

Actuadores lineales DDLI con sistema de medición de recorrido integrado

FESTO



Cuadro general del producto

Función	Tipo	Descripción
Actuadores	Sin vástago	
	DDLI	• Sin guía
		• Con sistema de medición de recorrido sin contacto • Sobre la base del actuador lineal DGC-K • Conexiones de aire comprimido frontales • Producto del sistema para la técnica de manipulación y montaje
	DGCI	• Con guía
		• Con sistema de medición de recorrido sin contacto • Sobre la base del actuador lineal DGC • Conexiones de aire comprimido frontales o en la parte delantera • Producto del sistema para la técnica de manipulación y montaje
	Con vástago	
	DNCI	• Con sistema de medición de recorrido sin contacto
		• Diversas variantes de vástagos • Cilindro normalizado de conformidad con la norma ISO 15552 
	DDPC	• Con sistema de medición de recorrido sin contacto
		• Diversas variantes de vástagos • Cilindro normalizado de conformidad con la norma ISO 15552 
	DNC/DSBC	• Con potenciómetro montado MLO-LWG
		• Diversas variantes de vástagos • Cilindro normalizado de conformidad con la norma ISO 15552 
Actuador giratorio	Actuador giratorio	
		• Sobre la base del actuador giratorio DSM • Potenciómetro giratorio integrado • Construcción compacta • Múltiples posibilidades de fijación

Cuadro general del producto

Diámetro del émbolo	Carrera/ángulo de giro [mm/°]	Adecuado			como cilindro de medición
		para posicionamiento con	para controlador Soft Stop		
		CPX-CMAX	CPX-CMPX	SPC11	
Sin vástago					
25, 32, 40, 63	100, 160, 225, 300, 360, 450, 500, 600, 750, 850, 1000, 1250, 1500, 1750, 2000	■	■	■	■
18, 25, 32, 40, 63	100, 160, 225, 300, 360, 450, 500, 600, 750, 850, 1000, 1250, 1500, 1750, 2000	■	■	■	■
Con vástago					
32, 40, 50, 63	10 ... 2000	—	—	—	■
	100 ... 750	■	■	■	—
80, 100	10 ... 2000	—	—	—	■
	100 ... 750	■	■	■	—
32, 40, 50, 63, 80	100, 150, 225, 300, 360, 450, 600, 750	■	■	■	■
Actuador giratorio					
25, 40, 63	270	■	■	■	■

Características

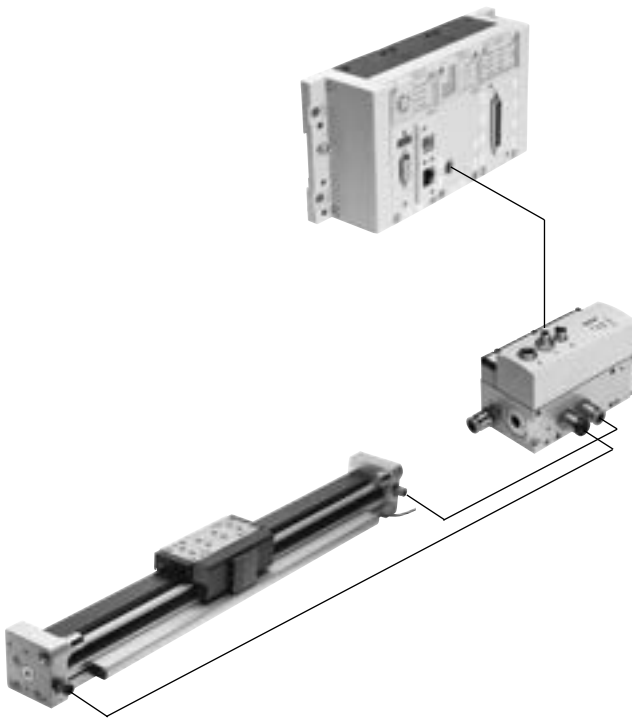
Tecnología de accionamiento servoneumática

Aplicaciones de posicionamiento y Soft Stop como parte integral del terminal de válvulas CPX: el sistema periférico modular para tareas de automatización descentralizadas.

Gracias a la estructura modular es posible combinar en el terminal CPX, prácticamente de forma indistinta, válvulas, entradas y salidas digitales, módulos de posicionamiento y controladores Soft Stop, según lo exija cada aplicación.

Ventajas:

- Sistemas neumático y eléctrico: una misma plataforma para el control y el posicionamiento
- Técnica de posicionamiento innovadora: actuadores con y sin vástago, actuadores giratorios
- Control mediante bus de campo
- Acceso constante a través de TCP/IP a mantenimiento y diagnosis remotos, servidor web, alarma por SMS y correo electrónico
- Sustitución y ampliación rápidas de módulos con el mismo cableado



Controlador de ejes CPX-CMAX



Libre elección:

Regulación de posiciones y de fuerza, accionamiento directo o recurriendo a uno de los 128 movimientos configurables.

Además:

El reenvío configurable de datos permite obtener desarrollos funcionales sencillos con el controlador de ejes CPX-CMAX.

Identificación completa:

Identificación automática de todos los participantes con sus respectivos datos en el controlador CPX-CMAX.

Una solución eficiente:

El controlador CPX-CMAX permite el control de un freno o de una unidad de bloqueo a través de la válvula distribuidora proporcional VPWP. Hasta 8 módulos (máx. 8 ejes) pueden funcionar de modo paralelo e independientemente entre sí. Puesta en funcionamiento mediante FCT –el software de configuración de Festo– o a través de bus de campo: no es necesario programar, solo configurar.

Ventajas:

- Mayor flexibilidad
- Apropriado para productos OEM: puesta en funcionamiento también a través de bus de campo
- Instalación sencilla y puesta en funcionamiento rápida
- Solución económicamente eficiente
- Programación del sistema utilizando el PLC del cliente

Características

Controlador Soft Stop CPX-CMPX



Movimientos rápidos entre los topes finales mecánicos del cilindro y avance suave sin impacto hasta la posición final.

Puesta en funcionamiento rápida mediante panel de mando, bus de campo o terminal de mano.

Regulación mejorada de parada.

El controlador CMPX permite el control de un freno o de una unidad de bloqueo a través de la válvula distribuidora proporcional VPWP.

Con el terminal CPX es posible controlar hasta 9 controladores Soft Stop. El número únicamente depende del bus de campo seleccionado.

Todos los datos del sistema pueden leerse y escribirse a través del bus de campo, por ejemplo, también las posiciones intermedias.

Hojas de datos → Internet: cpx-cmpx

Ventajas:

- Mayor flexibilidad
- Apropriado para productos OEM: puesta en funcionamiento también a través de bus de campo
- Instalación sencilla y puesta en funcionamiento rápida
- Solución económicamente eficiente
 - Aumento de los ciclos de hasta en un 30 %
 - Vibraciones mucho menores en el sistema
- Mejora de la ergonomía de trabajo gracias a un nivel de ruidos mucho menor
- La diagnosis avanzada permite reducir el tiempo necesario para el mantenimiento de la máquina

Válvula distribuidora proporcional VPWP



Válvula distribuidora proporcional de 5/3 vías para aplicaciones con Soft Stop y posicionamiento neumático.

Plenamente digitalizada: con sensores de presión integrados y con nuevas funciones de diagnosis.

Disponible en los tamaños 4, 6, 8 y 10.

Caudales de 350, 700, 1400 y 2000 l/min.

Con salida de conmutación para el control de un freno.

Conexiones de aire comprimido identificadas por colores.

Los cables preconfeccionados garantizan una conexión rápida y sin errores con los controladores CPX-CMPX y CPX-CMAX.

Hojas de datos → Internet: vpwp

Ventajas:

- Instalación sencilla y puesta en funcionamiento rápida
- Reducción de los tiempos de parada del sistema gracias a las nuevas posibilidades de diagnosis
- Con salida de conmutación para el control de un freno o una unidad de bloqueo

Módulo de medición CPX-CMIX



Gracias al registro y a la transmisión completamente digitalizada de los datos, los cilindros neumáticos se transforman en sensores. Gran precisión de repetición e integración de transmisores de valores de medición analógicos y digitales.

Apropriado para el actuador lineal DGCI con sistema de medición de recorrido absoluto, para el actuador con vástago DNCI/DDPC con sistema de medición de recorrido incremental o también para un potenciómetro tipo MLO.

Hojas de datos → Internet: cpx-cmix

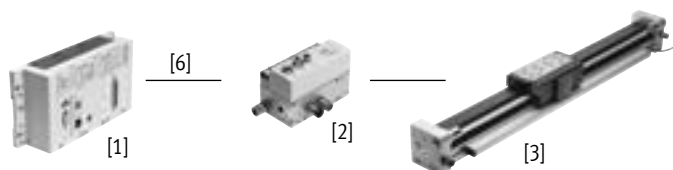
Ventajas:

- Se pueden documentar todos los pasos del proceso, por lo que la calidad aumenta considerablemente
- La fuerza de apriete regulable (mediante regulador de presión) aumenta la precisión del sensor de medición
- En el caso de los sistemas de medición de recorridos absolutos, puede activarse de inmediato la posición real

Opciones de accionamiento

Sistema con actuador lineal DDLI, DGCI

Hojas de datos → Internet: ddli o dgci



- [1] Módulo de controlador CPX-CMPX o CPX-CMAX
- [2] Válvula distribuidora proporcional VPWP
- [3] Actuador lineal DDLI, DGCI con sistema de medición de recorrido
- [6] Cable de conexión KVI-CP-3-...

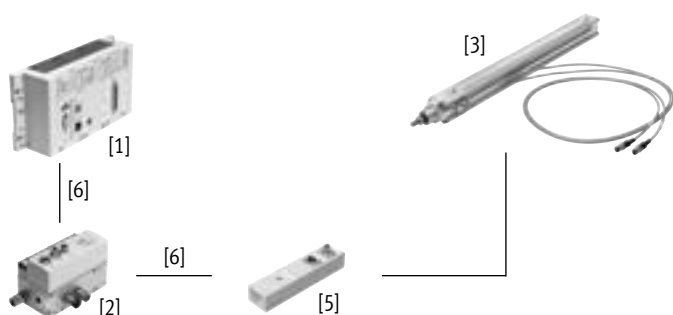
- Actuador lineal neumático sin vástago, con sistema de medición de recorrido, opcionalmente con o sin guía de rodamiento de bolas
- Sistema de medición de recorrido sin contacto, medición absoluta
- Diámetro:
 - Con DGCI: 18 ... 63 mm
 - Con DDLI: 25 ... 63 mm
- Carrera: 100 ... 2000 mm en longitudes fijas
- Aplicaciones de Soft Stop y posicionamiento neumático
- Carga de masa de 1 ... 180 kg
- No es necesaria una interfaz para sensores

Ventajas:

- Unidad de accionamiento lista para el montaje
- DDLI para la conexión sencilla al sistema de guía del cliente
- Excelente ejecución de los movimientos
- Para posicionamiento rápido y preciso de hasta $\pm 0,2$ mm (únicamente con controlador de ejes CPX-CMAX)

Sistema con cilindro normalizado DNCI, DDPC

Hojas de datos → Internet: dnci



- [1] Módulo de controlador CPX-CMPX o CPX-CMAX
- [2] Válvula distribuidora proporcional VPWP
- [3] Cilindro normalizado DNCI, DDPC con sistema de medición de recorrido
- [5] Interfaz para sensores CASM-S-D3-R7
- [6] Cable de conexión KVI-CP-3-...

- Cilindro normalizado con sistema de medición de recorrido integrado, cumple con las normas DIN ISO 6432, VDMA 24 562, NF E 49 003.1 y Uni 10 290
- Sistema de medición de recorrido sin contacto; medición incremental
- Diámetro: 32 ... 100 mm
- Carrera: 100 ... 750 mm
- Aplicaciones de Soft Stop y posicionamiento neumático
- Carga de masa de 3 ... 450 kg e interfaz para sensores CASM-S-D3-R7 adecuada
- Los cables preconfeccionados garantizan una conexión eléctrica rápida y sin errores

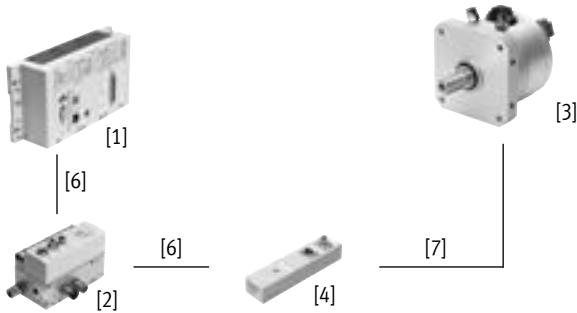
Ventajas:

- Unidad de accionamiento compacta
- Utilización universal
- También con unidad de guía
- Para posicionamiento rápido y preciso de hasta $\pm 0,5$ mm (únicamente con controlador de ejes CPX-CMAX)

Opciones de accionamiento

Sistema con actuador giratorio DSMI

Hojas de datos → Internet: dsmi



- [1] Módulo de controlador CPX-CMPX o CPX-CMAX
- [2] Válvula distribuidora proporcional VPWP
- [3] Actuador giratorio DSMI con sistema de medición de recorrido
- [4] Interfaz para sensores CASM-S-D2-R3
- [6] Cable de conexión KVI-CP-3-...
- [7] Cable de conexión NEBC-P1W4-K-0,3-N-M12G5

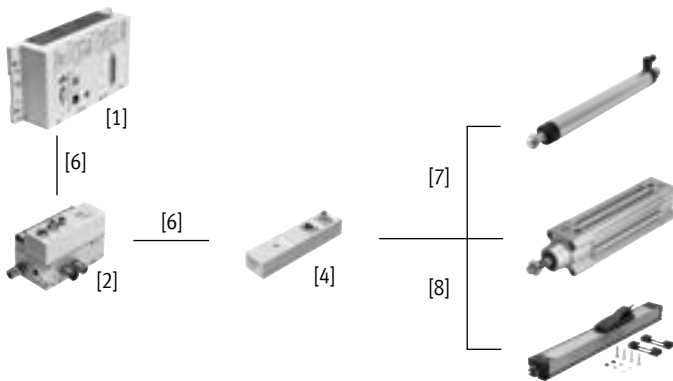
- Actuador giratorio DSMI con sistema de medición de recorrido integrado
- De construcción idéntica al actuador giratorio neumático DSM
- Sistema de medición de recorrido absoluto mediante potenciómetro
- Margen de giro de 0 ... 270°
- Tamaño: 25, 40, 63
- Momento de giro máx.: 5 ... 40 Nm
- Aplicaciones de Soft Stop y posicionamiento neumático
- Momentos de inercia de la masa de 15 ... 6000 kgcm² e interfaz para sensores CASM-S-D2-R3 adecuada
- Los cables preconfeccionados garantizan una conexión rápida y sin errores con la válvula distribuidora proporcional VPWP

Ventajas:

- Unidad de accionamiento compacta y lista para el montaje y su uso inmediato
- Gran aceleración angular
- Con topes fijos ajustables
- Para posicionamiento rápido y preciso de hasta ±0,2° (únicamente con controlador de ejes CPX-CMAX)

Sistema con potenciómetro

Hojas de datos → Internet: casm



- [1] Módulo de controlador CPX-CMPX o CPX-CMAX
- [2] Válvula distribuidora proporcional VPWP
- [4] Interfaz para sensores CASM-S-D2-R3
- [6] Cable de conexión KVI-CP-3-...
- [7] Cable de conexión NEBC-P1W4-K-0,3-N-M12G5
- [8] Cable de conexión NEBC-A1W3-K-0,4-N-M12G5

- Posibilidad de montaje de potenciómetros, de medición absoluta, alto grado de protección
- Con barra de empuje o compensador de par
- Margen de medición:
Barra de empuje: 100 ... 750 mm
Compensador de par: 225 ... 2000 mm
- Los cables preconfeccionados garantizan una conexión rápida y sin errores con la interfaz para sensores CASM
- Aplicaciones de Soft Stop y posicionamiento neumático con cilindros de diámetros 25 ... 80 mm
- Carga de masa de 1 ... 300 kg

Ventajas:

- Instalación sencilla y puesta en funcionamiento rápida
- Solución económicamente eficiente
- Utilización también en condiciones ambientales difíciles
- Variedad de actuadores: CPX-CMPX y CPX-CMAX también son compatibles con cilindros con sistema de medición de recorrido externo

Opciones de accionamiento

Componentes para sistemas Soft Stop con controlador Soft Stop CPX-CMPX						
	Actuador lineal	Cilindro normalizado	Actuador giratorio	Sistema de medición de recorrido		→ Página/ Internet
	DDLI/DGCI	DNCI, DDPC	DSMI	MLO-LWG/-TLF	MME-MTS	
Controlador Soft Stop CPX-CMPX	■	■	■	■	■	cmpx
Válvula distribuidora proporcional VPWP	■	■	■	■	■	vpwp
Interfaz para sensores CASM-S-D2-R3	–	–	■	■	–	casm
Interfaz para sensores CASM-S-D3-R7	–	■	–	–	–	casm
Cable de conexión KVI-CP-3-...	■	■	■	■	■	kvi
Cable de conexión NEBC-P1W4-...	–	–	■	■ / –	–	nebc
Cable de conexión NEBC-A1W3-...	–	–	–	– / ■	–	nebc
Cable de conexión NEBP-M16W6-...	–	–	–	–	■	vpwp

Componentes para sistemas neumáticos de posicionamiento con controlador de ejes CPX-CMAX						
	Actuador lineal	Cilindro normalizado	Actuador giratorio	Sistema de medición de recorrido		→ Página/ Internet
	DDLI/DGCI	DNCI, DDPC	DSMI	MLO-LWG/-TLF	MME-MTS	
Controlador de ejes CPX-CMAX	■	■	■	■	■	cmax
Válvula distribuidora proporcional VPWP	■	■	■	■	■	vpwp
Interfaz para sensores CASM-S-D2-R3	–	–	■	■	–	casm
Interfaz para sensores CASM-S-D3-R7	–	■	–	–	–	casm
Cable de conexión KVI-CP-3-...	■	■	■	■	■	kvi
Cable de conexión NEBC-P1W4-...	–	–	■	■ / –	–	nebc
Cable de conexión NEBC-A1W3-...	–	–	–	– / ■	–	nebc
Cable de conexión NEBP-M16W6-...	–	–	–	–	■	vpwp

Componentes del sistema para cilindro de medición con módulo de medición CPX-CMIX						
	Actuador lineal	Cilindro normalizado	Actuador giratorio	Sistema de medición de recorrido		→ Página/ Internet
	DDLI/DGCI	DNCI, DDPC	DSMI	MLO-LWG/-TLF	MME-MTS	
Módulo de medición CPX-CMIX-M1-1	■	■	■	■	■	cmix
Interfaz para sensores CASM-S-D2-R3	–	–	■	■	–	casm
Interfaz para sensores CASM-S-D3-R7	–	■	–	–	–	casm
Cable de conexión KVI-CP-3-...	(■) ¹⁾	■	■	■	(■)	kvi
Cable de conexión NEBC-P1W4-...	–	–	■	■ / –	–	nebc
Cable de conexión NEBC-A1W3-...	–	–	–	– / ■	–	nebc
Cable de conexión NEBP-M16W6-...	–	–	–	–	■	vpwp

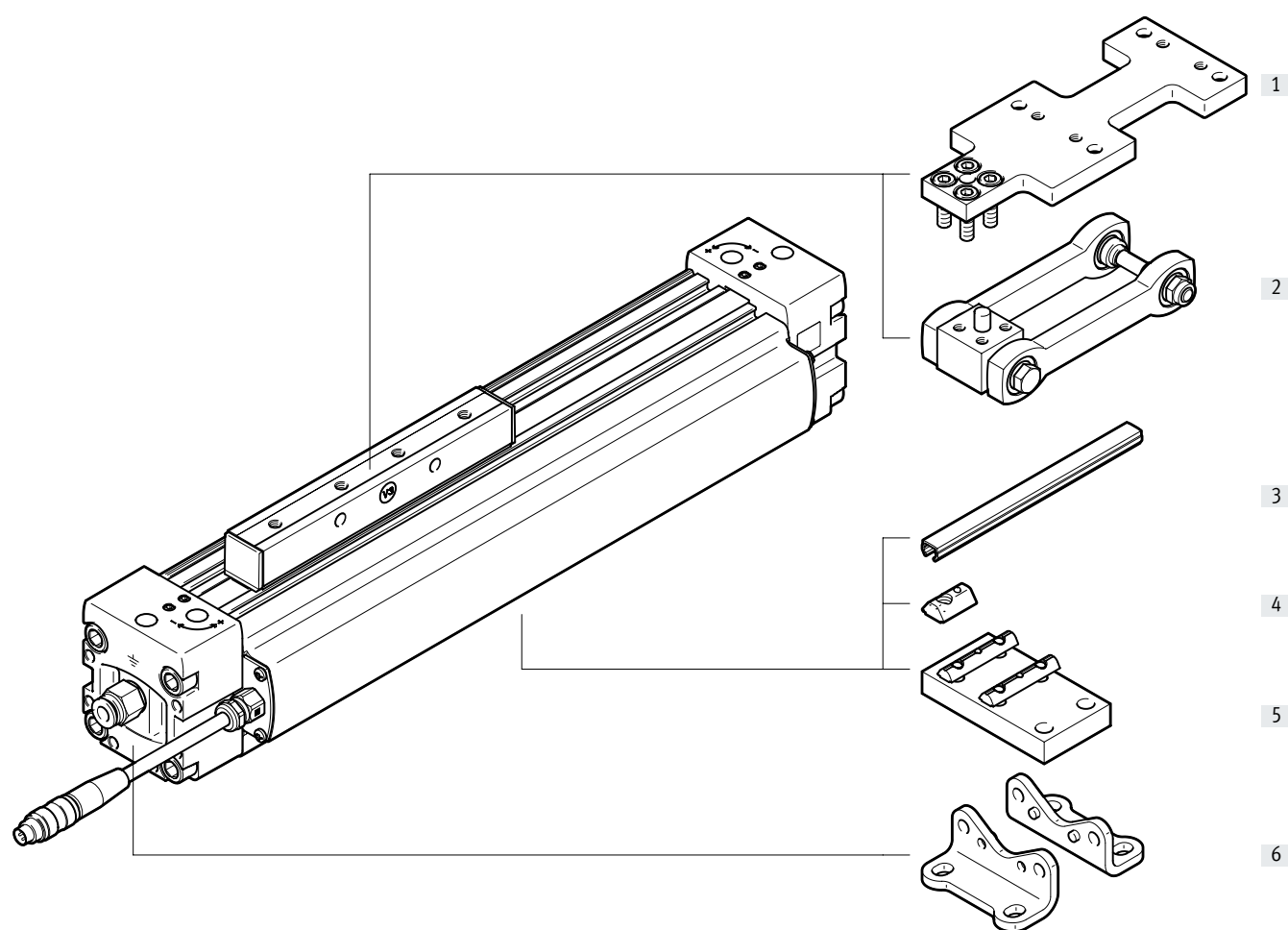
1) Como prolongación

Códigos del producto

001	Serie	
DDLI	Actuador lineal, sistema de medición de recorrido integrado	
002	Diámetro del émbolo	
25	25	
32	32	
40	40	
63	63	
003	Carrera	
...	100 ... 2000	
004	Amortiguación	
P	Anillos amortiguadores/placas amortiguadoras elásticos en ambos lados	
005	Lubricación	
	Estándar	
H1	Lubricación homologada para la industria alimentaria	
006	Fijación por pies	
	Sin	
MF	1 juego	
007	Fijación para perfil	
	Sin	
...MA	1 ... 10 unidades	

008	Tapa de la ranura para sensor	
	Ninguno	
NS	1 juego	
009	Tapa de la ranura de fijación	
	Ninguno	
NC	1 juego	
010	Tuerca deslizante para ranura de fijación	
	Sin	
...NM	1 ... 50 unidades	
011	Compensador de par	
	Sin	
T	Acoplamiento del compensador de par DARD	
012	Placa adaptadora	
	Sin	
AP	Interfaz FKP	
013	Manual de utilización	
	Con manual de utilización	
DN	Sin manual de utilización	

Cuadro general de periféricos



Cuadro general de periféricos

Accesorios		
Tipo	Descripción	→ Página/Internet
[1] Placa adaptadora DAMF	Tiene la misma interfaz que el compensador de par FKP del actuador lineal DGP	23
[2] Compensador de par DARD	Para compensar errores de alineación al utilizar guías externas	22
[3] Tapa de la ranura ABP	Para la protección contra el ensuciamiento	24
[4] Tuerca deslizante ABAN, NST	Para la fijación de anexos	24
[5] Soporte central MUP	Para la fijación del eje, especialmente con carreras largas	21
[6] Fijación por pies HP	Para la fijación del eje. En la posición de montaje con el sistema de medición en la parte inferior, no se puede utilizar la fijación por pies	21

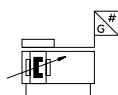


Nota

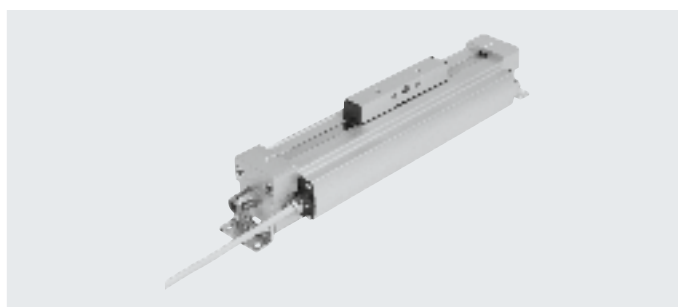
Tabla de asignaciones de actuador y la válvula distribuidora proporcional correspondiente

→ página 24

Hoja de datos



www.festo.com



-  - Diámetro
25 ... 63 mm
-  - Carrera
100 ... 2000 mm

Especificaciones técnicas generales				
Diámetro del émbolo	25	32	40	63
Forma constructiva	Actuador lineal sin vástago, con cursor y sistema de medición de recorrido			
Modo de operación	Doble efecto			
Principio de arrastre	Cilindro ranurado, con acoplamiento mecánico			
Posición de montaje	Indistinta			
Tipo de fijación	Soporte central			
	Fijación por pies			
	Montaje directo			
Amortiguación	Anillos/placas amortiguadores elásticos en ambos lados			
Detección de posiciones	Con sistema de medición de recorrido integrado			
Principio de medición (sistema de medición de recorrido)	Magnetostrictivo, medición sin contacto y absoluta, digital			
Conexión neumática ¹⁾	G1/8		G1/4	G3/8
Carrera ²⁾	[mm]	100, 160, 225, 300, 360, 450, 500, 600, 750, 850, 1000, 1250, 1500, 1750, 2000		
Velocidad máx.	[m/s]	3		

1) En el caso de los racores rápidos roscados premontados, se aplican los diámetros exteriores de los tubos flexibles → página 15

2) En combinación con CPX-CMAX, tener en cuenta la reducción de la carrera

Condiciones de funcionamiento y del entorno					
Diámetro del émbolo		25	32	40	63
Presión de funcionamiento	[bar]	2 ... 8			1,5 ... 8
Presión de funcionamiento ¹⁾	[bar]	4 ... 8			
Medio de funcionamiento ²⁾		Aire comprimido según ISO 8573-1:2010 [6:4:4]			
Nota sobre el medio de funcionamiento/mando		No es posible el funcionamiento con presencia de aceite Punto de condensación bajo presión: 10 °C bajo Umg/Med			
Temperatura ambiente	[°C]	-10 ... +60			
Resistencia a vibraciones según DIN/IEC 68 parte 2-6		Con 10 ...60 Hz: 0,15 mm			
		Con 60 ...150 Hz: 2G			
Resistencia a impactos constantes según DIN/IEC 68 parte 2-27		Semisinusoidal 15 g, 11 ms			
Marcado CE (véase la declaración de conformidad) ³⁾		Según la Directiva sobre CEM de la UE			
Certificación		Marca registrada RCM			
Clase de resistencia a la corrosión CRC ⁴⁾		1			

1) Válido solo para aplicaciones con controlador Soft Stop CPX-CMPX, SPC11 y controlador de ejes CPX-CMAX

2) La válvula distribuidora proporcional VPWP, MPYE utilizada exige estos valores de referencia

3) Consulte el ámbito de aplicación en la declaración de conformidad CE: www.festo.com/sp → Certificados.

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

4) Clase de resistencia a la corrosión CRC 1 según la norma Festo FN 940070

Baja exposición a la corrosión. Aplicación en interiores secos o como protección para el almacenamiento y el transporte. También es válido para piezas situadas bajo cubiertas, en zonas internas no visibles o para piezas cubiertas en la aplicación concreta (p. ej., pasadores de accionamiento).

Hoja de datos

Fuerzas [N] y energía de impacto [Nm]				
Diámetro del émbolo	25	32	40	63
Fuerza teórica a 6 bar	295	483	754	1870
Energía de impacto en las posiciones finales	0,05	0,12	0,25	0,5

Características del posicionamiento con controlador de ejes CPX-CMAX				
Diámetro del émbolo	25	32	40	63
Posición de montaje	Indistinta			
Resolución [mm]	0,01			
Precisión de repetición	→ Página 15			
Carga mínima de la masa, horizontal ¹⁾ [kg]	2	3	5	12
Carga máxima de la masa, horizontal ¹⁾ [kg]	30	50	75	180
Carga mínima de la masa, vertical ¹⁾ [kg]	2	3	5	12
Carga máxima de la masa, vertical ¹⁾ [kg]	10	15	25	60
Velocidad mínima del desplazamiento [m/s]	0,05			
Velocidad máx. de desplazamiento [m/s]	3			
Tiempo de posicionamiento típ., carrera larga ²⁾ [s]	0,6 5/1,00	0,6 5/1,05	0,7 0/1,05	1,0 5/1,2
Tiempo de posicionamiento típ., carrera corta ³⁾ [s]	0,3 8/0,60	0,3 8/0,60	0,3 8/0,60	0,6 5/0,65
Carrera mínima para el posicionamiento ⁴⁾ [%]	≤ 3			
Reducción de la carrera ⁵⁾ [mm]	25	25	35	35
Válvula distribuidora proporcional recomendada				
Para CPX-CMAX	→ Página 24			

1) Carga de la masa = Carga útil + masa de todas las piezas móviles sujetas al actuador

2) A 6 bar, con posición de montaje horizontal, DDLI-XX-1000, desplazamiento de 800 mm con masa mín./máx.

3) A 6 bar, con posición de montaje horizontal, DDLI-XX-1000, desplazamiento de 100 mm con masa mín./máx.

4) En función de la carrera máxima del actuador, pero nunca más de 20 mm.

5) Deberá respetarse la reducción de la carrera en cada lado del actuador. Así, la carrera máx. posicionable es la siguiente: carrera - 2x reducción de la carrera

Características de la regulación de la fuerza con controlador de ejes CPX-CMAX				
Diámetro del émbolo	25	32	40	63
Posición de montaje	Indistinta			
Fuerza máx. regulable ¹⁾ [N]	266	435	679	1683
Fuerzas típicas de fricción ²⁾ [N]	20	30	40	50
Precisión de repetición de regulación de presión ³⁾⁴⁾ [%]	< ±2			

1) Avance/retroceso a 6 bar

2) Estos valores pueden variar considerablemente de cilindro en cilindro, no son valores garantizados.

Si se usa adicionalmente una guía externa u otros elementos sujetos a fricción del cilindro, deberán tenerse en cuenta también estas fuerzas de fricción

3) Este valor describe la precisión de repetición con la que se regula la diferencia de presión interna en el cilindro correspondiente a la fuerza nominal predeterminada y se refiere a la fuerza máxima regulable

4) La fuerza efectiva en la pieza y su precisión dependen fundamentalmente de la fricción existente en el sistema, además de la precisión de repetición del sistema de regulación interno. Comprobar que las fuerzas de fricción siempre se opongan al sentido de movimiento del émbolo. En términos generales, para la fuerza F en la pieza puede aplicarse de forma aproximada la siguiente fórmula:

$$F = F_{\text{nom}} \pm F_{\text{fricción}} \pm \text{precisión de repetición de la regulación de presión}$$

Hoja de datos

Características del posicionamiento con controlador Soft Stop CPX-CMPX, SPC11					
Diámetro del émbolo	25	32	40	63	
Posición de montaje	Indistinta				
Precisión de repetición ¹⁾	[mm]	±2			
Carga mínima de la masa, horizontal ²⁾	[kg]	2	3	5	12
Carga máxima de la masa, horizontal ²⁾	[kg]	30	50	75	180
Carga mínima de la masa, vertical ²⁾	[kg]	2	3	5	12
Carga máxima de la masa, vertical ²⁾	[kg]	10	15	25	60
Tiempo de desplazamiento	→ Software de ingeniería SoftStop: → www.festo.com				
Válvula distribuidora proporcional recomendada					
Para CPX-CMPX	→ Página 25				
Para SPC11	→ Página 26				

1) Con una posición intermedia. La precisión en las posiciones finales depende únicamente de la ejecución de los topes finales

2) Carga de la masa = Carga útil + masa de todas las piezas móviles sujetas al actuador

Datos eléctricos del sistema de medición de recorrido	
Señal de salida	Digital
Desviación de la linealidad ¹⁾ [%]	< ±0,02, mín. ±50 µm
Velocidad máx. de desplazamiento [m/s]	3
Grado de protección	IP67
Marcado CE (véase la declaración de conformidad)	Según la Directiva sobre CEM de la UE ²⁾
Alimentación eléctrica [V DC]	24 (±25 %)
Consumo de corriente [mA]	100 típ.
Coefficiente de temperatura máx. [ppm/°K]	15
Conexión eléctrica	Cable con conector de 5 pines, forma redonda M9
Longitud del cable [m]	1,5
Calidad del cable	Apropiado para cadenas de arrastre

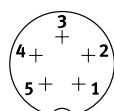
1) Siempre en relación con la carrera máx.

2) Consulte el ámbito de aplicación en la declaración de conformidad CE: www.festo.com/sp → Certificados.

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

Asignación de pines

Conector



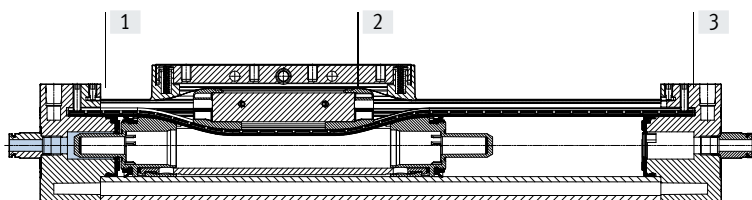
Pin	Función
1	+24 V
2	–
3	0 V
4	CAN_H
5	CAN_L
Cuerpo	Apantallamiento del cable

Hoja de datos

Pesos [g]				
Diámetro del émbolo	25	32	40	63
Peso básico con carrera de 0 mm	1103	1716	2580	8730
Peso adicional por cada 10 mm de carrera	34	43	58	139
Masa móvil	130	227	350	1669

Materiales

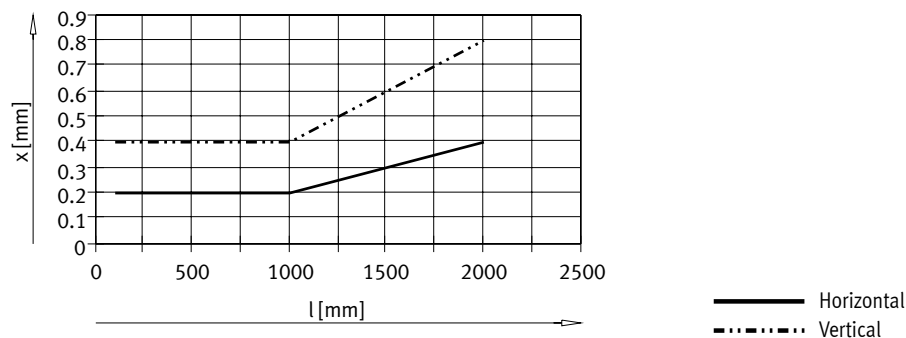
Vista en sección



Actuadores lineales

[1] Perfil del cilindro, cuerpo	Aluminio, anodizado
[2] Cursor	Aluminio, anodizado
[3] Culata posterior	Aluminio, pintado
- Juntas	NBR, TPE-U(PU)
- Cable	PUR
- Nota sobre los materiales	Sin cobre ni PTFE
	En conformidad con la Directiva 2002/95/CE (RoHS)

Precisión de repetición x en función de la carrera l



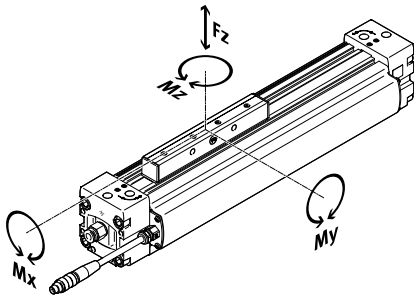
Diámetro exterior de los tubos flexibles de los racores rápidos roscados premontados

Tamaño	Carrera [mm]	Diámetro en [mm]			
		6	8	10	12
DDLI-25	100 ... 160	■	—	—	—
	225 ... 2000	—	■	—	—
DDLI-32	100	■	—	—	—
	160 ... 2000	—	■	—	—
DDLI-40	100 ... 750	—	■	—	—
	850 ... 2000	—	—	■	—
DDLI-63	100 ... 300	—	■	—	—
	360 ... 450	—	—	■	—
	500 ... 2000	—	—	—	■

Hoja de datos

Valores característicos de las cargas

Las fuerzas y los momentos indicados hacen referencia a la superficie del cursor.
No pueden superarse durante el funcionamiento dinámico. Además, debe tenerse especialmente en cuenta la operación de frenado.



Si el actuador está expuesto simultáneamente a varias de las fuerzas y momentos abajo indicados, además de las cargas máximas admisibles deberá cumplirse la siguiente ecuación:

$$0,4 \cdot \frac{F_{z1}}{F_{z2}} + \frac{M_{x1}}{M_{x2}} + \frac{M_{y1}}{M_{y2}} + 0,2 \cdot \frac{M_{z1}}{M_{z2}} \leq 1$$

$$\frac{F_{z1}}{F_{z2}} \leq 1 \qquad \frac{M_{z1}}{M_{z2}} \leq 1$$

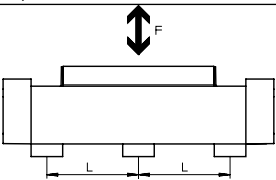
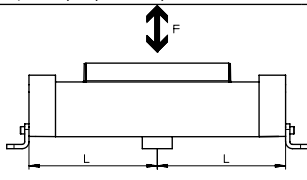
F1/M1 = valor dinámico
F2/M2 = valor máximo

Fuerzas y momentos admisibles					
Diámetro del émbolo		25	32	40	63
Fz _{máx.}	[N]	330	480	800	1600
Mx _{máx.}	[Nm]	1,2	1,9	3,8	5,7
My _{máx.}	[Nm]	20	40	60	150
Mz _{máx.}	[Nm]	3	5	8	24

Hoja de datos

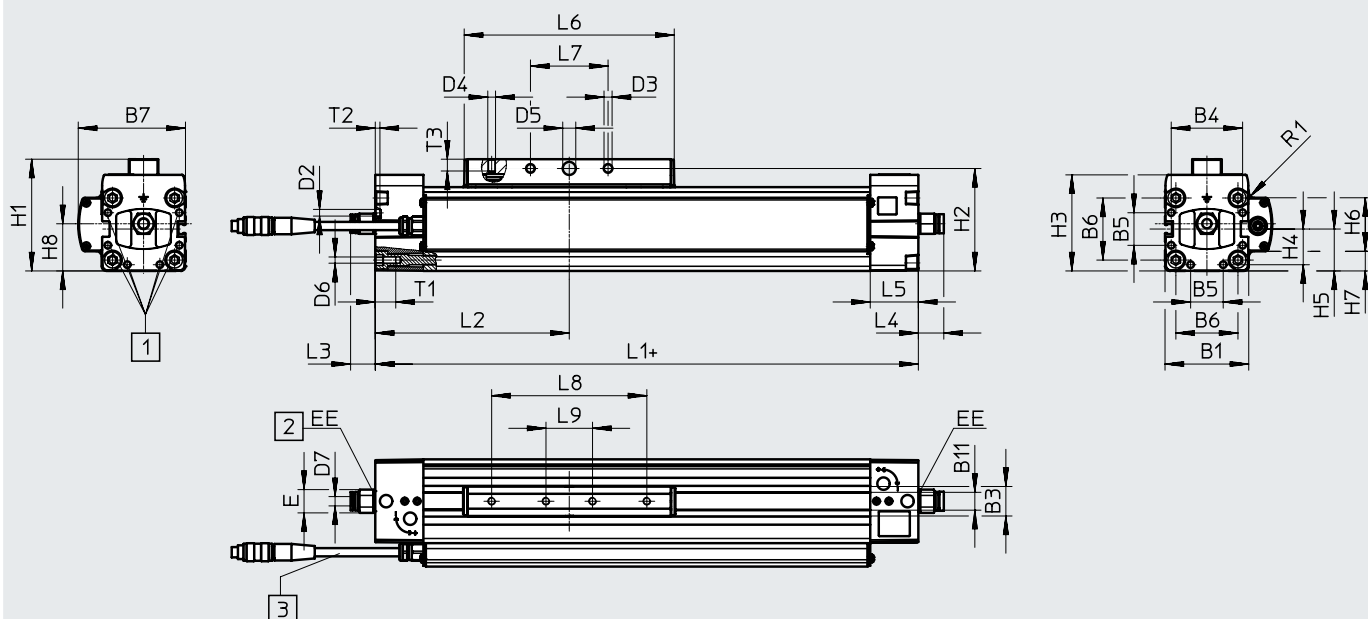
Cantidad de soportes centrales MUP en función de la longitud total

Si las distancias entre los soportes centrales son demasiado grandes, puede reducirse la precisión de posicionamiento. En la tabla siguiente se indica la cantidad mínima requerida de soportes centrales y fijaciones por pies.

Carrera [mm]	Cantidad de elementos de fijación	
	Código del pedido MA	Código del pedido MF
	Soporte central	Fijación por pies + soporte central
		
100 ... 400	2	2
401 ... 600	2	2
601 ... 1200	3	2
1201 ... 1400	3	2
1401 ... 2000	4	2

Hoja de datos

Dimensiones

Descarga de datos CAD → www.festo.com


+ Añadir carrera

[1] Taladro para fijación por pies

[2] Rosca de conexión

[3] Longitud del cable 1500 mm

∅	B1	B3	B4	B5	B6	B7	B11	D2 ∅
[mm]	±0,4	±0,2				+0,4		
25	45	19	39,1	18	32,5	60,2	9,5	3,3
32	54	19	46	21	40	69,1	9,5	4,3
40	64	21	53	28	49	78,4	9,6	4,3
63	106	24	89	44	83	110,9	21,1	6,3

∅	D3 ∅	D4	D5 ∅	D6	EE	H1	H2	H3
[mm]	±0,2		H7					
25	5,2	M5	8	M4	G1/8	63	57	51
32	5,2	M5	8	M5	G1/8	72	66	61,8
40	6,5	M6	10	M5	G1/4	86	78	71,8
63	8,5	M8	12	M8	G3/8	131	122	115,2

∅	H4	H5	H6	H7	H8	R1	L1	L2
[mm]								
25	19,55	22,5	34,5	5,15	28,7	2,5	200	100
32	23	27	34,5	12,65	30,4	3,5	250	125
40	26,5	32	34,5	16,25	35,5	5	300	150
63	44,5	53	34,5	43,25	61	2	400	200

Hoja de datos

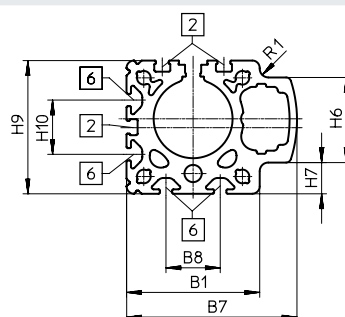
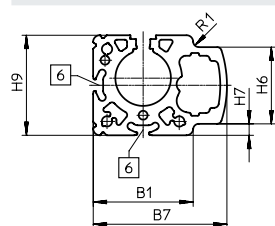
∅	L5	L6	L7	L8	L9	T1	T2	T3
[mm]			±0,1	±0,1	±0,1			
25	25	109	30	50	–	13	2	7,5
32	31	135	50	100	30	13,2	3	7,5
40	31	171	70	130	40	13,2	3	7,5
63	34	234	110	190	70	21,2	6	12,5

∅	Carrera	D7	E	L3	L4
[mm]	[mm]				
25	100 ... 160	6	15	15,9	16,4
	225 ... 2000	8	16	21,1	21,6
32	100	6	15	15,9	16,4
	160 ... 2000	8	16	21,1	21,6
40	100 ... 750	8	19	16,6	17,2
	850 ... 2000	10	19	23,6	24,3
63	100 ... 300	8	22	15,8	16,3
	360 ... 500	10	22	19,6	20,2
	600 ... 2000	12	24	25,7	26,3

Camisa perfilada

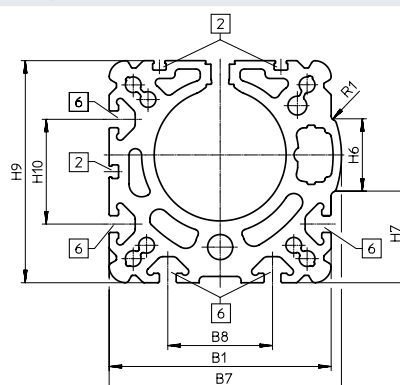
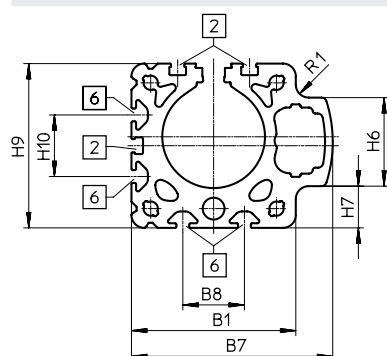
∅ 25

∅ 32



∅ 40

∅ 63



∅	B1	B7	B8	H6	H7	H9	H10	R1
[mm]	+0,4	+0,4				+0,4		
25	45	60,2	–	34,5	5,15	45	–	2,5
32	54	69,1	22	34,5	12,65	54	22	3,5
40	64	78,4	24	34,5	16,25	64	24	5
63	106	110,9	50	34,5	43,3	106	50	2

Referencias de pedido: producto modular

Tabla de pedidos								
Diámetro del émbolo	25	32	40	63	Condicio- nes	Código		Introducir código
Referencia básica	1315779	1344778	1463452	1572299				
Función	Actuador lineal con sistema de medición de recorrido integrado					DDLI		DDLI
Diámetro del émbolo [mm]	25	32	40	63		~...		
Carrera [mm]	100, 160, 225, 300, 360, 450, 500, 600, 750, 850, 1000, 1250, 1500, 1750, 2000					~...		
Amortiguación	Anillos/placas amortiguadores elásticos en ambos lados					-P		-P
Lubricación	Estándar							
	Lubricación homologada para la industria alimentaria					-H1		
Fijación por pies	No							
	1 juego					-MF		
Fijación para perfil	No							
	1 ... 10					...MA		
Tapa de la ranura para sensor	No							
		1 juego (para la longitud total del actuador y para todas las ranuras)				NS		
Tapa de la ranura de fijación	No							
	1 juego (para la longitud total del actuador y para todas las ranuras)					NC		
Ranura de fijación para tuerca deslizante	No							
	1 ... 50				[1]	...NM		
Compensador de par	No							
	Acoplamiento del compensador de par					T		
Placa adaptadora	No							
	Interfaz FKP				[2]	AP		
Manual de utilización	Con manual de utilización							
	Sin manual de utilización					DN		

[1] NM Con el tamaño 25 se aplica lo siguiente: entrada "1NM" = cantidad suministrada de 4 unidades

[2] AP Solo con compensador de par T

Accesorios

Fijación por pies HP (Código del pedido: MF)

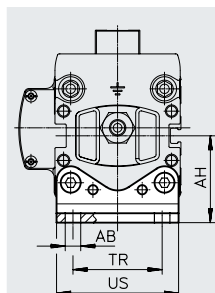
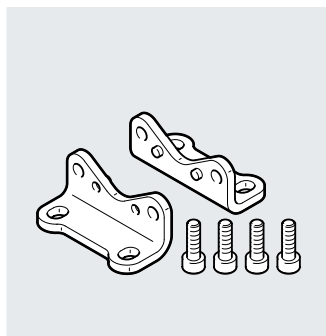
Material:
Acero, galvanizado
Sin cobre ni PTFE



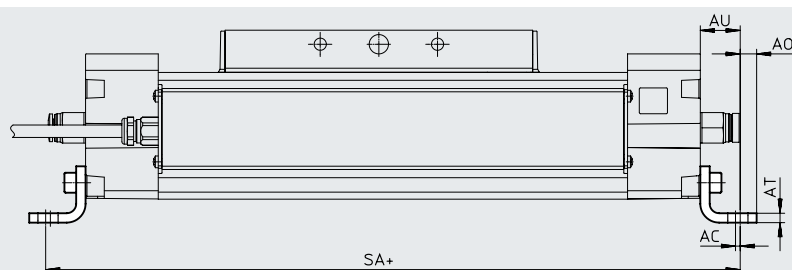
Nota

A partir de una carrera de 400 mm se necesitan adicionalmente soportes centrales MUP → página 17

En la posición de montaje con el sistema de medición en la parte inferior, no se puede utilizar la fijación por pies.



+ Añadir carrera



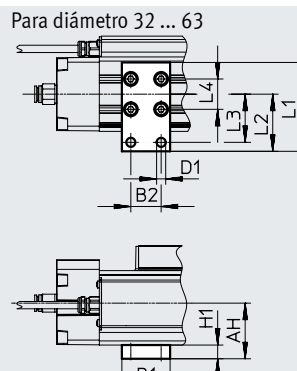
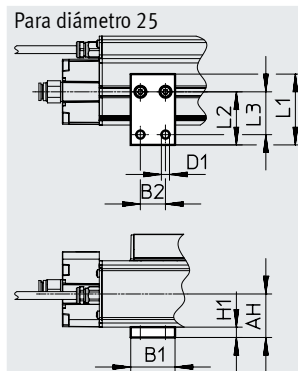
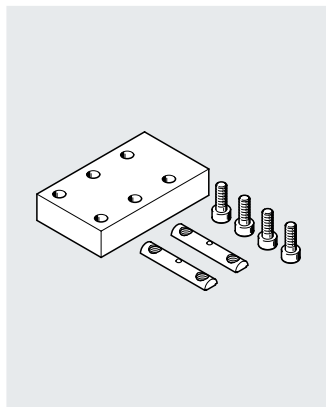
Dimensiones y referencias de pedido

Para diámetro [mm]	AB Ø	AC	AH	AO	AT	AU	SA	TR	US	Peso [g]	N.º art.	Código del producto
25	5,5	2	29,5	6	3	13	226	32,5	44	61	150731	HP-25
32	6,6	2	37	7	4	17	284	38	52	117	150732	HP-32
40	6,6	2	46	8,5	5	17,5	335	45	62	188	150733	HP-40
63	11	3	69	13,5	6	28	456	75	102	305	150735	HP-63

Soporte central MUP (Código del pedido: MA)

Material:
Aluminio, anodizado

Sin cobre ni PTFE



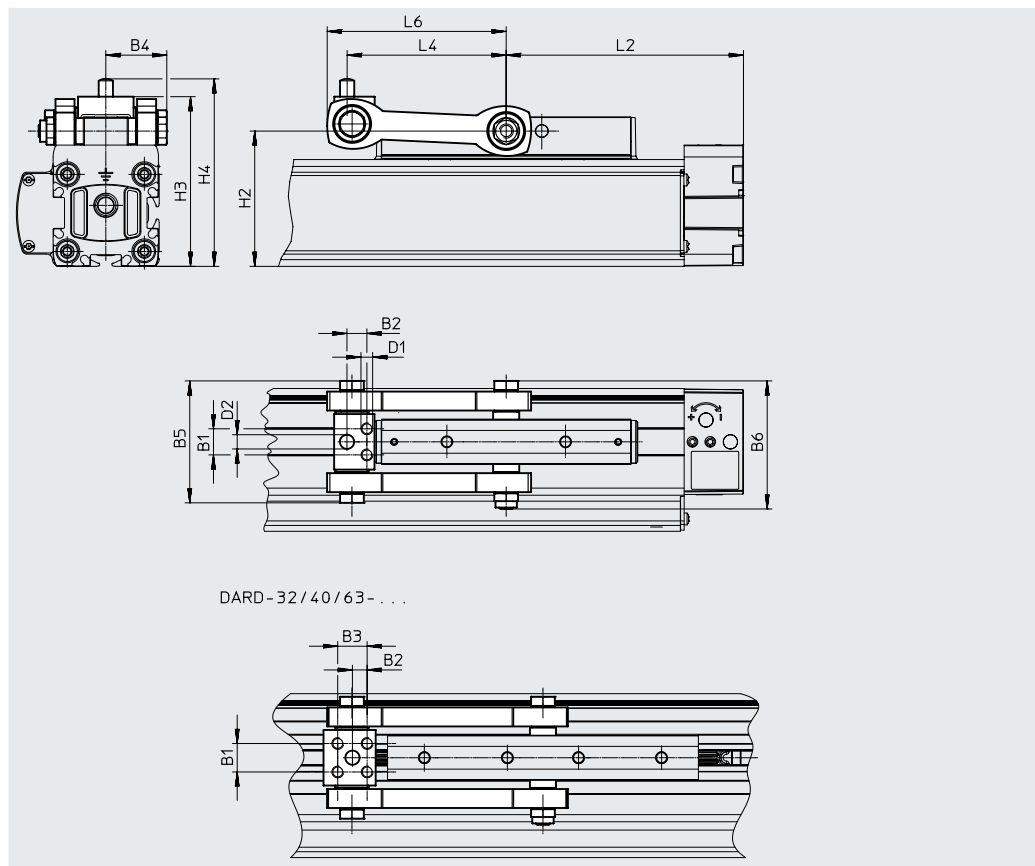
Dimensiones y referencias de pedido

Para diámetro [mm]	AH	B1	B2	D1 Ø	H1	L1	L2	L3	L4	Peso [g]	N.º art.	Código del producto
25	29,5	30	17	5,5	7	48	36	29	—	33	1711704	MUP-1 8/25-P
32	37	35	22	6,6	10	64,5	41,5	35	22	89	150737	MUP-32
40	46	35	22	6,6	14	75	47	40	24	126	150738	MUP-40
63	69	50	26	11	16	125	77	65	50	340	150800	MUP-63

Accesorios

Compensador de par DARD (Código del pedido: T)

Material:
Acero, galvanizado



Dimensiones y referencias de pedido

Para diámetro [mm]	Desfase máx. entre el actuador lineal y la guía externa ¹⁾ [mm]	Carga permisible máxima en la dirección de la fuerza [N]	Temperatura ambiente [°C]	Peso [g]
25	±2,5	800	-10 ... +60	240
32	±2,5	1300	-10 ... +60	275
40	±2,5	2000	-10 ... +60	580
63	±4	5000	-10 ... +60	1000

1) Arriba y lateralmente.

Para diámetro [mm]	B1	B2	B3	B4	B5	B6	D1 Ø	D2 Ø	H2
25	11	8,4	-	25,7±2,5	51,4	54	M5x17	6	57
32	12	6,2	12,4	25,7±2,5	51,4	54	M5x13	6	66
40	18	11	17	36±2,5	72	75,3	M6x16	8	78
63	26	12,6	19	44±4	88	96,4	M8x18	10	122

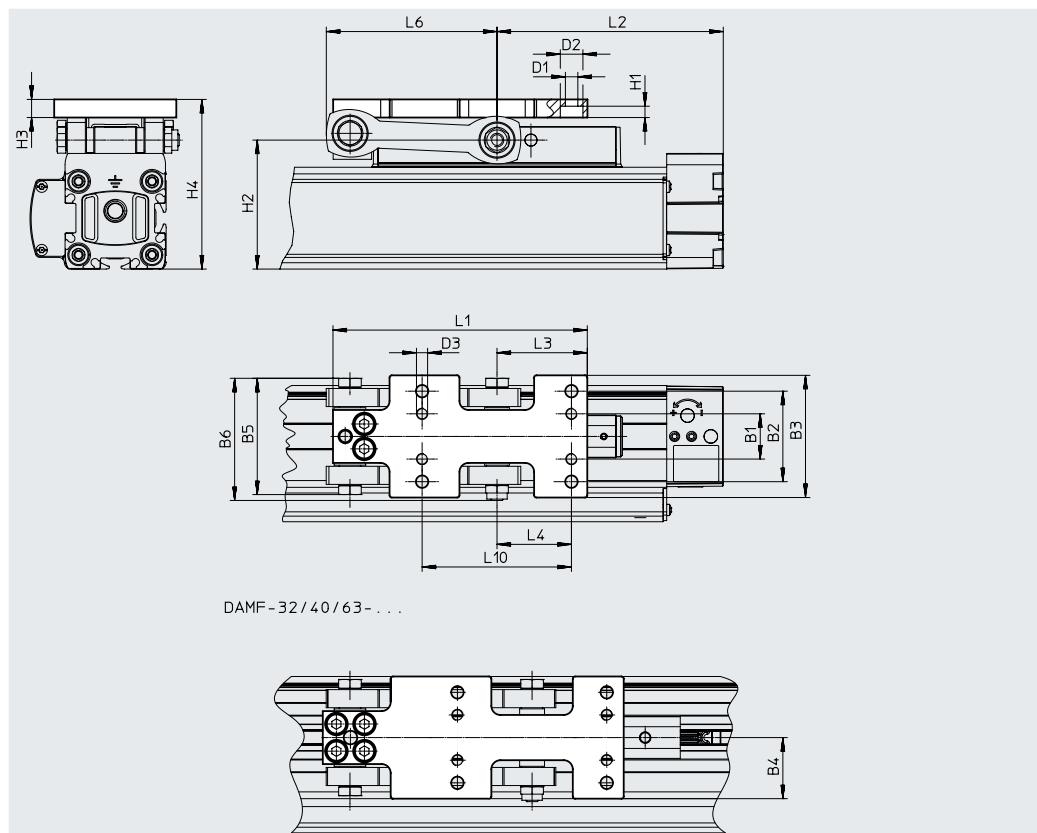
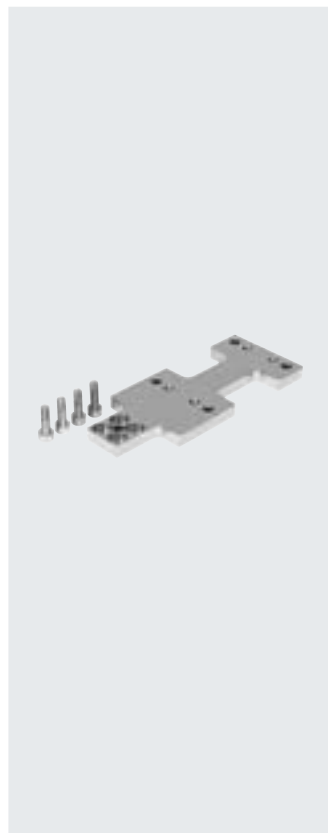
Para diámetro [mm]	H3	H4	L2	L4	L6 Máx.	N.º art.	Código del producto
25	71,5±2,5	79±2,5	100	67,1	75,5	2349275	DARD-L1-25-M
32	80,5±2,5	88±2,5	125	80,3	91	2349276	DARD-L1-32-M
40	94,5±2,5	104,5±2,5	150	104	117	2349277	DARD-L1-40-M
63	142±4	152±4	200	138	153	2349279	DARD-L1-63-M

Accesorios

Placa adaptadora DAMF (Código del pedido: AP)

Material:
Acero, galvanizado

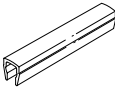
La placa adaptadora DAMF tiene la misma interfaz que el compensador de par FKP del actuador lineal DGP.



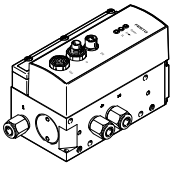
Dimensiones y referencias de pedido												
Para diámetro	B1	B2	B3	B4	B5	B6	D1 Ø	D2 Ø	D3	H1	H2	H3
[mm]												
25	20	40	54	27±2,5	51,4	54	5,5	10	M5	5	57	8
32	20	40	54	27±2,5	51,4	54	5,5	10	M5	5	66	8
40	24	44	58	29±2,5	72	75,3	6,6	11	M6	6	78	10
63	23	51	71	35,5±4	88,1	96,4	9	15	M8	8	122	10

Para diámetro	H4	L1	L2	L3	L4	L6	L10	Peso	N.º art.	Código del producto
[mm]						Máx.				
25	75±2,5	112,4	100	40	33	75,5	66	265	2349282	DAMF-25-FKP
32	84±2,5	133	125	40,5	33	91	66	308	2349283	DAMF-32-FKP
40	99±2,5	162	150	45	38	117	76	593	2349284	DAMF-40-FKP
63	146±4	214	200	61	51	153	102	1042	2349286	DAMF-63-FKP

Accesorios

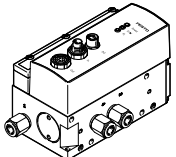
Referencias de pedido						
	Para diámetro	Descripción	Código del pedido	N.º art.	Código del producto	PE ¹⁾
Tuerca deslizante ABAN, NST Hojas de datos → Internet: hmbn						
	25	Para ranura de fijación	NM	8003032	ABAN-1M4-5	4
	32, 40			150914	NST-5-M5	1
	63			150915	NST-8-M6	
Tapa de la ranura ABP Hojas de datos → Internet: abp						
	25	Para ranura de fijación	NC	563360	ABP-5-S1	2
	32, 40	Por cada 0,5 m		151681	ABP-5	
	63			151682	ABP-8	
		25, 32, 40, 63	Para ranura para sensor Por cada 0,5 m	NS	563360	ABP-5-S1

1) Unidades por embalaje

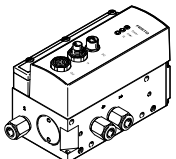
Referencias de pedido: válvulas distribuidoras proporcionales				
	Para diámetro	Carrera	Válvula distribuidora proporcional	
	[mm]	[mm]	N.º art.	Código del producto
	Para aplicaciones con controlador de ejes CPX-CMAX			
	25	100 ... 160	550170	VPWP-4-L-5-Q6-10-E-...
		225 ... 600	550170	VPWP-4-L-5-Q8-10-E-...
		750 ... 2000	550171	VPWP-6-L-5-Q8-10-E-...
	32	100	550170	VPWP-4-L-5-Q6-10-E-...
		160 ... 360	550170	VPWP-4-L-5-Q8-10-E-...
		450 ... 2000	550171	VPWP-6-L-5-Q8-10-E-...
	40	100 ... 300	550170	VPWP-4-L-5-Q8-10-E-...
		360 ... 750	550171	VPWP-6-L-5-Q8-10-E-...
		850 ... 2000	550172	VPWP-8-L-5-Q10-10-E-...
	63	100 ... 300	550171	VPWP-6-L-5-Q8-10-E-...
		360 ... 450	550172	VPWP-8-L-5-Q10-10-E-...
		500 ... 750	550172	VPWP-8-L-5-Q-10-E-... ¹⁾
850 ... 2000		1552544	VPWP-10-L-5-Q-10-E-G-EX1 ¹⁾	

1) Para estas carreras deben utilizarse racores rápidos roscados para un tubo de diámetro exterior de 12 mm.

Accesorios

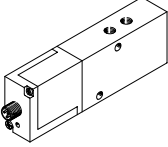
Referencias de pedido: válvulas distribuidoras proporcionales				
	Para diámetro	Carrera	Válvula distribuidora proporcional	
	[mm]	[mm]	N.º art.	Código del producto
	Para aplicaciones con controlador Soft Stop CPX-CMPX, horizontal			
	25	100 ... 160	550170	VPWP-4-L-5-Q6-10-E-...
		225 ... 300	550170	VPWP-4-L-5-Q8-10-E-...
		360 ... 2000	550171	VPWP-6-L-5-Q8-10-E-...
	32	100	550170	VPWP-4-L-5-Q6-10-E-...
		160 ... 1000	550171	VPWP-6-L-5-Q8-10-E-...
		1250 ... 2000	550172	VPWP-8-L-5-Q-10-E-... ¹⁾
	40	100 ... 500	550171	VPWP-6-L-5-Q8-10-E-...
		600 ... 750	550172	VPWP-8-L-5-Q-10-E-... ¹⁾
		850 ... 2000	550172	VPWP-8-L-5-Q10-10-E-...
	63	100 ... 300	550171	VPWP-6-L-5-Q8-10-E-...
		360 ... 400	550172	VPWP-8-L-5-Q10-10-E-...
		450	1552544	VPWP-10-L-5-Q-10-E-G-EX1 ²⁾
		500 ... 2000	1552544	VPWP-10-L-5-Q-10-E-G-EX1 ³⁾

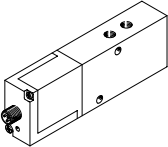
- 1) Para estas carreras deben utilizarse racores rápidos roscados para un tubo de diámetro exterior de 8 mm.
 2) Para estas carreras deben utilizarse racores rápidos roscados para un tubo de diámetro exterior de 10 mm.
 3) Para estas carreras deben utilizarse racores rápidos roscados para un tubo de diámetro exterior de 12 mm.

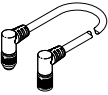
Referencias de pedido: válvulas distribuidoras proporcionales				
	Para diámetro	Carrera	Válvula distribuidora proporcional	
	[mm]	[mm]	N.º art.	Código del producto
	Para aplicaciones con controlador Soft Stop CPX-CMPX, vertical			
	25	100 ... 160	550170	VPWP-4-L-5-Q6-10-E-...
		225 ... 750	550170	VPWP-4-L-5-Q8-10-E-...
		850 ... 2000	550171	VPWP-6-L-5-Q8-10-E-...
	32	100	550170	VPWP-4-L-5-Q6-10-E-...
		160 ... 300	550170	VPWP-4-L-5-Q8-10-E-...
		360 ... 1750	550171	VPWP-6-L-5-Q8-10-E-...
		2000	550172	VPWP-8-L-5-Q-10-E-... ¹⁾
	40	100 ... 225	550170	VPWP-4-L-5-Q8-10-E-...
		300 ... 750	550171	VPWP-6-L-5-Q8-10-E-...
		850 ... 1000	550171	VPWP-6-L-5-Q-10-E-... ²⁾
		1250 ... 2000	550172	VPWP-8-L-5-Q10-10-E-...
	63	100 ... 225	550170	VPWP-4-L-5-Q8-10-E-...
		300	550171	VPWP-6-L-5-Q8-10-E-...
		360 ... 450	550172	VPWP-8-L-5-Q10-10-E-...
		500 ... 2000	1552544	VPWP-10-L-5-Q-10-E-G-EX1 ³⁾

- 1) Para estas carreras deben utilizarse racores rápidos roscados para un tubo de diámetro exterior de 8 mm.
 2) Para estas carreras deben utilizarse racores rápidos roscados para un tubo de diámetro exterior de 10 mm.
 3) Para estas carreras deben utilizarse racores rápidos roscados para un tubo de diámetro exterior de 12 mm.

Accesorios

Referencias de pedido: válvulas distribuidoras proporcionales				
	Para diámetro	Carrera	Válvula distribuidora proporcional	
	[mm]	[mm]	N.º art.	Código del producto
	Para aplicaciones con controlador Soft Stop SPC11-MTS-AIF-2, horizontal			
	25	100 ... 160	151692	MPYE-5-1/8-LF-010-B
		225 ... 300	151692	MPYE-5-1/8-LF-010-B
		360 ... 2000	151693	MPYE-5-1/8-HF-010-B
	32	100	151692	MPYE-5-1/8-LF-010-B
		160 ... 1000	151693	MPYE-5-1/8-HF-010-B
		1250 ... 2000	151694	MPYE-5-1/4-010-B
	40	100 ... 500	151693	MPYE-5-1/8-HF-010-B
		600 ... 750	151694	MPYE-5-1/4-010-B
		850 ... 2000	151694	MPYE-5-1/4-010-B
	63	100 ... 300	151693	MPYE-5-1/8-HF-010-B
		360 ... 400	151694	MPYE-5-1/4-010-B
		450 ... 2000	151695	MPYE-5-3/8-010-B

Referencias de pedido: válvulas distribuidoras proporcionales				
	Para diámetro	Carrera	Válvula distribuidora proporcional	
	[mm]	[mm]	N.º art.	Código del producto
	Para aplicaciones con controlador Soft Stop SPC11-MTS-AIF-2, vertical			
	25	100 ... 160	151692	MPYE-5-1/8-LF-010-B
		225 ... 750	151692	MPYE-5-1/8-LF-010-B
		850 ... 2000	151693	MPYE-5-1/8-HF-010-B
	32	100	151692	MPYE-5-1/8-LF-010-B
		160 ... 300	151692	MPYE-5-1/8-LF-010-B
		360 ... 1750	151693	MPYE-5-1/8-HF-010-B
		2000	151694	MPYE-5-1/8-010-B
	40	100 ... 225	151692	MPYE-5-1/8-LF-010-B
		300 ... 750	151693	MPYE-5-1/8-HF-010-B
		850 ... 1000	151693	MPYE-5-1/8-HF-010-B
		1250 ... 2000	151694	MPYE-5-1/4-010-B
	63	100 ... 225	151692	MPYE-5-1/8-LF-010-B
		300	151693	MPYE-5-1/8-HF-010-B
		360 ... 450	151694	MPYE-5-1/4-010-B
		500 ... 2000	151695	MPYE-5-3/8-010-B

Referencias de pedido: cables de conexión				
	Descripción	Longitud del cable [m]	N.º art.	Código del producto
Conexión entre controlador de ejes CPX-CMAX/controlador Soft Stop CPX-CMPX y la válvula distribuidora proporcional VPWP				
	Conector acodado y zócalo acodado	0,25	540327	KVI-CP-3-WS-WD-0,25
		0,5	540328	KVI-CP-3-WS-WD-0,5
		2	540329	KVI-CP-3-WS-WD-2
		5	540330	KVI-CP-3-WS-WD-5
		8	540331	KVI-CP-3-WS-WD-8
	Conector recto y zócalo recto	2	540332	KVI-CP-3-GS-GD-2
		5	540333	KVI-CP-3-GS-GD-5
		8	540334	KVI-CP-3-GS-GD-8