

Unidades de actuador giratorio ERMS

FESTO



Este producto está también disponible como mecanismo modular
Actuador giratorio ERMO



Características

Información resumida

Plug and work con las Simplified Motion Series



Combina por primera vez la sencillez de la neumática con las ventajas de la automatización eléctrica: Simplified Motion Series. Estos actuadores integrados son la solución perfecta para los usuarios que buscan una alternativa eléctrica para las tareas más sencillas de movimiento y posicionamiento entre dos posiciones finales mecánicas y que, al mismo tiempo, desean ahorrarse la laboriosa puesta en funcionamiento de los sistemas de accionamiento eléctricos convencionales.

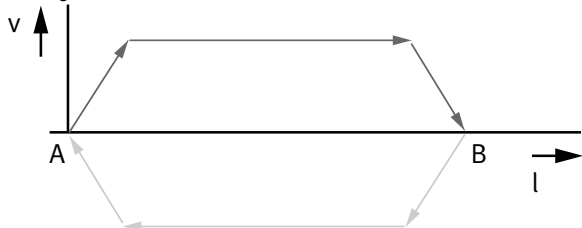
IO-Link

El funcionamiento se lleva a cabo sin ningún tipo de software según el principio "plug and work". Tanto las I/O digitales (DIO) como IO-Link vienen ya integradas: un producto con dos tipos de control incorporados de serie.

Integrado	Sencillo	Estandarizado	Conectado
La electrónica integrada en el actuador constituye el núcleo de las Simplified Motion Series.	Para la puesta en funcionamiento, basta con ajustar todos los parámetros relevantes directamente en el actuador: • Velocidad y fuerza • Posición final de referencia y amortiguación • Funcionamiento manual	Conexión eléctrica mediante técnica de conectores M12 • Potencia (4 pines): alimentación eléctrica para el motor • Lógica (8 pines): señal del control y señal del sensor, así como corriente para la electrónica integrada	Posibilidad de empleo de funciones avanzadas a través de IO-Link: • Ajuste remoto de los parámetros de movimiento • Función de copia convencional y copia de seguridad para la transferencia de parámetros • Función de lectura de parámetros del proceso avanzados

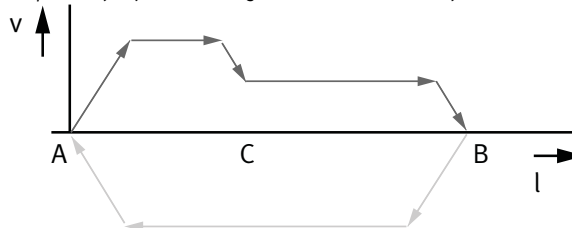
Funciones de las Simplified Motion Series

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



- Estos actuadores son aptos para movimientos sencillos entre dos posiciones finales.
- Para realizar posibles posiciones intermedias se precisan sensores de proximidad.

Perfil de movimiento ampliado para un funcionamiento más sencillo de la función de presión y sujeción: con regulación de la velocidad y de la fuerza



Productos de las Simplified Motion Series

Unidad de eje de accionamiento por husillo ELGS-BS-KF



Unidad de eje de accionamiento por correa dentada ELGE



Unidad de eje de accionamiento por correa dentada ELGS-TB-KF



Unidad de actuador giratorio ERMS



Unidad de minicarro EGSS-BS-KF



Unidad de cilindro eléctrico EPCE



Unidad de cilindro eléctrico EPCS



Características

Información resumida



- Sin regulador de servoaccionamiento externo: todos los componentes electrónicos necesarios combinados en el actuador integrado
- Dos posibilidades de control integradas de serie: I/O digitales e IO-Link
- Solución completa para movimientos sencillos entre posiciones finales mecánicas
- Puesta en funcionamiento simplificada: todos los parámetros pueden configurarse directa y manualmente en el actuador
- No se requieren conocimientos especiales para la puesta en funcionamiento
- Notificación sobre las posiciones finales integrada de serie similar a la de un sensor de proximidad convencional
- Eje hueco hermetizado como paso integrado para cables y tubos flexibles
- Interfaz de fijación estandarizada para la conexión directa con los minicarros eléctricos EGSL, EGSC y EGSS

Modular y flexible con motor, conjunto para el montaje del motor y regulador de servoaccionamiento

Este producto está también disponible dentro de las Optimized Motion Series como actuador giratorio ERMO:



Actuador giratorio y motor en una unidad. Giro y orientación compactos y potentes sin límite. Robusto y preciso gracias al rodamiento de bolas sin holgura.

- Actuador giratorio en 4 tamaños para hasta 5 Nm de momento de giro
- Eje hueco para la alimentación de energía para los elementos montados
- Conducción de energía opcional neumática o eléctrica
- Sensor de proximidad opcional para el referenciado o la detección de posiciones
- Freno de inmovilización opcional
- Modular: permite la combinación individual con regulador de servoaccionamiento

Características

Combinaciones posibles con actuadores de Festo

Unidad de actuador giratorio ERMS en cilindro eléctrico EPCO



Tamaño		Accesorios	
[1] ERMS	[2] EPCO	Casquillo para centrar	Tornillo
25	40	ZBH-7 (x2)	M5x20 (x2)

Unidad de actuador giratorio ERMS en unidad de minicarro EGSS



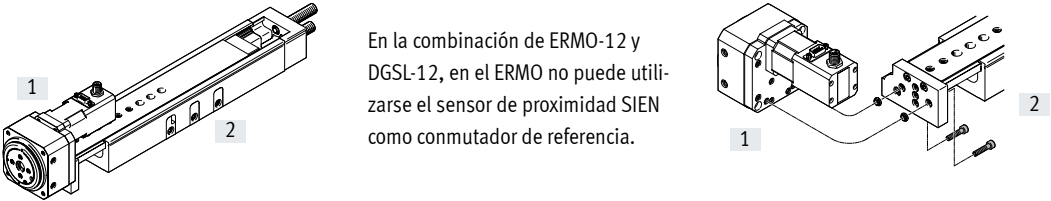
Tamaño		Accesorios	
[1] ERMS	[2] EGSS	Casquillo para centrar	Tornillo
25	45, 60	ZBH-7 (x2)	M5x12 (x2)
32	60	ZBH-7 (x2)	M5x15 (x2)

Unidad de actuador giratorio ERMS en minicarro EGSL



Tamaño		Accesorios	
[1] ERMS	[2] EGSL	Casquillo para centrar	Tornillo
25	55	ZBH-7 (x2)	M5x14 (x2)
32	55	ZBH-7 (x2)	M5x14 (x2)

Unidad de actuador giratorio ERMS en minicarro DGSL



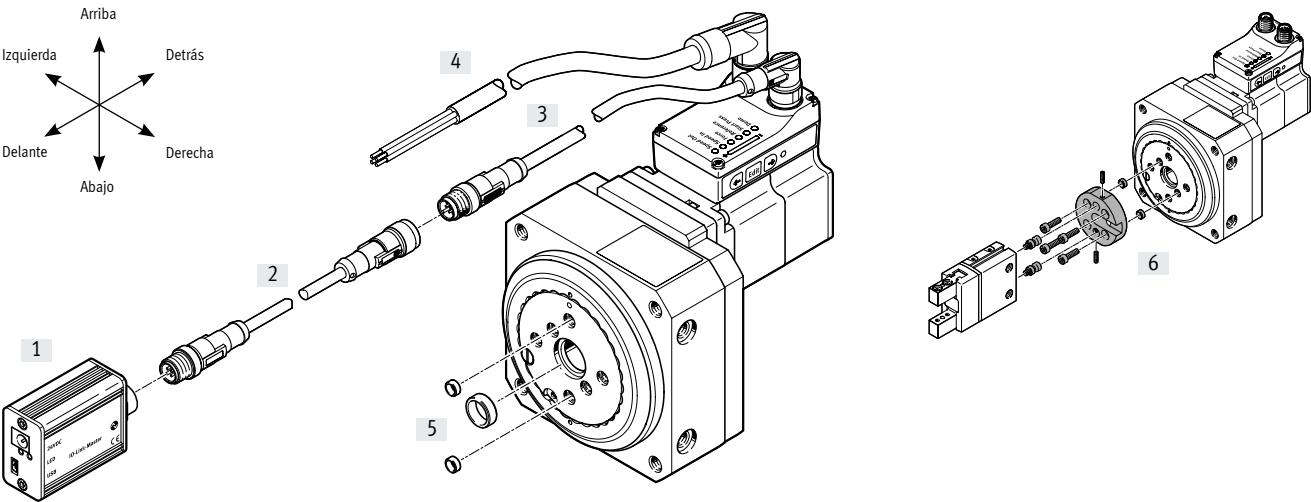
En la combinación de ERMO-12 y DGSL-12, en el ERMO no puede utilizarse el sensor de proximidad SIEN como conmutador de referencia.

Tamaño		Accesorios	
[1] ERMS	[2] DGSL	Casquillo para centrar	Tornillo
25	20	ZBH-9-7 (x2)	M5x22 (x2)
25	25	ZBH-9-7 (x2)	M5x22 (x2)

Códigos del producto

001	Serie		008	Detección de posiciones finales	
ERMS	Actuador giratorio		AA	Con detección de la posición final integrada	
002	Tamaños		009	Sentido de salida del cable	
25	25			Estándar	
32	32		L	Izquierda	
			R	Derecha	
003	Ángulo de giro nominal		010	Accesorios eléctricos	
90	90°			Sin	
180	180°		L1	Adaptador para el funcionamiento como equipo IO-Link®	
004	Tipo de motor		011	Manual de utilización	
ST	Motor paso a paso ST			Con manual de utilización	
005	Controlador		DN	Sin manual de utilización	
M	Integrado				
006	Panel de control				
H1	Integrado				
007	Protocolo de bus/accionamiento				
PLK	PNP y IO-Link®				
NLK	NPN y IO-Link®				

Cuadro general de periféricos

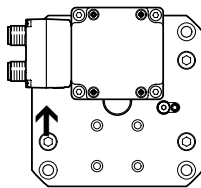
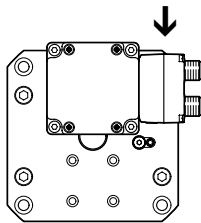
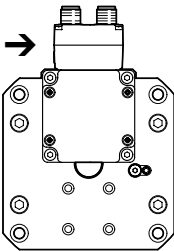


Variantes de montaje del motor

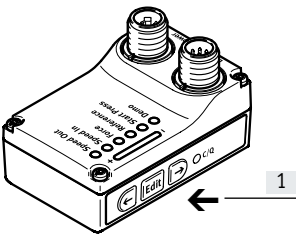
Estándar

[L] Izquierda

[R] Derecha



Elementos de mando



[1] Pulsadores para la parametrización y el control

Cuadro general de periféricos

Accesorios		
	Tipo/código del pedido	Descripción
		→ Página/Internet
[1]	Maestro IO-Link USB CDSU-1	Para el uso sencillo de la unidad de minicarro con IO-Link
[2]	Adaptador NEFC-M12G8	• Conexión entre el motor y el maestro IO-Link • Solo para la utilización con IO-Link Port Class A Master (recomendado)
[3]	Cable de conexión NEBC-M12	Para la conexión a un control
[4]	Cable de alimentación NEBL-T12	Para conectar la alimentación de la carga y de la lógica
[5]	Casquillo para centrar ZBH	• Para el centrado de componentes suplementarios • Para el centrado del actuador giratorio
[6]	Kit adaptador DHAA	Para uniones entre actuadores y pinzas

Hoja de datos

-  Tamaño
25, 32
-  Ángulo de rotación
90°, 180°



Especificaciones técnicas generales					
Tamaño		25		32	
Forma constructiva		Actuador giratorio electromecánico con actuador integrado			
Ángulo de rotación		90, 180			
Relación de reducción		9:1		7:1	
Posición de montaje		Indistinta			
Funciones adicionales		Detección integrada de posiciones finales			
		Interfaz de usuario			
Display		Diodo emisor de luz			
Referenciado		Bloque de tope fijo positivo			
		Bloque de tope fijo negativo			
Tipo de fijación		Con rosca interior			
Longitud máx. del cable					
Entradas/salidas		[m]	15		
Funcionamiento IO Link		[m]	20		
Peso del producto		[g]	1472		2304

Datos mecánicos			
Tamaño	25	32	
Momento de inercia de la masa admisible	[kgcm ²]	65	164
Momento de giro máximo	[Nm]	2,7	5,6
Velocidad máx.	[rpm]	150	100
Velocidad máx. con 90°	[rpm]	105	100
Velocidad "Speed Press"	[rpm]	3	2
Aceleración angular	[rad/s ²]	≤140	
Precisión de repetición	[°]	±0,05	±0,1
Holgura torsional ¹⁾	[°]	0,2	0,2

1) Sin masa con el producto nuevo

Hoja de datos

Datos eléctricos			
Tamaño		25	32
Motor			
Tensión nominal DC	[V]	24 (±15 %)	
Corriente nominal	[A]	3	5,3
Consumo de corriente máx. (carga)	[A]	3	5,3
Consumo de corriente máx. (lógica)	[mA]	300	
Encoder			
Transmisor de posición del rotor		Encoder absoluto monovuelta	
Principio de medición del transmisor de posición del rotor		Magnético	
Resolución del transmisor de posición del rotor	[bit]	16	
Interfaces			
Tamaño		25	32
Interfaz de parametrización			
IO-Link		Sí	
Interfaz de usuario		Sí	
Entradas digitales			
Número		2	
Lógica de conmutación		PNP	
		NPN	
Características		Sin separación galvánica	
		Configurable	
Especificación		Según IEC 61131-2, tipo 1	
Margen de trabajo	[V]	24	
Salidas digitales			
Número		2	
Lógica de conmutación		PNP	
		NPN	
Transmisor de posición del rotor		Encoder absoluto monovuelta	
Características		Sin separación galvánica	
		Configurable	
Corriente máx.	[mA]	100	

Hoja de datos

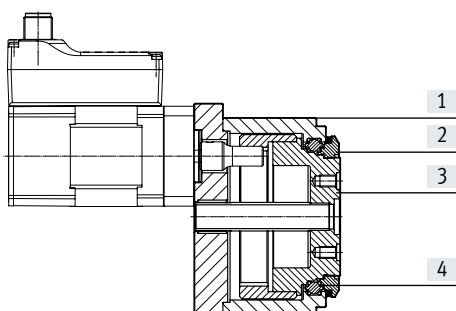
Especificaciones técnicas de IO-Link		
Tamaño	25	32
Compatibilidad con el modo SIO	Sí	
Communication mode	COM3 (230,4 kBaud)	
Connection technology	Conector	
Port class	A	
Número de puertos	1	
Ancho de banda de datos de proceso OUT	[bytes]	2
Contenido de datos de proceso OUT	[bit]	1 (Move in)
	[bit]	1 (Move out)
	[bit]	1 (Quit Error)
Ancho de banda de datos de proceso IN	[bytes]	2
Contenido de datos de proceso IN	[bit]	1 (State Device)
	[bit]	1 (State Move)
	[bit]	1 (State in)
	[bit]	1 (State out)
Contenido de datos de servicio IN	[bit]	32 (Force)
	[bit]	32 (Position)
	[bit]	32 (Speed)
Duración de ciclo mínima	[ms]	1
Memoria de datos necesaria	[kilobytes]	0,5
Versión de protocolo	Device V 1.1	

Condiciones de funcionamiento y del entorno		
Tamaño	25	32
Clase de aislamiento	B	
Temperatura ambiente	[°C]	0 ... +50
Temperatura de almacenamiento	[°C]	-20 ... +60
Nota sobre la temperatura ambiente	Por encima de una temperatura ambiente de 30 °C debe mantenerse una reducción de potencia del 2 % por K	
Supervisión de la temperatura	Desconexión por exceso de temperatura	
	Sensor de temperatura CMOS preciso integrado con salida analógica	
Humedad relativa del aire	[%]	0 ... 85
Clase de protección	III	
Grado de protección	IP40	
Tiempo de utilización	[%]	100
Marcado CE	Según la Directiva sobre CEM de la UE	
	En conformidad con la Directiva 2002/95/CE (RoHS) de la UE	
Marcado KC	KC-CEM	
Certificación	Marcado RCM	
Resistencia a las vibraciones	Prueba de transporte con grado de severidad 1 según la norma FN 942017-4, así como EN 61800-2 y EN 61800-5-1	
Resistencia a los golpes e impactos	Prueba de impacto con grado de severidad 1 según las normas FN 942017-5 y EN 61800-2	
Intervalo de mantenimiento	Lubricación de por vida	

Hoja de datos

Materiales

Vista en sección



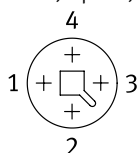
Actuador giratorio		
[1]	Cuerpo	Aleación forjada de aluminio, anodizado
[2]	Anillo de fijación	Aleación forjada de aluminio, anodizado
[3]	Disco giratorio	Aleación forjada de aluminio, anodizado
[4]	Cojinete de bolas	Acero para rodamientos
	Anillo de junta	NBR
	Nota sobre los materiales	En conformidad con la Directiva 2002/95/CE (RoHS)
		Contiene sustancias que afectan al proceso de pintura

Asignación de conectores

Alimentación eléctrica

Conector

M12x1, 4 pines, codificación T según EN 61076-2-111

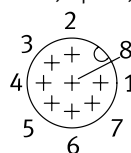


Pin	Función
1	Alimentación eléctrica de potencia (24 V DC)
2	Potencial de referencia de la alimentación eléctrica de potencia (GND)
3	Reservado, no conectar
4	Tierra funcional (FE)

Interfaz lógica

Conector

M12x1, 8 pines, codificación A según EN 61076-2-101



En caso de uso de I/O digitales	
Pin	Función
1	Alimentación eléctrica de la lógica (24 V DC)
2	Salida digital 1 (State "In")
3	Salida digital 2 (State "Out")
4	Potencial de referencia de la alimentación eléctrica de la lógica (GND)
5	Entrada digital 1 (Move "In")
6	Entrada digital 2 (Move "Out")
7	Reservado, no conectar
8	Potencial de referencia de la alimentación eléctrica de la lógica (GND)

En caso de uso de I/O-Link	
Pin	Función
1	L+ Alimentación eléctrica de IO-Link (24 V DC)
2	Reservado, no conectar
3	Comunicación C/Q con el maestro IO-Link
4	L – Potencial de referencia de alimentación eléctrica de IO-Link (0 V)
5	Reservado, no conectar
6	Reservado, no conectar
7	Reservado, no conectar
8	L – Potencial de referencia de alimentación eléctrica de IO-Link (0 V)

Hoja de datos

Ejemplo de configuración

Datos de aplicación:

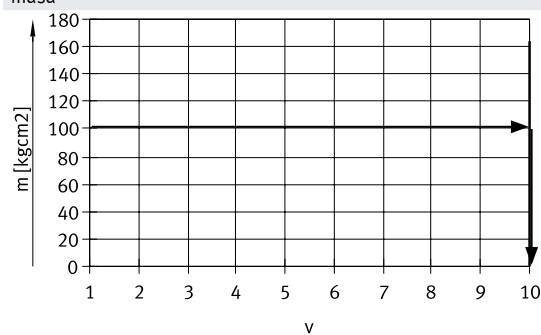
- Momento de inercia de la masa: 100 kgcm^2
- Posición de montaje: horizontal
- Ángulo de rotación: 180°
- Tiempo de posicionamiento máx. permitido: 1 s (en una dirección)

Paso 1: selección del tamaño posible de la tabla → página 8

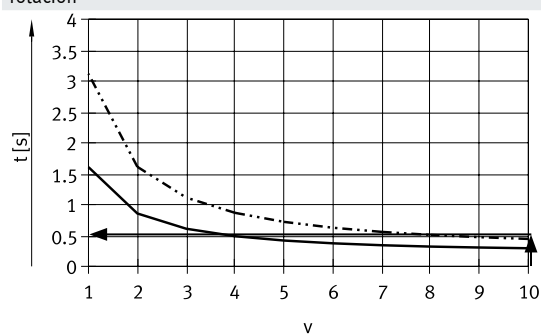
Datos mecánicos

Tamaño	25	32
Momento de inercia de la masa admisible $[\text{kgcm}^2]$	65	164

→ Menor tamaño posible: ERMS-32-180

Paso 2: selección del nivel máx. de velocidad v para el momento de inercia de la masa

→ Máx. nivel de velocidad para la carga útil: nivel 10

Paso 3: lectura del tiempo de posicionamiento mínimo t para el ángulo de rotación

— 90°
 - - - 180°

→ Mín. tiempo de posicionamiento para 180° con nivel 10: 0,5 s

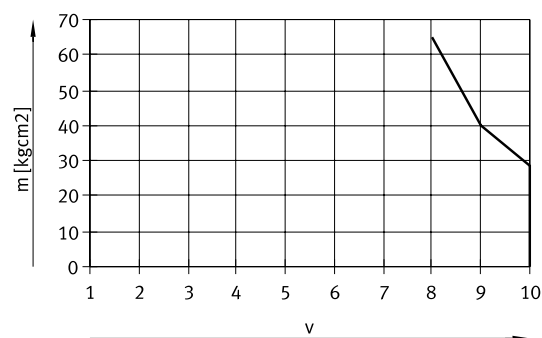
Resultado

La aplicación puede realizarse con ERMS-32-180. Se obtiene un tiempo de posicionamiento mínimo (en una dirección) de 0,5 s. No obstante, pueden obtenerse tiempos de posicionamiento mayores en cualquier momento con un nivel de velocidad menor.

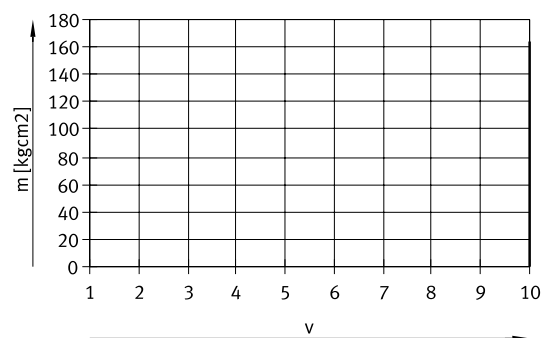
Hoja de datos

Momento de inercia de la masa M en función del nivel de velocidad v

Tamaño 25

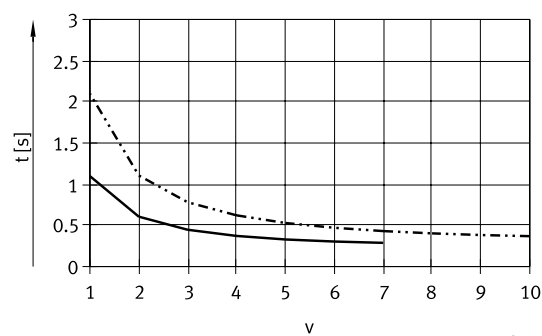


Tamaño 32



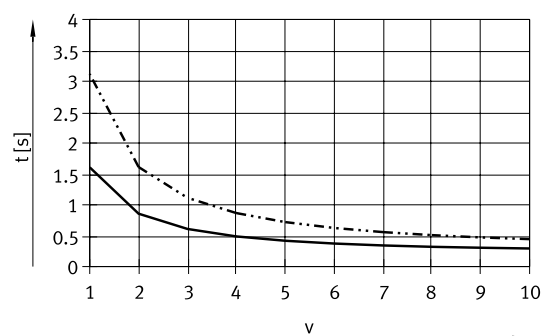
Tiempo de posicionamiento t en función del nivel de velocidad v y del ángulo de rotación

Tamaño 25



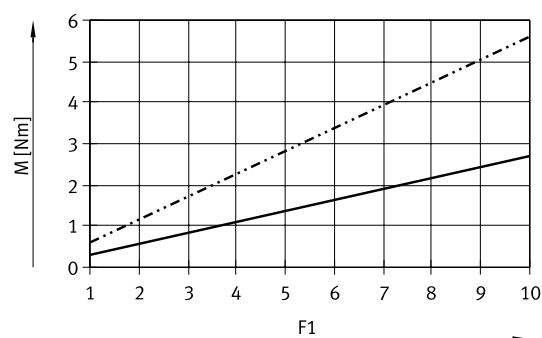
— 90°
- - - 180°

Tamaño 32



— 90°
- - - 180°

Momento de giro M en función del nivel de fuerza F_1



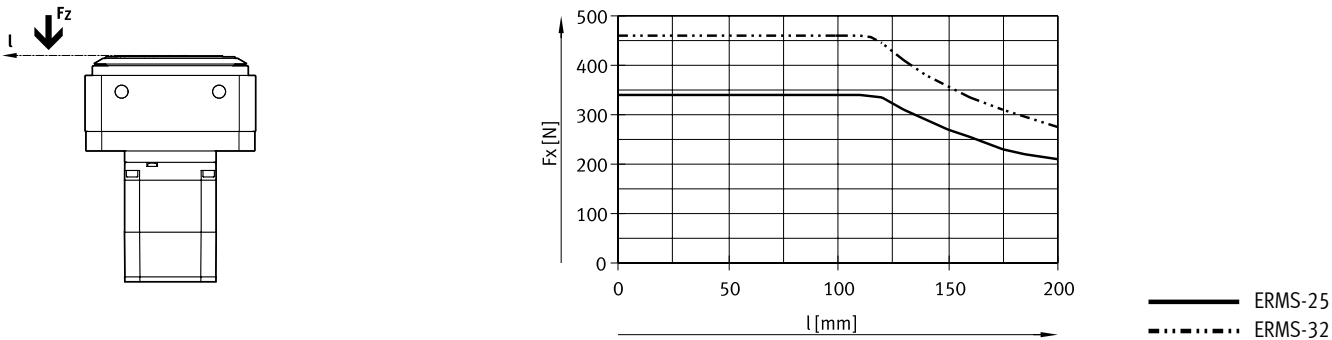
— ERMS-25
- - - ERMS-32

Hoja de datos

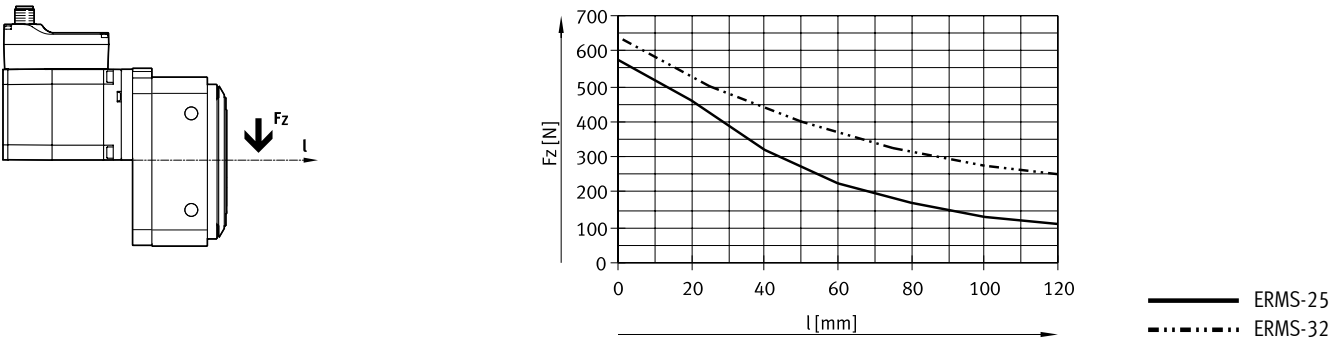
Fuerzas axial y radial máximas admisibles Fx/Fz

Tamaño	25	32
Estática		
Fuerza axial F _x	[N]	700
Fuerza radial F _z	[N]	1200
Dinámica		
Fuerza axial F _x	[N]	350
Fuerza radial F _z	[N]	450

Fuerza dinámica axial máxima F_x en función del brazo de palanca l



Fuerza dinámica radial máxima F_z en función del brazo de palanca l

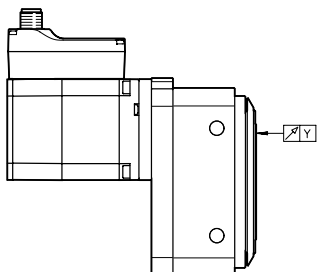


Hoja de datos

Simetría y concentricidad

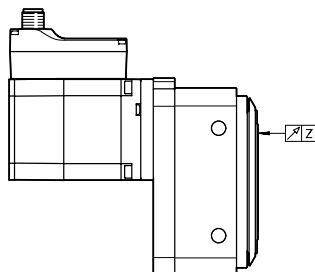
Simetría

Medición en la superficie del disco giratorio, en el canto del disco, con disco nuevo.



Concentricidad

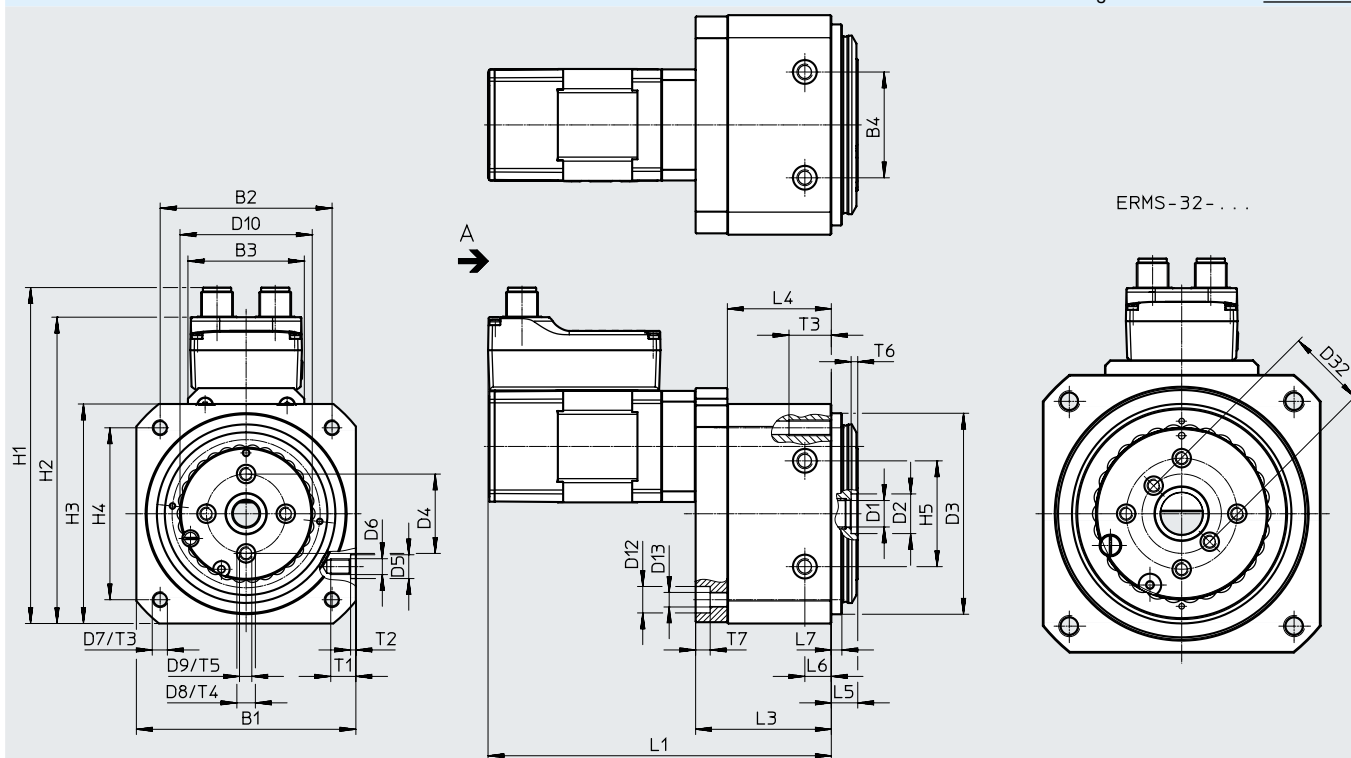
Medición en el centraje del disco giratorio con el disco nuevo.



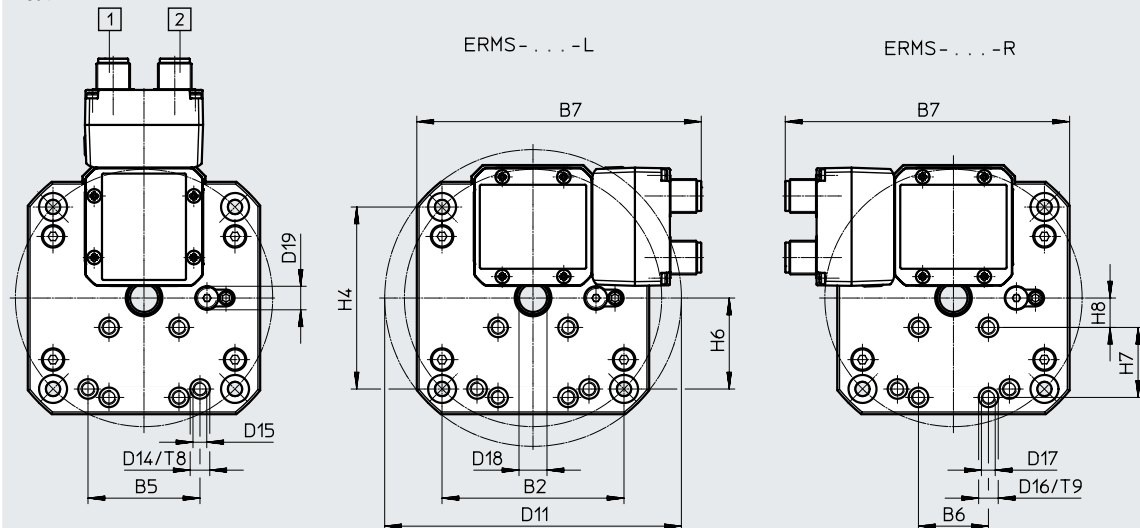
Tamaño		25	32
Excentricidad Y	[mm]	<0,02	<0,04
Concentricidad Z	[mm]	<0,02	<0,04

Hoja de datos

Dimensiones

Descarga de datos CAD → www.festo.com


Vista A



- [1] Conexión de interfaz lógica
- [2] Conexión de la alimentación eléctrica

Hoja de datos

Tamaño	B1 ±0,3	B2	B3	B4 ±0,03	B5 ±0,02	B6 ±0,02	B7	D1 ∅	D2 ∅ H8	D3 ∅ f8	D4 ∅ ±0,02
25	83	65	44	40	40	25	101,6	10	15	76	30
32	105	85	58	60	–	25	120	16	20	96	42

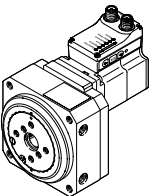
Tamaño	D5 ∅ H7	D6	D7	D8 ∅ H7	D9	D10 ∅	D11 ∅ ±0,5	D12 ∅	D13 ∅	D14 ∅ H7	D15
25	9	M6	M6	7	M5	50	106	10	5,5	7	M5
32	12	M8	M8	7	M5	65	135	11	6,6	–	–

Tamaño	D16 ∅ H7	D17	D18 máx.	D19	D32 ±0,02	H1	H2	H3 ±0,3	H4	H5 ±0,03
25	7	M5	10	M8x1	–	127,1	115,9	83	65	40
32	7	M5	9	M8x1	30	149	137,8	105	85	60

Tamaño	H6	H7 ±0,02	H8	L1 ±1,5	L3 ±0,6	L4	L5 ±0,2	L6 ±0,1	L7 ±0,1	T1
25	32,5	25	10,5	129,8	51,3	39,3	10	10	4	9,5
32	–	25	15	127	46,5	34,5	12	10	6	15

Tamaño	T2 +0,1	T3	T4 +0,1	T5	T6 +0,1	T7	T8	T9
25	2	16	1,5	8,5	2,5	5,5	1,5	1,5
32	2,5	20	1,5	10	2,8	6,8	–	1,5

Referencias de pedido

Referencias de pedido	Tamaño	Ángulo de rotación	N.º art.	Código del producto
	25	90°	8087819	ERMS-25-90-ST-M-H1-PLK-AA
		180	8087820	ERMS-25-180-ST-M-H1-PLK-AA
	32	90°	8087821	ERMS-32-90-ST-M-H1-PLK-AA
		180°	8087822	ERMS-32-180-ST-M-H1-PLK-AA

Referencias de pedido: producto modular

Tabla de pedidos					
Tamaño	25	32	Condiciones	Código	Introducir código
Referencia básica	8087808	8087809			
Serie	ERMS			ERMS	ERMS
Tamaño	25	32		-...	
Ángulo de giro nominal [°]	90, 180	90, 180		-...	
Tipo de motor	Motor paso a paso ST			-ST	-ST
Controlador	Integrado			-M	-M
Panel de control	Integrado			-H1	-H1
Protocolo de bus/control	NPN e IO-Link			-NLK	
	PNP e IO-Link			-PLK	
Detección de posiciones finales	Con detección de posiciones finales integrada			-AA	-AA
Dirección de salida del cable	Estándar				
	Izquierda			-L	
	Derecha			-R	
Accesorios eléctricos	No				
	Adaptador para funcionamiento como equipo IO			+L1	
Manual de instrucciones	Con manual de utilización				
	Sin manual de utilización			DN	

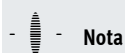
Accesorios

Referencias de pedido: casquillos para centrar			Hojas de datos → Internet: zbh		
	Para tamaño	Descripción	N.º art.	Código del producto	PE ¹⁾
	25	Para centrar el actuador en caso de fijación lateral	8137184	ZBH-9-B	10
	32		8137185	ZBH-12-B	
	25, 32	Para centrar anexos en el disco giratorio	186717	ZBH-7	
	25	Para centrar anexos en el disco giratorio	191409	ZBH-15	
	32		150901	SLZZ-25/16	1

1) Unidades por embalaje

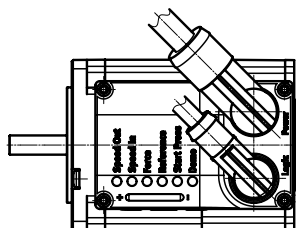
Referencias de pedido: cables de alimentación			Hojas de datos → Internet: nebl		
	Conexión eléctrica en el lado izquierdo	Conexión eléctrica en el lado derecho	Longitud del cable [m]	N.º art.	Código del producto
	Zócalo acodado M12x1, 4 pines	Cable tetrafilar de extremo abierto	2	8080778	NEBL-T12W4-E-2-N-LE4
			5	8080779	NEBL-T12W4-E-5-N-LE4
			10	8080780	NEBL-T12W4-E-10-N-LE4
			15	8080781	NEBL-T12W4-E-15-N-LE4
	Zócalo recto M12x1, 4 pines	Cable tetrafilar de extremo abierto	2	8080790	NEBL-T12G4-E-2-N-LE4
			5	8080791	NEBL-T12G4-E-5-N-LE4
			10	8080792	NEBL-T12G4-E-10-N-LE4
			15	8080793	NEBL-T12G4-E-15-N-LE4

Referencias de pedido: cables de conexión			Hojas de datos → Internet: nebc		
	Conexión eléctrica en el lado izquierdo	Conexión eléctrica en el lado derecho	Longitud del cable [m]	N.º art.	Código del producto
	Zócalo acodado M12x1, 8 pines	Cable de 8 hilos, extremo abierto	2	8094476	NEBC-M12W8-E-2-N-B-LE8
			5	8094478	NEBC-M12W8-E-5-N-B-LE8
			10	8094481	NEBC-M12W8-E-10-N-B-LE8
			15	8094479	NEBC-M12W8-E-15-N-B-LE8
	Conector recto, M12x1, 8 pines	Conector recto, M12x1, 8 pines	2	8080786	NEBC-M12W8-E-2-N-M12G8
			5	8080787	NEBC-M12W8-E-5-N-M12G8
			10	8080788	NEBC-M12W8-E-10-N-M12G8
			15	8080789	NEBC-M12W8-E-15-N-M12G8
	Zócalo recto M12x1, 8 pines	Cable de 8 hilos, extremo abierto	2	8094480	NEBC-M12G8-E-2-N-B-LE8
			5	8094477	NEBC-M12G8-E-5-N-B-LE8
			10	8094482	NEBC-M12G8-E-10-N-B-LE8
			15	8094475	NEBC-M12G8-E-15-N-B-LE8
	Conector recto, M12x1, 8 pines	Conector recto, M12x1, 8 pines	2	8080782	NEBC-M12G8-E-2-N-M12G8
			5	8080783	NEBC-M12G8-E-5-N-M12G8
			10	8080784	NEBC-M12G8-E-10-N-M12G8
			15	8080785	NEBC-M12G8-E-15-N-M12G8



Nota

Los cables de las líneas acodadas están dispuestos en un ángulo de 45° respecto al eje.



Accesorios

Referencias de pedido: maestro IO-Link USB					Hojas de datos → Internet: cdsu
	Descripción	Longitud del cable [m]	N.º art.	Código del producto	
	- Para el uso de la unidad con IO-Link - Además se necesita una fuente de alimentación externa (no incluida en el suministro)	0,3	8091509	CDSU-1	

Referencias de pedido: adaptador					Hojas de datos → Internet: nefc
	Conexión eléctrica en el lado izquierdo	Conexión eléctrica en el lado derecho	Longitud del cable [m]	N.º art.	Código del producto
	Zócalo recto M12x1, 8 pines	- Conector recto M12x1, 5 pines - Solo para la utilización con IO-Link Port Class A Master (recomendado)	0,3	8080777	NEFC-M12G8-0.3-M12G5-LK