cómo diseñar y construir de forma creativa, segura y pensando en el cliente

Le apoyamos con muchas herramientas de ingeniería disponibles en línea para la planificación, el diseño, la construcción y la simulación; por ejemplo, la Handling Guide Online. Así encontrará la solución adecuada de forma rápida y sencilla y todo estará dimensionado correctamente, incluso de acuerdo con las normas y directrices. Los datos CAD se transfieren directamente a sus planos. También puede hacer uso del servicio de ingeniería de nuestros especialistas e ingenieros de proyecto.



Adquisición y suministro económicos, rápidos y eficientes

¿Productos neumáticos o eléctricos? Con nosotros obtendrá más de 33.000 productos neumáticos y electrónicos de un solo proveedor. Para usted, esto significa: un pedido, una factura y una persona de contacto. Ahorra tiempo y dinero con cada compra. Con la tienda online se lo ponemos todavía más fácil: disponible las 24 horas todos los días, con precios y plazos de entrega actualizados y un seguimiento de los pedidos.



¡Montaje y puesta en funcionamiento rápida y sencilla!

Con nuestras útiles herramientas de software y Application Notes, puede poner en funcionamiento su sistema de manipulación listo para instalar de forma rápida y sencilla. Nuestros especialistas de servicio in situ o también online mediante asistencia remota le garantizan una interacción óptima con toda su instalación.

Sencillos tutoriales en vídeo para la autoayuda

En nuestro canal de YouTube “Festo Service” encontrará instrucciones paso a paso prácticas e intuitivas sobre temas recurrentes como reparar, configurar, poner en funcionamiento y modificar los productos.

→ www.youtube.com/FestoService

Asistencia en la puesta en funcionamiento para sistemas de manipulación

- Para un funcionamiento fiable: comprobación de cableado, conexiones, recorrido de desplazamiento y cadenas de energía
- Para recorridos óptimos: configuración y parametrización de los ejes
- Para máximo rendimiento: optimización de los parámetros de regulación y recorrido de referencia

- Para seguridad probada: accionamiento de los ejes en modalidad de prueba
- Para funcionamiento seguro: instrucción de los operadores, p. ej. para el diagnóstico de errores, la eliminación de fallos o para modificar valores de posición

El servicio de puesta en funcionamiento está disponible para sistemas de 1 a 3 ejes, también en el “Paquete Safety” para sistemas de ejes con módulo de seguridad.

Programación de las aplicaciones

- Ajuste de la parametrización de los componentes de sistema
- Creación de secuencias de programa en el controlador
- Elaboración de la visualización
- Integración de varios componentes
- Conexión al control maestro

Formación técnica

- Fundamentos de automatización de la manipulación
- Motion Control Solution
- Mantenimiento y reparación de los sistemas de manipulación específicos

Su ventaja: máxima productividad de la planta



Funcionar y modernizarse de forma fiable y con seguridad para el futuro

Para una máxima disponibilidad de la instalación y una larga vida útil, puede confiar en nuestro servicio de mantenimiento. Las piezas de repuesto disponibles rápidamente, nuestro servicio de reparación y nuestros técnicos de servicio cualificados proporcionan una asistencia rápida in situ en caso de emergencia para reducir el tiempo de inactividad. Aproveche nuestros servicios de optimización de máquinas y ahorro de energía para aumentar la eficiencia energética y la eficacia general de la instalación con una inversión factible.



Productividad

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

¿Comparte esa opinión con nosotros? Nosotros le brindamos el apoyo que usted necesita para tener éxito. Lo hacemos aplicando cuatro criterios fundamentales:

• Seguridad • Eficiencia • Sencillez • Competencia

Somos los ingenieros de la productividad.

Descubra nuevas perspectivas para su empresa:

→ www.festo.com/whyfesto