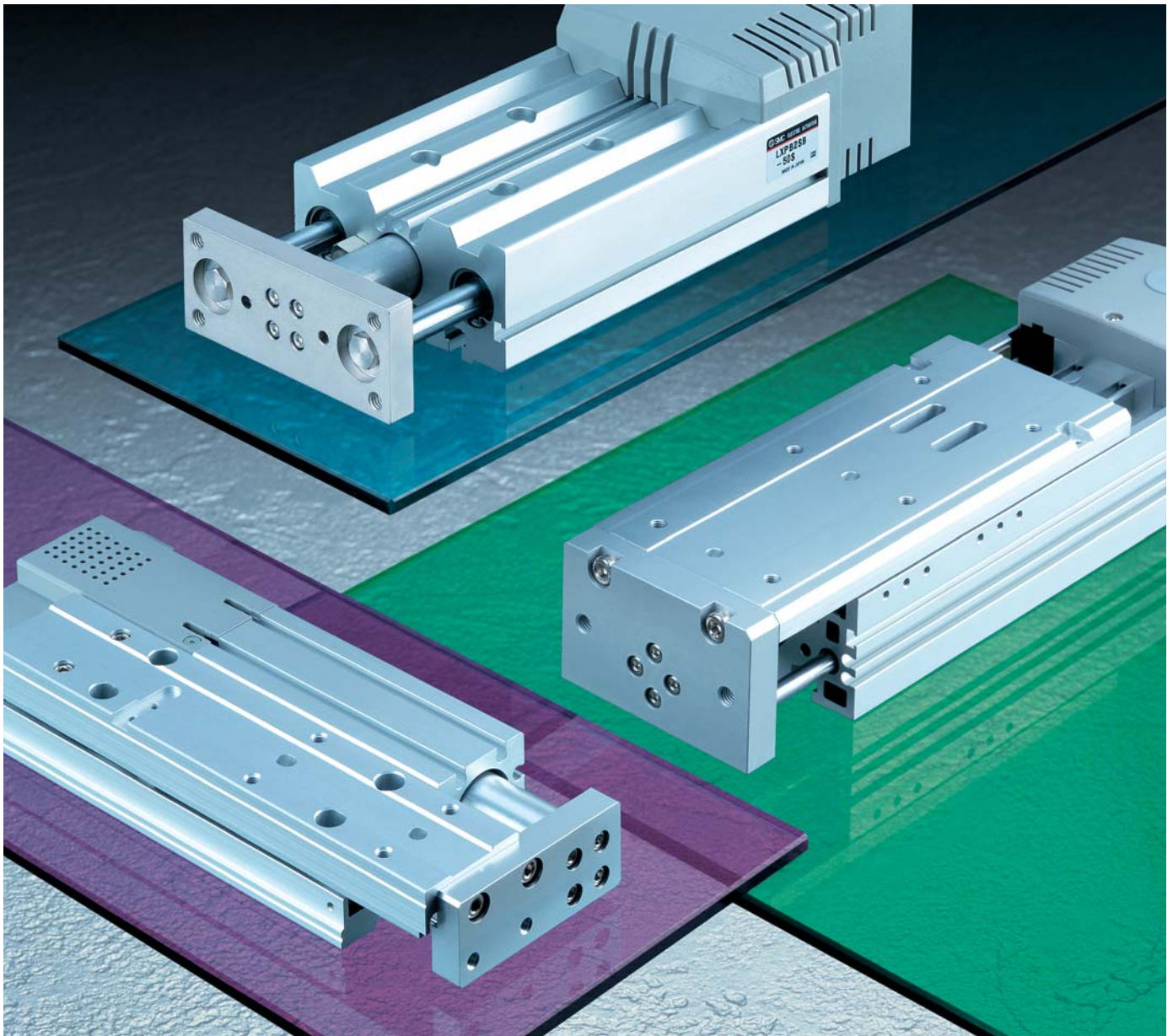




Actuadores eléctricos

Serie LX/LC6D



Actuadores eléctricos de carrera corta **Serie LX**

Motor paso a paso

Mesa con guía lineal extraplana
Serie LXF **Pág. 1**



Modelo con guía de rodamientos lineales
Serie LXP
Pág. 5



Con freno

Modelo con guía lineal de alta rigidez
Serie LXS **Pág. 9**



Con freno



Baja generación de partículas **Pág. 13**
Serie LXF
Serie LXP
Serie LXS

Controlador del motor paso a paso
Serie LC6D
Pág. 26



Controlador del motor paso a paso
LC6D

Alimentación



Unidad de posicionamiento

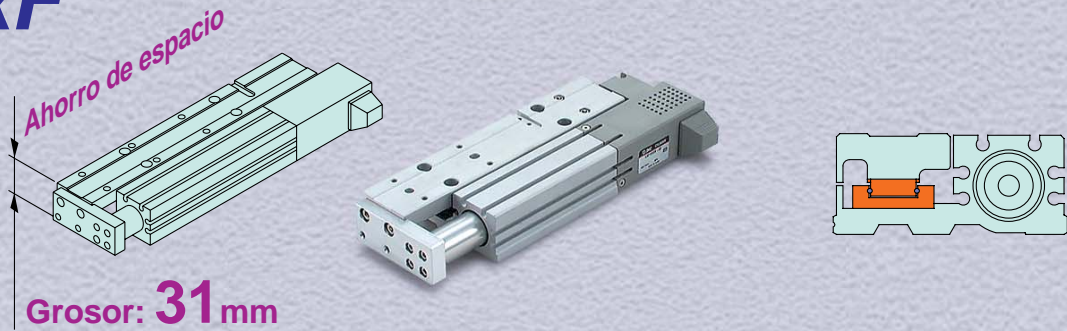
(No incl. Suministrado por el cliente)



Serie **LX**

Modelo de carrera corta con tres variaciones de guía

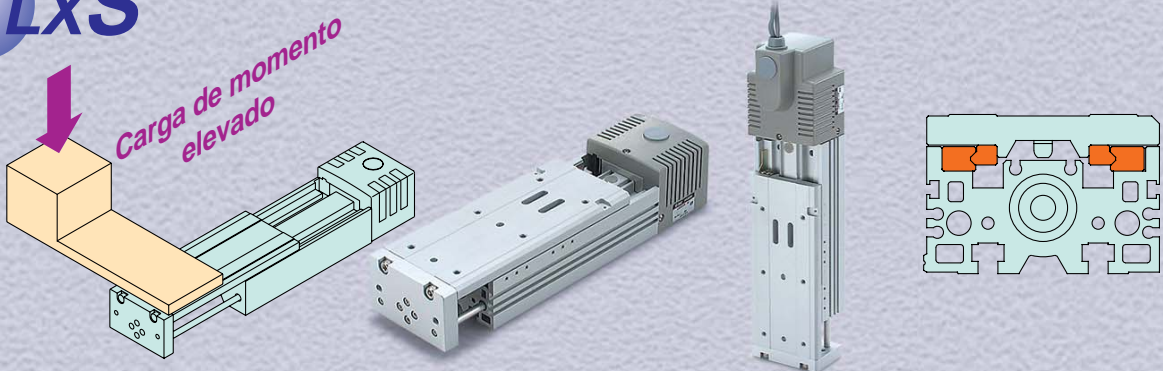
Serie **LXF** Modelo con guía lineal extraplana con motor paso a paso



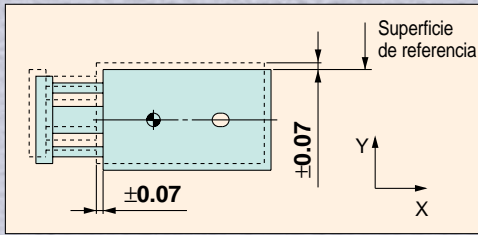
Serie **LXP** Modelo con guía de rodamientos lineales con motor paso a paso



Serie **LXS** Modelo con guía lineal de alta rigidez con motor paso a paso



Precisión de montaje del cuerpo mejorada: ± 0.07 mm



Una superficie de referencia mecanizada NC y un orificio de posicionamiento provistos en el cuerpo de cada serie mejora la repetitividad del montaje del cuerpo del actuador.

Variaciones

Serie	Motor paso a paso	Tipo de guiado	Posición de montaje	Tipo de Husillo	Sensor	Ejecuciones especiales
LXF	5 fases	Guía lineal	Horizontal	Husillo a bolas Husillo trapecial	Detector magnético Detector de proximidad	Baja generación de partículas
LXP	2 fases 5 fases	Rodamientos lineales de bolas	Horizontal		Detector magnético	
LXS		Guía lineal de alta rigidez	Vertical		Detector magnético Detector de proximidad	

Aplicaciones

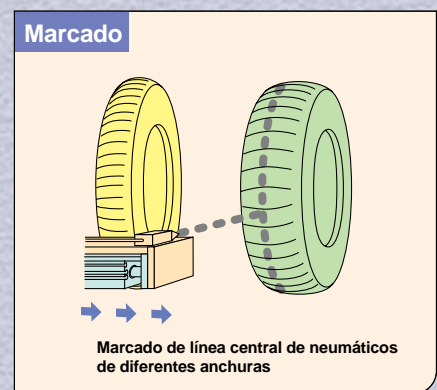
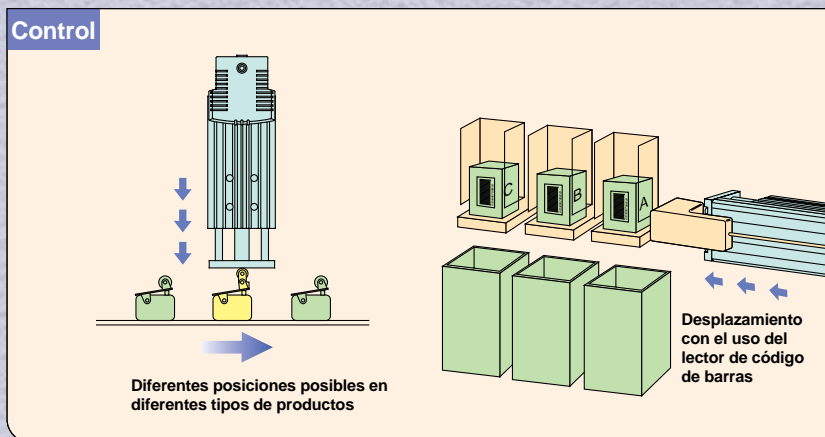
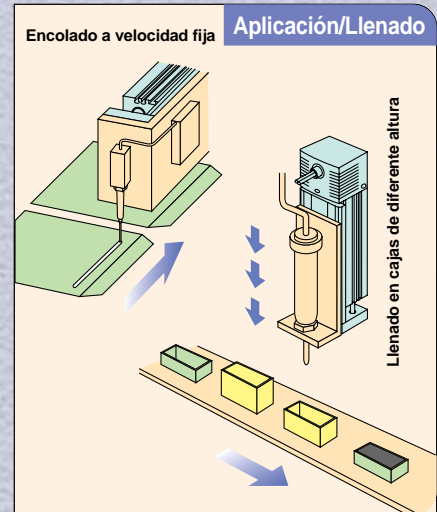
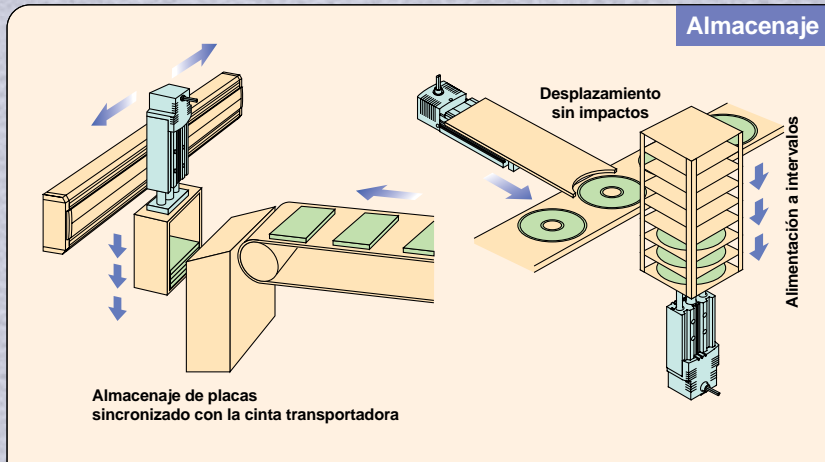





Tabla simplificada de selección del caudal

Actuador eléctrico de carrera corta **Serie LX** (Motor paso a paso)

Serie	Baja generación de partículas	Freno	Carga kg	Velocidad máxima mm/s	Repetitividad de posicionado mm	Tipo de husillo	Tipo de guiado	Motor Fabricante		
Mesa con guía lineal extraplana Serie LXF 	—	Sin freno de motor	2	200	±0.05	Husillo trapecial	Efecto directo	Sanyo Denki Co., Ltd.		
	●		3	30	±0.03	Husillo a bolas				
	●		80	±0.05	Husillo trapecial					
	—		100							
Modelo con guía de rodamientos lineales Serie LXP 	—	Sin freno de motor	2	200	±0.05	Husillo trapecial	Guía de rodamientos lineales de bolas	Sanyo Denki Co., Ltd.		
	—		3	200					±0.03	Husillo a bolas
	—		4	100						
	●	Con freno de motor	6	30	±0.05	Husillo trapecial				
	●		80	±0.03					Husillo a bolas	
	●		100							
	—	Con freno de motor	2	200	±0.05	Husillo trapecial				
	—		3	200						
	—		4	100						
	●		5	30	±0.03	Husillo a bolas				
●	80									
●	100		±0.05	Husillo trapecial						
—										
Modelo con guía lineal de alta rigidez Serie LXS 	—	Sin freno de motor	3	200	±0.05	Husillo trapecial	Guía lineal de alta rigidez	Sanyo Denki Co., Ltd.		
	—		4.5	200						
	—		6	100						
	—		9	100						
	●	Con freno de motor	10	30	±0.03	Husillo a bolas				
	●		80							
	●		1	200	±0.05	Husillo trapecial				
	—		2	200						
	—		4	100						
	●		Con freno de motor	5	30	±0.03			Husillo a bolas	
●	80									

Fases	Carrera estándar (mm) y Velocidad máxima (mm/s)								Modelo
	25	50	75	100	125	150	175	200	
5 fases	hasta 200								LXFH5SB
5 fases	hasta 30								LXFH5BC
5 fases	hasta 80								LXFH5BD
5 fases	hasta 100								LXFH5SA
5 fases	hasta 200								LXPB5SB
2 fases	hasta 200								LXPB2SB
5 fases	hasta 100								LXPB5SA
2 fases	hasta 30								LXPB2BC
5 fases	hasta 30								LXPB5BC
2 fases	hasta 80								LXPB2BD
5 fases	hasta 80								LXPB5BD
2 fases	hasta 100								LXPB2SA
5 fases	hasta 200								LXPB5SB-□B
2 fases	hasta 200								LXPB2SB-□B
5 fases	hasta 100								LXPB5SA-□B
2 fases	hasta 30								LXPB2BC-□B
5 fases	hasta 30								LXPB5BC-□B
2 fases	hasta 80								LXPB2BD-□B
5 fases	hasta 80								LXPB5BD-□B
2 fases	hasta 100								LXPB2SA-□B
5 fases	hasta 200								LXSH5SB
2 fases	hasta 200								LXSH2SB
5 fases	hasta 100								LXSH5SA
2 fases	hasta 100								LXSH2SA
5 fases	hasta 30								LXSH5BC
2 fases	hasta 30								LXSH2BC
5 fases	hasta 80								LXSH5BD
2 fases	hasta 80								LXSH2BD
5 fases	hasta 200								LXSH5SB-□B
2 fases	hasta 200								LXSH2SB-□B
5 fases	hasta 100								LXSH5SA-□B
2 fases	hasta 100								LXSH2SA-□B
5 fases	hasta 30								LXSH5BC-□B
2 fases	hasta 30								LXSH2BC-□B
5 fases	hasta 80								LXSH5BD-□B
2 fases	hasta 80								LXSH2BD-□B

Opción de husillo trapecial

LXFH5S [] **50S** **M9N1** **Q**

● **Configuración del actuador**
F Modelo de mesa plana

● **Tipo de guiado**
H Efecto directo

● **Modelo de motor**
5 Motor paso a paso 5 fases

● **Tipo de husillo**
S Husillo trapecial

● **Paso del husillo**

A	6mm
B	12mm

● **Carrera**

25	25mm
50	50mm
75	75mm
100	100mm

● **Detector punto cero**

-	Ninguno
S	Sí (longitud de cable 0.3m)

● **Marcado CE**

● **Número de detectores magnéticos/de proximidad**

1	1 un.
2	2 uns.
⋮	⋮
6	6 uns.

Al utilizar detectores magnéticos y de proximidad, indique la referencia del detector de proximidad después de la referencia del detector magnético.
Ejemplo) M9N1G2

● **Modelo detector magnético**

Símbolos	Modelo	Tipo de salida/Cableado	Símbolos long. cable (m)	Contacto
-	Sin detector magnético			
M9N	D-M9N	3 hilos/NPN	0.5	N.A. (contacto A)
M9P	D-M9P	3 hilos/PNP	0.5	N.A. (contacto A)
F9G	D-F9G	3 hilos/NPN	0.5	N.C. (contacto B)
F9H	D-F9H	3 hilos/PNP	0.5	N.C. (contacto B)
F9GL	D-F9GL	3 hilos/NPN	3	N.C. (contacto B)
F9HL	D-F9HL	3 hilos/PNP	3	N.C. (contacto B)
M9B	D-M9B	2 hilos	0.5	N.A. (contacto A)
M9NL	D-M9NL	3 hilos/NPN	3	N.A. (contacto A)
M9PL	D-M9PL	3 hilos/PNP	3	N.A. (contacto A)
M9BL	D-M9BL	2 hilos	3	N.A. (contacto A)

● **Modelo de detector de proximidad**

Símbolos	Modelo	Tipo de salida/Cableado	Símbolos long. cable (m)	Contacto
GN	Con raíl de sensor, sin detector de proximidad			
G	GXL-8F	3 hilos/NPN	1	N.A. (contacto A)
GD	GXL-8FI	3 hilos/NPN	1	N.A. (contacto A)
GB	GXL-8FB	3 hilos/NPN	1	N.C. (contacto B)
GDB	GXL-8FIB	3 hilos/NPN	1	N.C. (contacto B)
GU	GXL-8FU	2 hilos/estado sólido	1	N.A. (contacto A)
GUB	GXL-8FUB	2 hilos/estado sólido	1	N.C. (contacto B)

Opción de husillo a bolas

LXFH5B [] **50S** **GD1** **Q**

● **Configuración del actuador**
F Modelo de mesa plana

● **Tipo de guiado**
H Efecto directo

● **Modelo de motor**
5 Motor paso a paso 5 fases

● **Tipo de husillo**
B Husillo a bolas

● **Paso de husillo**

C	2mm
D	5mm

● **Carrera**

25	25mm
50	50mm
75	75mm
100	100mm

● **Detector punto cero**

-	Ninguno
S	Sí (longitud de cable 0.3m)

● **Marcado CE**

● **Número de detectores de proximidad**

1	1 un.
2	2 uns.
⋮	⋮
6	6 uns.

● **Modelo de detector de proximidad**

Símbolos	Modelo	Tipo de salida/Cableado	Símbolos long. cable (m)	Contacto
GN	Con raíl de sensor, sin detector de proximidad			
G	GXL-8F	3 hilos/NPN	1	N.A. (contacto A)
GD	GXL-8FI	3 hilos/NPN	1	N.A. (contacto A)
GB	GXL-8FB	3 hilos/NPN	1	N.C. (contacto B)
GDB	GXL-8FIB	3 hilos/NPN	1	N.C. (contacto B)
GU	GXL-8FU	2 hilos/estado sólido	1	N.A. (contacto A)
GUB	GXL-8FUB	2 hilos/estado sólido	1	N.C. (contacto B)

Características

Motor	Motor paso a paso 5 fases (sin freno)			
Husillo	Husillo trapecial $\varnothing 8\text{mm}$		Husillo a bolas $\varnothing 8\text{mm}$	
Cable (mm)	6	12	2	5
Repetibilidad de posicionamiento	$\pm 0.05\text{mm}$		$\pm 0.03\text{mm}$	
Velocidad (mm/s) ^{Nota 1}	6 a 100	12 a 200	2 a 30	5 a 80
Carga horizontal (kg) ^{Nota 2}	3(2)	2(2)	3(2)	3(2)
Tipo de guiado	Guía lineal extraplana			
Rango de temperatura de trabajo °C	5 a 40 (sin condensación)			
Detector punto cero	Foto micro sensor EE-SX672 (Consulte la página 36)			
Controlador aplicable	LC6D-507AD-Q / LC6D-507AD-P1-X316			
Accesorios de marca CE	Placa de sujeción: MB1 (1 un.) Tornillo de cabeza hueca hexagonal Phillips M3 x 6L (1 un.) Tornillo de fijación Phillips: M3 x 4L (2 uns.), Arandela de bloqueo dentada M3 (2 uns.) Banda de fijación: T18S (1 un.)			
Peso del cuerpo				
Carrera estándar	25	50	75	100
Peso (kg)	0.8	1.0	1.1	1.2

Nota 1) Dado que la vibración puede aumentar a una velocidad inferior, se recomienda utilizar una velocidad mínima de motor de 1 rps (es decir, 6mm/s por 6mm de cable).

Nota 2) Al montar la pieza en el extremo de la placa del actuador, la carga máxima debería ser la indicada entre ().

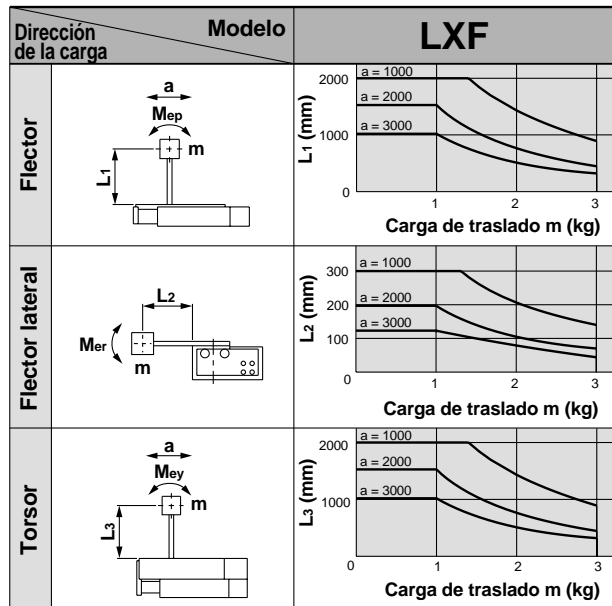
Momento admisible (N·m)

Momento estático admisible

Flector	4
Flector transversor	3
Torsor	4

m : Carga de traslado (kg)
 L : Voladizo hasta el centro de gravedad de la carga (mm)
 a : Aceleración de la carga (mm/seg²)
 Me: Momento dinámico

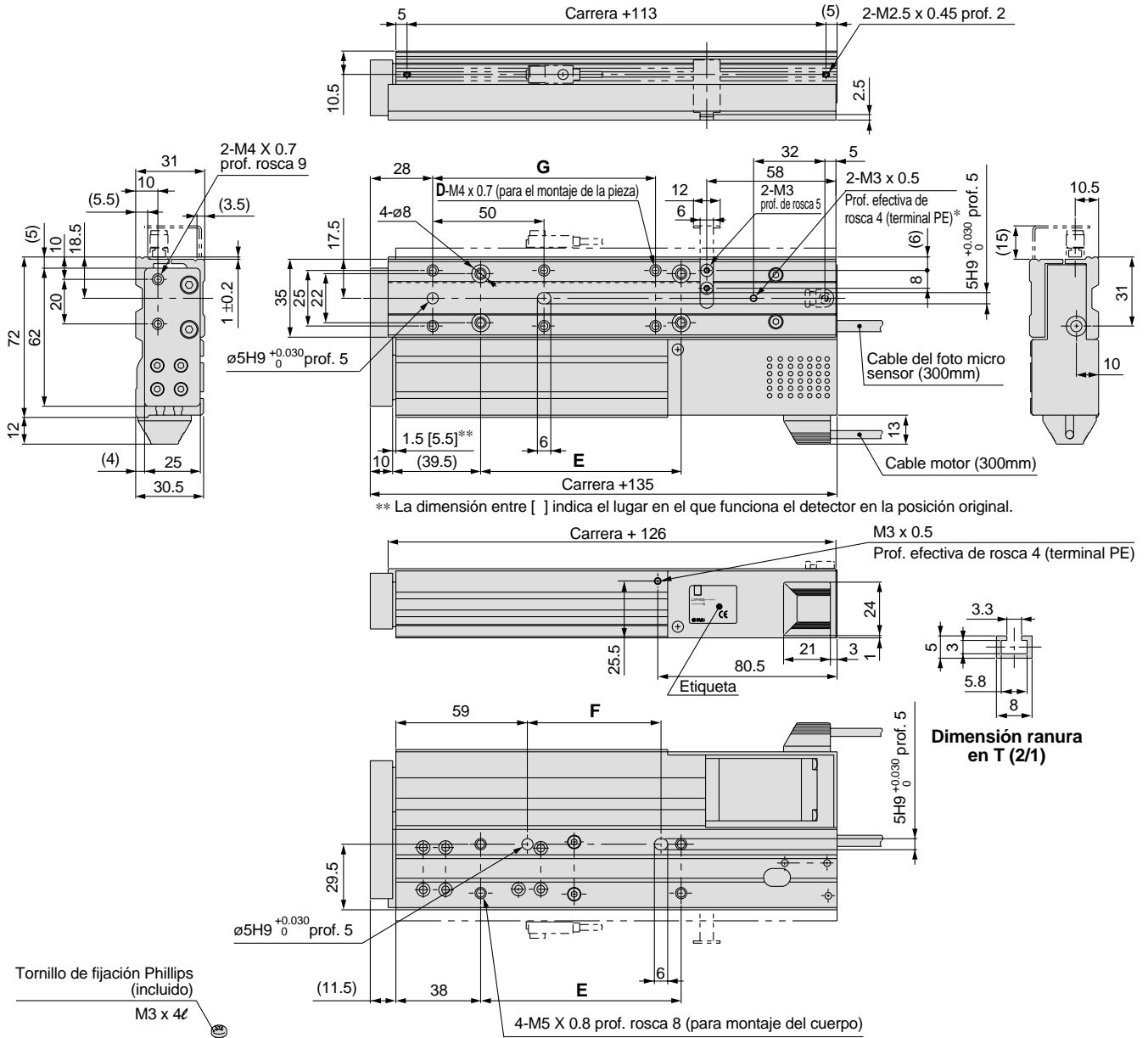
Momento dinámico admisible



Véase en la pág. 25 los datos de flexión.

Dimensiones/LXFH5

Escala: 35%



Tornillo de fijación Phillips (incluido)
M3 x 4ℓ

Terminal de engarce
Arandela de bloqueo dentada (incluida)

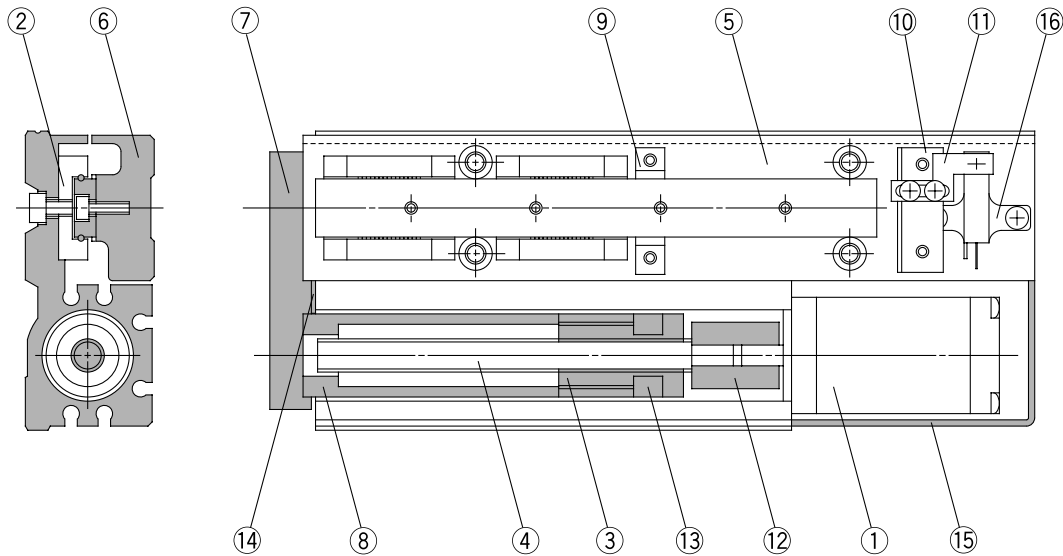
Tornillo de cabeza hueca hexagonal Phillips (incluido)
M3 x 6ℓ
Banda de fijación (incluida)
Placa de sujeción (incluida)

* Al utilizar un terminal PE, utilice los accesorios incluidos indicados a la izquierda.

Modelo	D	E	F	G
LXFH5□□-25	4	60	30	(50)
LXFH5□□-50	4	90	60	(50)
LXFH5□□-75	6	90	60	100
LXFH5□□-100	6	90	60	100

Construcción

Serie LXF



Lista de componentes

Nº	Descripción	Material	Nota
1	Motor	—	
2	Guía lineal extraplana	—	
3	Tuerca	Resina/Acero aleado	
4	Husillo laminado	Acero aleado	
5	Cuerpo	Aleación de aluminio	Anodizado
6	Tabla	Aleación de aluminio	Anodizado
7	Placa final	Aleación de aluminio	Anodizado
8	Tubo	Aleación de aluminio	Anodizado
9	Tope A	—	

Lista de componentes

Nº	Descripción	Material	Nota
10	Tope B	Aleación de aluminio	
11	Placa del sensor	Acero suave	Cromado
12	Acoplamiento	Aleación de aluminio	
13	Imán	—	
14	Amortiguador	Goma	
15	Cubierta motor	Resina	
16	Foto micro sensor	—	

Opción de husillo trapecial

LX P B [] S [] - 100 S B - M9N 1 - Q

Configuración del actuador
 P Modelo de vástago guía

Tipo de guiado
 B Rodamientos de bolas

Modelo de motor
 2 Motor paso a paso 2 fases
 5 Motor paso a paso 5 fases

Tipo de husillo
 S Husillo trapecial

Paso del husillo
 A 6mm
 B 12mm

Carrera
 50 50mm
 75 75mm
 100 100mm
 125 125mm
 150 150mm
 175 175mm
 200 200mm

Freno
 - Sin freno
 B Con freno

Detector punto cero
 - Ninguno
 S Sí (longitud de cable 0.3m)

Marcado CE

Número de detectores magnéticos

1	1 un.
2	2 uns.
⋮	⋮
6	6 uns.

Modelo detector magnético

Símbolo	Modelo	Tipo de salida/Cableado	Símbolos long. cable (m)	Contacto
-	Sin detector magnético			
M9N	D-M9N	3 hilos/NPN	0.5	N.A. (contacto A)
M9P	D-M9P	3 hilos/PNP	0.5	N.A. (contacto A)
F9G	D-F9G	3 hilos/NPN	0.5	N.C. (contacto B)
F9H	D-F9H	3 hilos/PNP	0.5	N.C. (contacto B)
F9GL	D-F9GL	3 hilos/NPN	3	N.C. (contacto B)
F9HL	D-F9HL	3 hilos/PNP	3	N.C. (contacto B)
M9B	D-M9B	2 hilos	0.5	N.A. (contacto A)
M9NL	D-M9NL	3 hilos/NPN	3	N.A. (contacto A)
M9PL	D-M9PL	3 hilos/PNP	3	N.A. (contacto A)
M9BL	D-M9BL	2 hilos	3	N.A. (contacto A)

Opción de husillo a bolas

LX P B [] B [] - 100 S B - M9N 1 - Q

Configuración del actuador
 P Modelo de vástago guía

Tipo de guiado
 B Rodamientos de bolas

Modelo de motor
 2 Motor paso a paso 2 fases
 5 Motor paso a paso 5 fases

Tipo de husillo
 B Husillo a bolas

Paso de husillo
 C 2mm
 D 5mm

Carrera
 50 50mm
 75 75mm
 100 100mm
 125 125mm
 150 150mm
 175 175mm
 200 200mm

Freno
 - Sin freno
 B Con freno

Detector punto cero
 - Ninguno
 S Sí (longitud de cable 0.3m)

Marcado CE

Número de detectores magnéticos

1	1 un.
2	2 uns.
⋮	⋮
6	6 uns.

Modelo detector magnético

Símbolo	Modelo	Tipo de salida/Cableado	Símbolos long. cable (m)	Contacto
-	Sin detector magnético			
M9N	D-M9N	3 hilos/NPN	0.5	N.A. (contacto A)
M9P	D-M9P	3 hilos/PNP	0.5	N.A. (contacto A)
F9G	D-F9G	3 hilos/NPN	0.5	N.C. (contacto B)
F9H	D-F9H	3 hilos/PNP	0.5	N.C. (contacto B)
F9GL	D-F9GL	3 hilos/NPN	3	N.C. (contacto B)
F9HL	D-F9HL	3 hilos/PNP	3	N.C. (contacto B)
M9B	D-M9B	2 hilos	0.5	N.A. (contacto A)
M9NL	D-M9NL	3 hilos/NPN	3	N.A. (contacto A)
M9PL	D-M9PL	3 hilos/PNP	3	N.A. (contacto A)
M9BL	D-M9BL	2 hilos	3	N.A. (contacto A)

Características

Motor		Motor paso a paso 2 fases (con/sin freno)				Motor paso a paso 5 fases (con/sin freno)			
Husillo		Trapezoidal ø8mm		A bolas ø8mm		Trapezoidal ø8mm		A bolas ø8mm	
Cable (mm)		6mm	12mm	2mm	5mm	6mm	12mm	2mm	5mm
Repetibilidad de posicionamiento (mm)		±0.05	±0.05	±0.03	±0.03	±0.05	±0.05	±0.03	±0.03
Velocidad (mm/s) <small>Nota 1)</small>		6 hasta 100	12 hasta 200	2 hasta 30	5 hasta 80	6 hasta 100	12 hasta 200	2 hasta 30	5 hasta 80
Carga (kg)	Horizontal <small>Nota 2)</small>	6	3	6	6	4	2	6	6
	Vertical <small>Nota 2)</small>	5	3	5	5	4	2	5	5
Tipo de guiado		Rodamientos lineales de bolas							
Rango de temperatura de trabajo °C		5 a 40 (sin condensación)							
Detector punto cero		Foto-microsensor EE-SX673 (véase la página 36)							
Características del freno (Freno electro-magnético)	Modelo	Modelo de funcionamiento desactivado							
	Par estático	0.1Nm o más							
	Tensión nominal	24VDC ±5%							
	Consumo de potencia	5W							
Controlador aplicable		LC6D-220AD-Q / LC6D-220AD-P1-X316				LC6D-507AD-Q / LC6D-507AD-P1-X316			
Accesorios de marca CE		Placa de sujeción: MB1 (1un.) Tornillo de cabeza hueca hexagonal Phillips M3 x 6L (1 un.) Tornillo de fijación Phillips: M3 x 4L (2 uns.). Arandela de bloqueo dentada M3 (2 uns.). Banda de fijación: T18S (1 un.).							
Peso del cuerpo									
Carrera estándar		50	75	100	125	150	175	200	
Peso (kg)	Con freno	2.2	2.4	2.5	2.6	3.0	3.1	3.3	
	Sin freno	2	2.2	2.3	2.8	2.8	2.9	3.1	

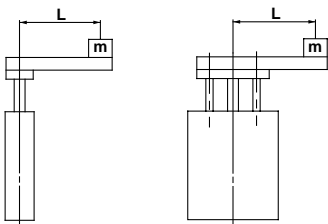
Nota 1) Dado que la vibración puede aumentar a una velocidad inferior, se recomienda utilizar una velocidad mínima de motor de 1rps (es decir, 6mm/s por 6mm de paso de husillo).

Nota 2) Según las condiciones de funcionamiento, instale una guía separada cuando se supere la carga lateral admisible.

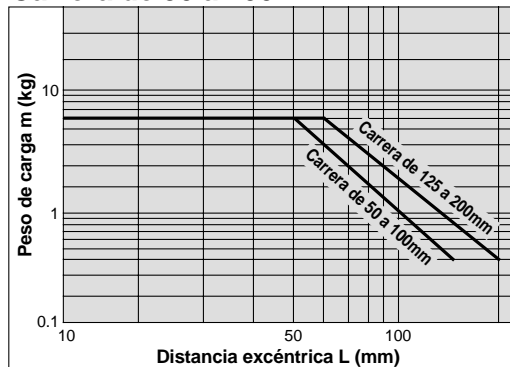
Cargas y momentos admisibles para aplicaciones verticales y horizontales

Rango de funcionamiento cuando es usado como del elevador

Este es el rango de funcionamiento para rodamientos de bolas. Utilícelo dentro del rango de empuje admisible.



Carrera de 50 a 200mm



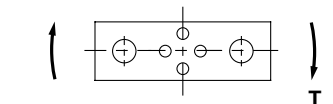
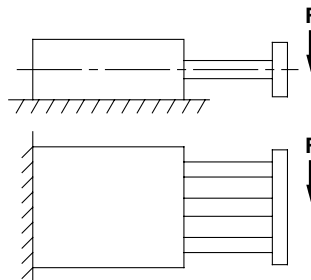
Condiciones de trabajo

Carga lateral admisible (F)

Carrera	Carga (N)
50	42
75	42
100	40
125	42
150	32
175	24
200	17

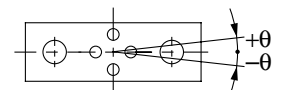
Máximo par aplicable

Carrera	Par (N·m)
50	2.87
75	2.47
100	2.17
125	2.38
150	2.16
175	1.98
200	1.82



Precisión antigiro de la placa (θ)

Precisión antigiro (θ)
±0.09°



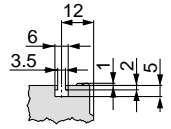
Véase en la pág. 25 los datos de flexión.

Dimensiones/LXPB₅²

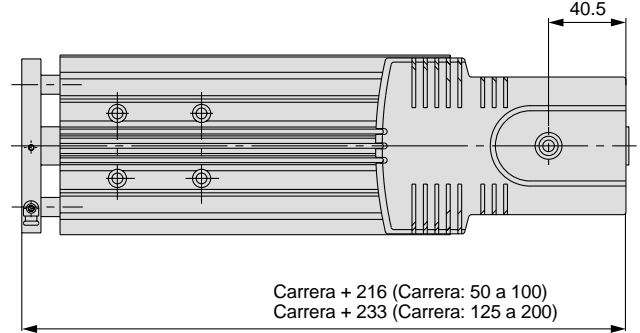
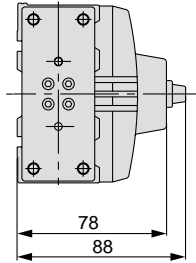
🔍 Cuando se indiquen dos dimensiones, las superiores son para carreras de 50 a 75 y de 100mm y las inferiores para carreras de 125, 150, 175 y 200mm.

Escala: 25%

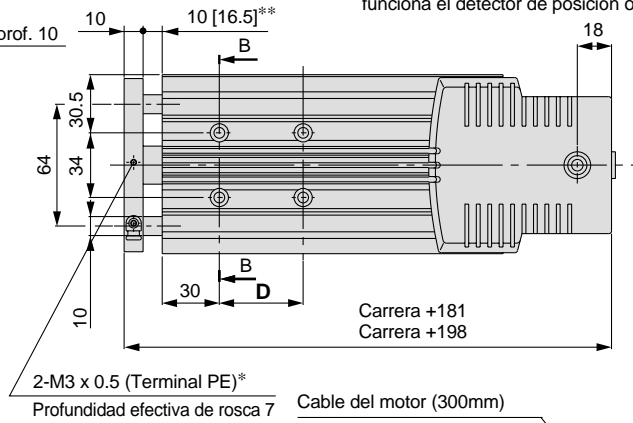
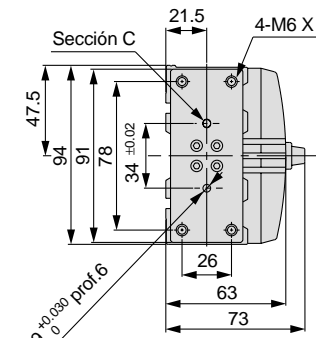
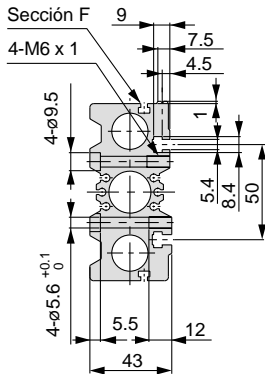
Con freno



Detalle sección F (Escala: 2/1)

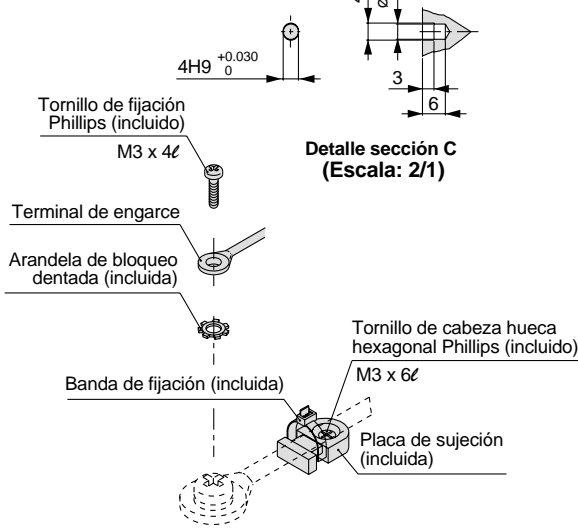


Sin freno

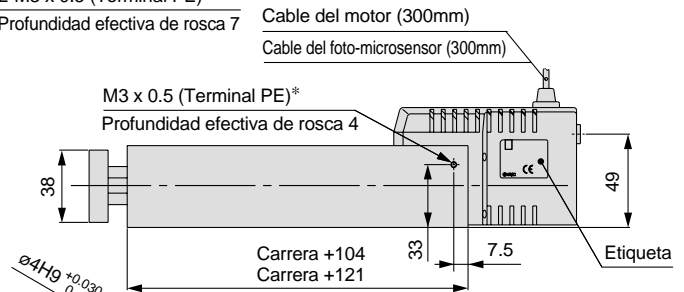


** La dimensión entre [] indica el lugar en el que funciona el detector de posición original.

Sección transversal BB



Detalle sección C (Escala: 2/1)

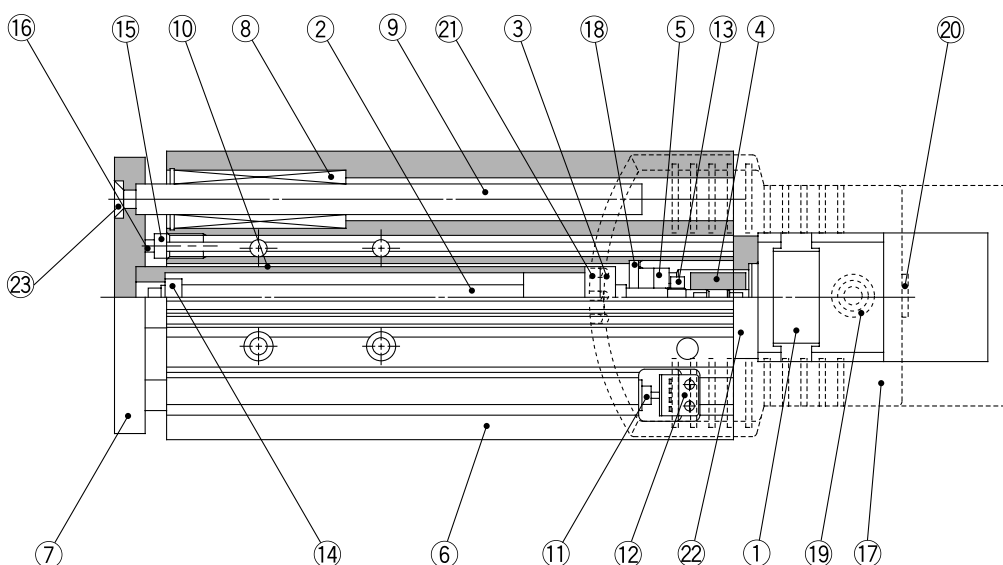


* Al utilizar un terminal PE, utilice los accesorios incluidos indicados arriba.

Modelo	(mm)	
	D	E
LXPB□□□- 50	44	52
LXPB□□□- 75		
LXPB□□□-100		
LXPB□□□-125	120	90
LXPB□□□-150		
LXPB□□□-175		
LXPB□□□-200		

Construcción

Serie LXP



Lista de componentes

Nº	Descripción	Material	Nota
1	Motor	—	Motor paso a paso
2	Husillo	Acero aleado	
3	Tuerca	Resina	
4	Acoplamiento	—	
5	Rodamiento	—	
6	Cuerpo	Aleación de aluminio	Anodizado
7	Placa de montaje	Acero suave	Niquelado
8	Rodamientos de bolas	—	
9	Vástago guía	Acero rodamientos	Cromado
10	Tubo	Aleación de aluminio	Anodizado
11	Pasador del sensor	Acero inoxidable	

Lista de componentes

Nº	Descripción	Material	Nota
12	Foto-microsensor	—	
13	Contratuerca	Acero al carbono	Cincado cromado negro
14	Tuerca de tope	Aleación de aluminio	
15	Tornillo de amortiguación	Acero rodamientos	Niquelado
16	Amortiguador	Resina	
17	Cubierta motor	Resina	
18	Anillo de tensión	Acero inoxidable	
19	Cubierta de cable		
20	Tapón		
21	Imán	—	
22	Adaptador	Aleación de aluminio	
23	Perno montaje placa	Acero al carbono	Niquelado

Modelo con guías lineales de alta rigidez

Serie LXS

Opción de husillo trapecial

LX S H **S** **100 S B** **M9N 1** **Q**

Configuración del actuador
S Modelo de mesa deslizante

Tipo de guiado
H Efecto directo

Modelo de motor
2 Motor paso a paso 2 fases
5 Motor paso a paso 5 fases

Tipo de husillo
S Husillo trapecial

Paso de husillo
A 6mm
B 12mm

Carrera
50 50mm
75 75mm
100 100mm
125 125mm
150 150mm

Detector punto cero
- Ninguno
S Sí (longitud de cable 0.3m)

Freno
- Sin freno
B Con freno

Marcado CE
Número de detectores magnéticos

1	1 un.
2	2 uns.
⋮	⋮
6	6 uns.

Al utilizar detectores magnéticos y de proximidad, indique la referencia del detector de proximidad después de la referencia del detector magnético.
Ejemplo) M9N1G2

Modelo detector magnético

Símbolo	Modelo	Tipo de salida/Cableado	Símbolos long. cable (m)	Contacto
-	Sin detector magnético			
M9N	D-M9N	3 hilos/NPN	0.5	N.A. (contacto A)
M9P	D-M9P	3 hilos/PNP	0.5	N.A. (contacto A)
F9G	D-F9G	3 hilos/NPN	0.5	N.C. (contacto B)
F9H	D-F9H	3 hilos/PNP	0.5	N.C. (contacto B)
F9GL	D-F9GL	3 hilos/NPN	3	N.C. (contacto B)
F9HL	D-F9HL	3 hilos/PNP	3	N.C. (contacto B)
M9B	D-M9B	2 hilos	0.5	N.A. (contacto A)
M9NL	D-M9NL	3 hilos/NPN	3	N.A. (contacto A)
M9PL	D-M9PL	3 hilos/PNP	3	N.A. (contacto A)
M9BL	D-M9BL	2 hilos	3	N.A. (contacto A)

Modelo de detector de proximidad

Símbolos	Modelo	Tipo de salida/Cableado	Símbolos long. cable (m)	Contacto
GN	Con rail de sensor, sin detector de proximidad			
G	GXL-8F	3 hilos/NPN	1	N.A. (contacto A)
GD	GXL-8FI	3 hilos/NPN	1	N.A. (contacto A)
GB	GXL-8FB	3 hilos/NPN	1	N.C. (contacto B)
GDB	GXL-8FIB	3 hilos/NPN	1	N.C. (contacto B)
GU	GXL-8FU	2 hilos/estado sólido	1	N.A. (contacto A)
GUB	GXL-8FUB	2 hilos/estado sólido	1	N.C. (contacto B)

Opción de husillo a bolas

LX S H **B** **100 S B** **M9N 1** **Q**

Configuración del actuador
S Modelo de mesa deslizante

Tipo de guiado
H Efecto directo

Modelo de motor
2 Motor paso a paso 2 fases
5 Motor paso a paso 5 fases

Tipo de husillo
B Husillo a bolas

Paso de husillo
C 2mm
D 5mm

Carrera
50 50mm
75 75mm
100 100mm
125 125mm
150 150mm

Detector punto cero
- Ninguno
S Sí (longitud de cable 0.3m)

Freno
- Sin freno
B Con freno

Marcado CE
Número de detectores magnéticos

1	1 un.
2	2 uns.
⋮	⋮
6	6 uns.

Al utilizar detectores magnéticos y de proximidad, indique la referencia del detector de proximidad después de la referencia del detector magnético.
Ejemplo) M9N1G2

Modelo detector magnético

Símbolo	Modelo	Tipo de salida/Cableado	Símbolos long. cable (m)	Contacto
-	Sin detector magnético			
M9N	D-M9N	3 hilos/NPN	0.5	N.A. (contacto A)
M9P	D-M9P	3 hilos/PNP	0.5	N.A. (contacto A)
F9G	D-F9G	3 hilos/NPN	0.5	N.C. (contacto B)
F9H	D-F9H	3 hilos/PNP	0.5	N.C. (contacto B)
F9GL	D-F9GL	3 hilos/NPN	3	N.C. (contacto B)
F9HL	D-F9HL	3 hilos/PNP	3	N.C. (contacto B)
M9B	D-M9B	2 hilos	0.5	N.A. (contacto A)
M9NL	D-M9NL	3 hilos/NPN	3	N.A. (contacto A)
M9PL	D-M9PL	3 hilos/PNP	3	N.A. (contacto A)
M9BL	D-M9BL	2 hilos	3	N.A. (contacto A)

Modelo de detector de proximidad

Símbolo	Modelo	Tipo de salida/Cableado	Símbolos long. cable (m)	Contacto
GN	Con rail de sensor, sin detector de proximidad			
G	GXL-8F	3 hilos/NPN	1	N.A. (contacto A)
GD	GXL-8FI	3 hilos/NPN	1	N.A. (contacto A)
GB	GXL-8FB	3 hilos/NPN	1	N.C. (contacto B)
GDB	GXL-8FIB	3 hilos/NPN	1	N.C. (contacto B)
GU	GXL-8FU	2 hilos/estado sólido	1	N.A. (contacto A)
GUB	GXL-8FUB	2 hilos/estado sólido	1	N.C. (contacto B)

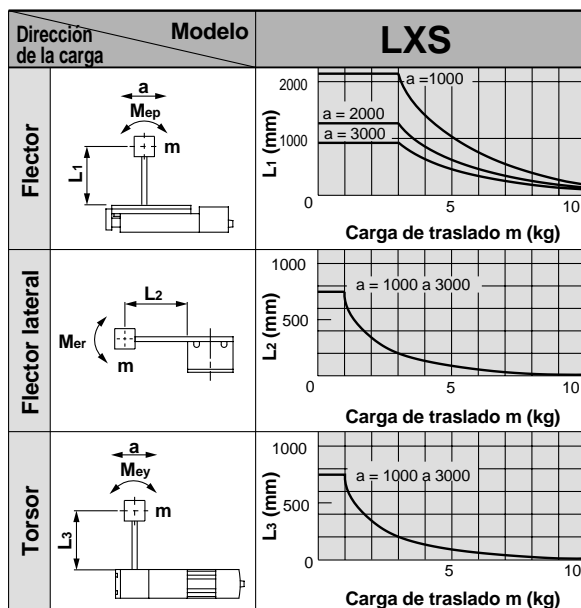
Características

Motor	Motor paso a paso 2 fases (con/sin freno)				Motor paso a paso 5 fases (con/sin freno)				
Husillo	Trapezial ø8mm		A bolas ø8mm		Trapezial ø8mm		A bolas ø8mm		
Cable (mm)	6mm	12mm	2mm	5mm	6mm	12mm	2mm	5mm	
Repetibilidad de posicionamiento (mm)	±0.05		±0.03		±0.05		±0.03		
Velocidad (mm/s) ^{Nota 1)}	6 hasta 100	12 hasta 200	2 hasta 30	5 hasta 80	6 hasta 100	12 hasta 200	2 hasta 30	5 hasta 80	
Carga (kg)	Horizontal ^{Nota 2)}	9(4)	4.5(4)	10(4)	10(4)	6(4)	3(3)	10(4)	10(4)
	Vertical ^{Nota 2)}	4(4)	2(2)	5(4)	5(4)	2(2)	1(1)	5(4)	5(4)
Tipo de guiado	Rodamientos lineales de bolas								
Rango de temperatura de trabajo °C	5 a 40 (sin condensación)								
Detector punto cero	Foto-microsensor EE-SX673 (véase la pág. 36)								
Características de freno (Freno electro-magnético)	Modelo	Modelo de funcionamiento desactivado							
	Par estático	0.1Nm o más							
	Tensión nominal	24VDC ±5%							
	Consumo de potencia	5W							
Controlador aplicable	LC6D-220AD-Q / LC6D-220AD-P1-X316				LC6D-507AD-Q / LC6D-507AD-P1-X316				
Accesorios de marca CE	Placa de sujeción: MB1 (1un.) Tornillo de cabeza hueca hexagonal Phillips M3 x 6L (1 un.) Tornillo de fijación Phillips: M3 x 4L (2 uns.). Arandela de bloqueo dentada M3 (2 uns.). Banda de fijación: T18S (1 un.).								
Peso del cuerpo									
Carrera estándar		50	75	100	125	150			
Peso (kg)	Con freno	2.1	2.3	2.5	2.7	2.9			
	Sin freno	1.9	2.1	2.3	2.5	2.7			

Nota 1) Dado que la vibración puede aumentar a una velocidad inferior, se recomienda utilizar una velocidad mínima de motor de 1rps (es decir, 6mm/s por 6mm de paso de husillo).
 Nota 2) Al montar la pieza en el extremo de la placa del actuador, la carga máxima debería ser la indicada entre ().

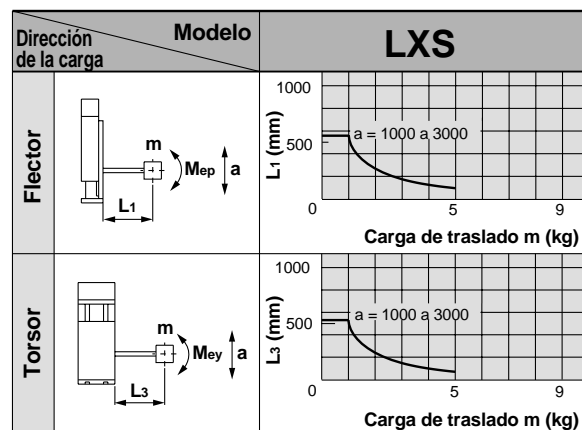
Momento admisible (N·m)

Momento dinámico admisible



Nota) Calcule la velocidad y la carga máxima en la tabla de características.

Momento dinámico admisible



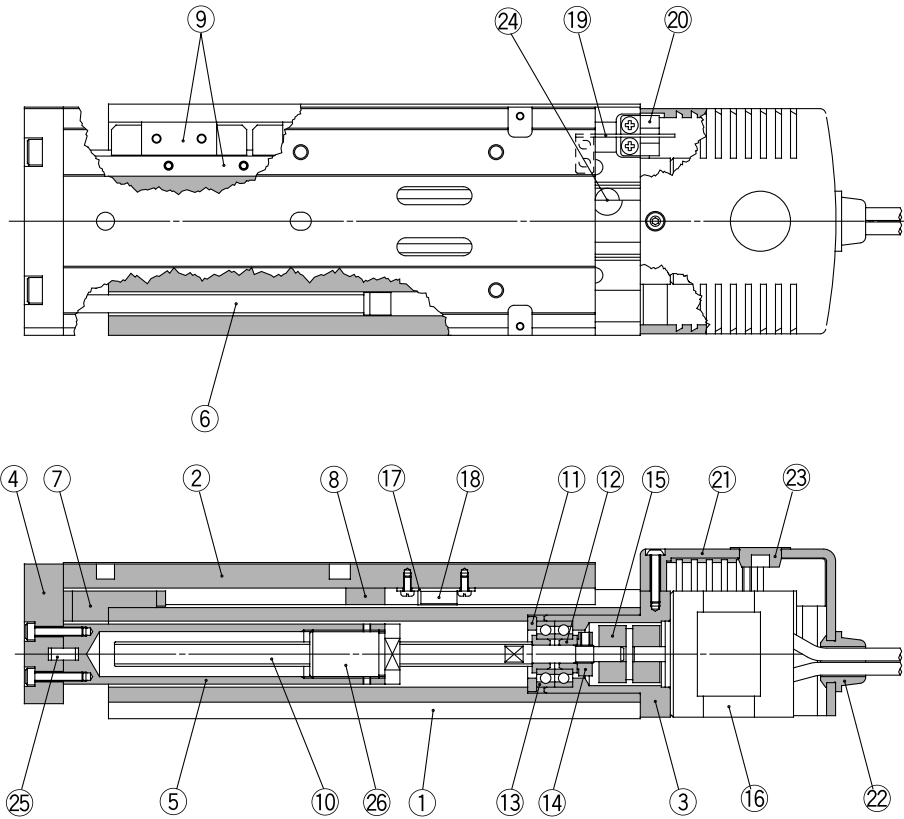
Momento estático admisible

Flector	15.7
Flector transversor	15.7
Torsor	7.84

- m: Carga de traslado (kg)
- L: Voladizo al centro de gravedad de la pieza (mm)
- a: Aceleración de la pieza (mm/seg²)
- Me: Momento dinámico

Construcción

Serie LX_S



Lista de componentes

Nº	Descripción	Material	Nota
1	Cuerpo	Aleación de aluminio	Anodizado
2	Mesa	Aleación de aluminio	Anodizado
3	Adaptador	Aleación de aluminio	Anodizado
4	Placa	Aleación de aluminio	Anodizado
5	Tubo	Aleación de aluminio	Anodizado
6	Conjunto vástago	—	Con detector
7	Tope A	—	Con tope elástico
8	Tope B	—	
9	Guía de efecto directo (bloque, raíl)	—	
10	Husillo	Acero aleado	
11	Anillo fijación	Acero inoxidable	
12	Retén rodamientos	Acero inoxidable	
13	Rodamiento	—	

Lista de componentes

Nº	Descripción	Material	Nota
14	Contratuercas	Acero al carbono	Cincado cromado negro
15	Acoplamiento	—	
16	Motor	—	
17	Soporte de imán	Resina	
18	Imán	Imán especial	
19	Placa del sensor	Acero suave	Con detector de posición original
20	Foto-microsensor	—	Con detector de posición original
21	Cubierta motor	Resina	
22	Tapón A		
23	Tapón B		
24	Tapa		
25	Pasador cilíndrico	Acero al carbono	
26	Tuerca	Resina/Acero aleado	

Ejecuciones especiales

Modelo de carrera corta
Con freno de motor/Sin freno de motor

Serie LXF/LXP/LXS

Baja generación de partículas

Forma de pedido

Modelo con guía lineal extraplana **LXFH 5 B C 25** **GD 1 X60-Q**

Modelo con guía de rodamientos lineales **LXPB 2 B C 50 B M9N 1 X60-Q**

Modelo con guía lineal de alta rigidez **LXSH 2 B C 50 B M9N 1 X60-Q**

Modelo de motor

2	Motor paso a paso 2 fases
5	Motor paso a paso 5 fases

Tipo de husillo

B	Husillo a bolas
---	-----------------

Paso de husillo

C	2mm
D	5mm

Carrera

Modelo	25	50	75	100	125	150	175	200
LXF	●	●	●	●				
LXP		●	●	●	●	●	●	●
LXS		●	●	●	●	●		

Baja generación de partículas

Número de detectores magnéticos/ de proximidad

1	1 un.
2	2 uns.
⋮	⋮
6	6 uns.

Marca CE

Modelo de detector magnético

-	Ninguno
---	---------

Véanse en las siguientes tablas las referencias de los detectores magnéticos.

Freno

-	Sin freno
B	Con freno

Detector punto cero

-	Ninguno
S	Sí (longitud de cable 0.3m)

Modelo detector magnético

Símbolo	Modelo	Tipo de salida/ Cableado	Símbolos long. cable (m)	Contacto	Actuador aplicable
Nil	Ohne Signalgeber				LXP LXS
M9N	D-M9N	3 Draht/NPN	0.5	N.O. (A Kontakt)	
M9P	D-M9P	3 Draht/PNP	0.5	N.O. (A Kontakt)	
F9G	D-F9G	3 Draht/NPN	0.5	N.C. (B Kontakt)	
F9H	D-F9H	3 Draht/PNP	0.5	N.C. (B Kontakt)	
F9GL	D-F9GL	3 Draht/NPN	3	N.C. (B Kontakt)	
F9HL	D-F9HL	3 Draht/PNP	3	N.C. (B Kontakt)	
M9B	D-M9B	2 Draht	0.5	N.O. (A Kontakt)	
M9NL	D-M9NL	3 Draht/NPN	3	N.O. (A Kontakt)	
M9PL	D-M9PL	3 Draht/PNP	3	N.O. (A Kontakt)	
M9BL	D-M9BL	2 Draht	3	N.O. (A Kontakt)	

Modelo de detector de proximidad

Símbolo	Modelo	Tipo de salida/ Cableado	Símbolos long. cable (m)	Contacto	Actuador aplicable
GN	Con rail de sensor, sin detector de proximidad				LXF LXS
G	GXL-8F	3 hilos/NPN	1	N.A. (contacto A)	
GD	GXL-8FI	3 hilos/NPN	1	N.A. (contacto A)	
GB	GXL-8FB	3 hilos/NPN	1	N.C. (contacto B)	
GDB	GXL-8FIB	3 hilos/NPN	1	N.C. (contacto B)	
GU	GXL-8FU	2 hilos/estado sólido	1	N.A. (contacto A)	
GUB	GXL-8FUB	2 hilos/estado sólido	1	N.C. (contacto B)	

Al utilizar detectores magnéticos y de proximidad, indique la referencia del detector de proximidad después de la referencia del detector magnético. Ejemplo) M9N1G2

Características

Modelo	LXF	LXP	LXS
Tipo de guiado	Guía lineal extraplana, Acero inoxidable, Con grasa de baja generación de partículas	Rodamiento lineal de bolas, Acero inoxidable, Con grasa de baja generación de partículas	Guía lineal de alta rigidez, Acero inoxidable, Con grasa de baja generación de partículas
Husillo	Husillo a bolas ø8mm Paso de husillo 2mm/5mm Esmaltado cromado negro + Revestimiento de fluorecina especial, grasa AFE (fabricada por THK) aplicada		

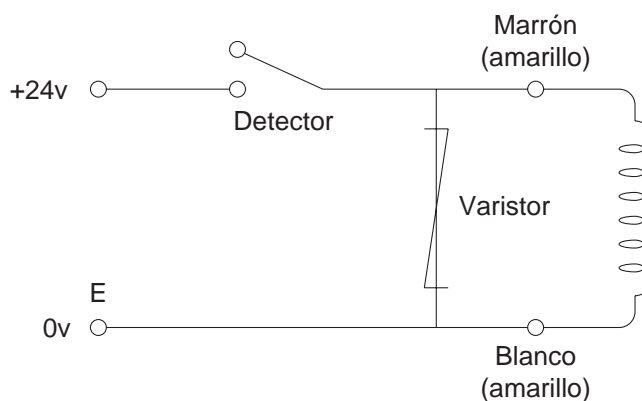
Consulte las páginas de los productos estándar LXF, LXP, LXS para más información.

Los cambios de material como se indica más arriba reducen la generación de partículas. Asegúrese de que dichos cambios de material se adapten a su aplicación:

Cableado del freno

- El freno está bloqueado cuando está desactivado. Se requiere una tensión DC de 24V para desbloquearlo.
- Cuando se haya producido una alarma, elimine la causa y compruebe la seguridad antes de reiniciar la máquina.
- Cuando se restablezca la corriente después de un fallo de corriente, manténgase alejado de la máquina dado que puede producirse un movimiento repentino de la misma (diseñe la máquina para evitar este posible riesgo al reiniciar).

Circuito eléctrico del freno



⚠ Precaución

Funcionamiento de la serie LX con motor paso a paso

Compruebe si la temperatura de la superficie del motor incrementa durante el funcionamiento.

Si la temperatura de la superficie del motor supera los 100°C, tome las medidas necesarias para refrigerar el motor.

Hemos comprobado que la temperatura de la superficie del motor no supera los 100° C en las siguientes condiciones. Por ello, tome éstas como referencia a la hora de diseñar el motor.

Condiciones de prueba y resultados:

Rango de temperatura de trabajo: 5° C a 40 °C

Ciclo de trabajo: 50% o menos

* El ciclo de trabajo representa la relación entre el tiempo de funcionamiento de un actuador y el tiempo de reposo en un ciclo.

Nota:

Observe que la temperatura de la superficie del motor incrementa hasta 100° C tras un funcionamiento continuado superior a 30 segundos. (Basado en un ciclo de trabajo del 50%).

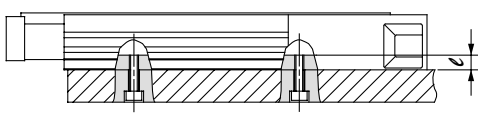
Por este motivo, se recomienda no utilizar el motor durante más de 30 segundos.

Montaje

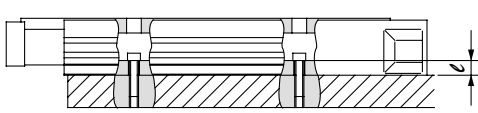
Serie LXF

Montaje del actuador

Un actuador puede montarse desde dos direcciones, que se seleccionan dependiendo del equipo o de la pieza.

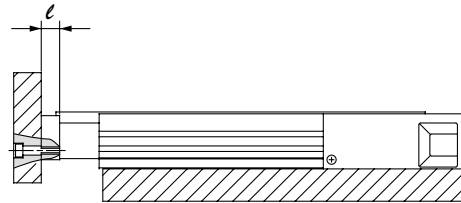
1. Agujeros roscados			
			
Modelo	Tornillo	Par máximo de apriete N·m	Prof. máx. tornillo (ℓ mm)
LXF	M5 x 0.8	4.4	8

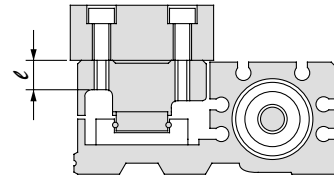
⚠ Precaución Utilice pernos al menos 0.5mm más cortos que la profundidad máxima de tornillo, de modo que no entren en contacto con el cuerpo.

2. Orificios pasantes			
			
Modelo	Tornillo	Par máximo de apriete N·m	Grosor del cuerpo (ℓ mm)
LXF	M4 x 0.7	2.1	8

Montaje de la pieza

Las piezas pueden montarse en ambos lados del actuador.

1. Montaje frontal			
			
Modelo	Tornillo	Par máximo de apriete N·m	Grosor del cuerpo (ℓ mm)
LXF	M4 x 0.7	2.1	10

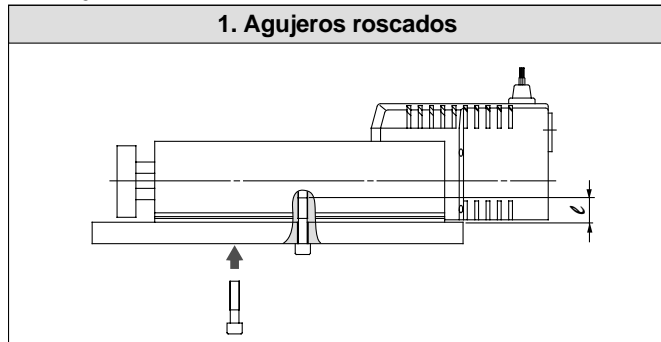
2. Montaje superior			
			
Modelo	Tornillo	Par máximo de apriete N·m	Prof. máx. tornillo (ℓ mm)
LXF	M4 x 0.7	2.1	8

⚠ Precaución Utilice pernos al menos 0.5mm más cortos que la profundidad máxima de tornillo, de modo que no entren en contacto con el cuerpo.

Montaje

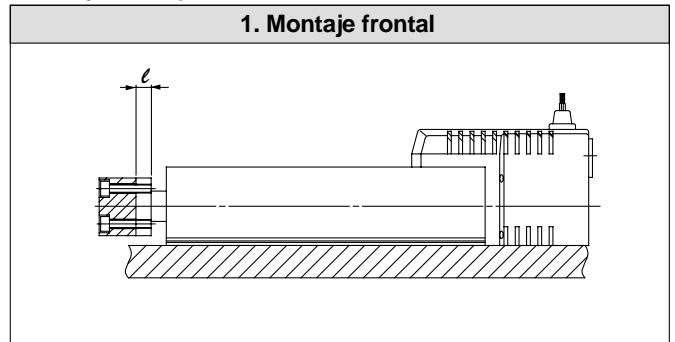
Serie LXP

Montaje del actuador

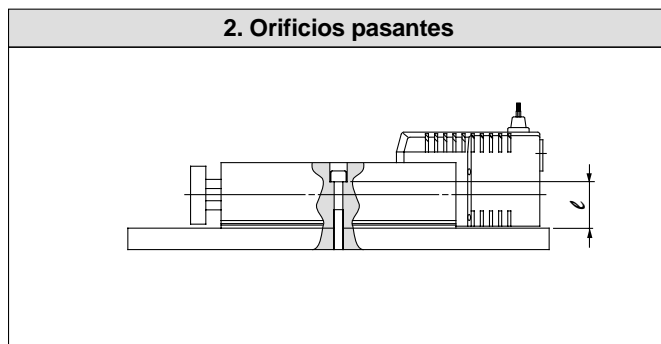


Modelo	Tornillo	Par máximo de apriete N-m	Prof. máx. tornillo (ℓ mm)
LXP	M6 x 1	7.4	12

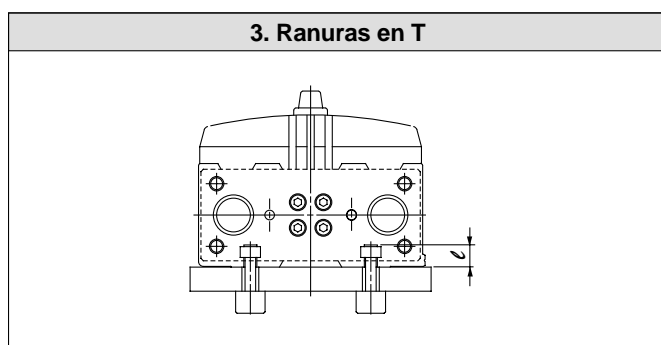
Montaje de la pieza



Modelo	Tornillo	Par máximo de apriete N-m	Grosor del cuerpo (ℓ mm)
LXP	M6 x 1	7.4	10



Modelo	Tornillo	Par máximo de apriete N-m	Grosor del cuerpo (ℓ mm)
LXP	M5 x 0.8	4.4	37.5



Modelo	Tornillo	Par máximo de apriete N-m	Prof. máx. tornillo (ℓ mm)
LXP	M5 x 0.8	7.4	8.5

⚠ Precaución Utilice pernos al menos 0.5mm más cortos que la profundidad máxima de tornillo, de modo que no entren en contacto con el cuerpo.

Montaje

Serie LXS

Montaje del actuador

Un actuador puede montarse desde dos direcciones, que se seleccionan dependiendo del equipo o de la pieza.

1. Agujeros roscados

Modelo	Tornillo	Par máximo de apriete N·m	Prof. máx. tornillo (ℓ mm)
LXS	M6 x 1	7.4	20

⚠ Precaución Utilice pernos al menos 0.5mm más cortos que la profundidad máxima de tornillo, de modo que no entren en contacto con el cuerpo.

2. Orificios pasantes

Modelo	Tornillo	Par máximo de apriete N·m	Grosor del cuerpo (ℓ mm)
LXS	M5 x 0.8	4.4	28

3. Ranuras en T

Modelo	Tornillo	Par máximo de apriete N·m	Prof. máx. tornillo (ℓ mm)
LXS	M6 x 1	7.4	10

⚠ Precaución Utilice pernos al menos 0.5mm más cortos que la profundidad máxima de tornillo, de modo que no entren en contacto con el cuerpo.

Montaje de la pieza

Las piezas pueden montarse en ambos lados del actuador.

1. Montaje frontal

Modelo	Tornillo	Par máximo de apriete N·m	Grosor del cuerpo (ℓ mm)
LXS	M6 x 1	7.4	13

2. Montaje superior

Modelo	Tornillo	Par máximo de apriete N·m	Prof. máx. tornillo (ℓ mm)
LXS	M5 x 0.8	4.4	10

⚠ Precaución Utilice pernos al menos 0.5mm más cortos que la profundidad máxima de tornillo, de modo que no entren en contacto con el cuerpo.

Guía de tiempo de posicionamiento (sólo referencia teórica)

LXFH5BC

Guía de tiempo de posicionamiento (para montaje horizontal)

Para una carga de 0kg a 3kg

		Tiempo de posicionamiento (seg.)			
Distancia de posicionamiento (mm)		1	10	50	100
Velocidad (mm/s)	10	0.2	1.1	5.1	10.1
	20	0.1	0.6	2.6	5.1
	30	0.1	0.4	1.7	3.4

LXFH5SA

Guía de tiempo de posicionamiento (para montaje horizontal)

Para una carga de 0kg a 1kg

		Tiempo de posicionamiento (seg.)			
Distancia de posicionamiento (mm)		1	10	50	100
Velocidad (mm/s)	10	0.2	1.1	5.1	10.1
	50	0.1	0.3	1.1	2.1
	100	0.1	0.2	0.6	1.1

LXFH5SB

Guía de tiempo de posicionamiento (para montaje horizontal)

Para una carga de 0kg

		Tiempo de posicionamiento (seg.)			
Distancia de posicionamiento (mm)		1	10	50	100
Velocidad (mm/s)	50	0.1	0.3	1.1	2.1
	100	0.1	0.2	0.6	1.1
	200	0.1	0.2	0.4	0.6

Para una carga de 1kg

		Tiempo de posicionamiento (seg.)			
Distancia de posicionamiento (mm)		1	10	50	100
Velocidad (mm/s)	50	0.1	0.3	1.1	2.1
	100	0.1	0.2	0.6	1.1
	200	0.1	0.2	0.4	0.7

LXPB2BC

Guía de tiempo de posicionamiento (para montaje horizontal)

Para una carga de 0kg a 6kg

		Tiempo de posicionamiento (seg.)				
Distancia de posicionamiento (mm)		1	10	50	100	200
Velocidad (mm/s)	10	0.2	1.1	5.1	10.1	20.1
	20	0.1	0.6	2.6	5.1	10.1
	30	0.1	0.4	1.7	3.4	6.7

LXPB2BD

Guía de tiempo de posicionamiento (para montaje horizontal)

Para una carga de 0kg a 6kg

		Tiempo de posicionamiento (seg.)				
Distancia de posicionamiento (mm)		1	10	50	100	200
Velocidad (mm/s)	10	0.2	1.1	5.1	10.1	20.1
	40	0.1	0.3	1.3	2.6	5.1
	80	0.1	0.2	0.7	1.3	2.6

LXPB2SA

Guía de tiempo de posicionamiento (para montaje horizontal)

Para una carga de 0kg a 6kg

		Tiempo de posicionamiento (seg.)				
Distancia de posicionamiento (mm)		1	10	50	100	200
Velocidad (mm/s)	10	0.2	1.1	5.1	10.1	20.1
	50	0.1	0.3	1.1	2.1	4.1
	100	0.1	0.2	0.6	1.1	2.1

LXFH5BD

Guía de tiempo de posicionamiento (para montaje horizontal)

Para una carga de 0kg a 3kg

		Tiempo de posicionamiento (seg.)			
Distancia de posicionamiento (mm)		1	10	50	100
Velocidad (mm/s)	10	0.2	1.1	5.1	10.1
	40	0.1	0.3	1.3	2.6
	80	0.1	0.2	0.7	1.3

Para una carga de 2kg a 3kg

		Tiempo de posicionamiento (seg.)			
Distancia de posicionamiento (mm)		1	10	50	100
Velocidad (mm/s)	10	0.2	1.1	5.1	10.1
	50	0.1	0.3	1.1	2.1
	100	0.1	0.3	0.7	1.2

Para una carga de 2kg

		Tiempo de posicionamiento (seg.)			
Distancia de posicionamiento (mm)		1	10	50	100
Velocidad (mm/s)	50	0.1	0.3	1.1	2.1
	100	0.1	0.2	0.6	1.1
	200	0.1	0.2	0.5	0.7

Guía de tiempo de posicionamiento (para montaje vertical)

Para una carga de 0kg a 5kg

		Tiempo de posicionamiento (seg.)				
Distancia de posicionamiento (mm)		1	10	50	100	200
Velocidad (mm/s)	10	0.2	1.1	5.1	10.1	20.1
	20	0.1	0.6	2.6	5.1	10.1
	30	0.1	0.4	1.7	3.4	6.7

Guía de tiempo de posicionamiento (para montaje vertical)

Para una carga de 0kg a 5kg

		Tiempo de posicionamiento (seg.)				
Distancia de posicionamiento (mm)		1	10	50	100	200
Velocidad (mm/s)	10	0.2	1.1	5.1	10.1	20.1
	40	0.1	0.3	1.3	2.6	5.1
	80	0.1	0.2	0.7	1.3	2.6

Guía de tiempo de posicionamiento (para montaje vertical)

Para una carga de 0kg a 5kg

		Tiempo de posicionamiento (seg.)				
Distancia de posicionamiento (mm)		1	10	50	100	200
Velocidad (mm/s)	10	0.2	1.1	5.1	10.1	20.1
	50	0.1	0.3	1.1	2.1	4.1
	100	0.1	0.2	0.6	1.1	2.1

Actuador eléctrico **LX/LC6D**

LXPB2SB

Guía de tiempo de posicionamiento (para montaje horizontal)

Para una carga de 0kg a 3kg

		Tiempo de posicionamiento (seg.)				
Distancia de posicionamiento (mm)		1	10	50	100	200
Velocidad (mm/s)	50	0.1	0.3	1.1	2.1	4.2
	100	0.1	0.2	0.6	1.1	2.1
	200	0.1	0.1	0.3	0.6	1.1

Guía de tiempo de posicionamiento (para montaje vertical)

Para una carga de 0kg a 1,5kg

		Tiempo de posicionamiento (seg.)				
Distancia de posicionamiento (mm)		1	10	50	100	200
Velocidad (mm/s)	50	0.1	0.3	1.1	2.1	4.1
	100	0.1	0.2	0.6	1.1	2.1
	200	0.1	0.1	0.3	0.6	1.1

LXPB5BC

Guía de tiempo de posicionamiento (para montaje horizontal)

Para una carga de 0kg a 6kg

		Tiempo de posicionamiento (seg.)				
Distancia de posicionamiento (mm)		1	10	50	100	200
Velocidad (mm/s)	10	0.2	1.1	5.1	10.1	20.1
	20	0.1	0.6	2.6	5.1	10.1
	30	0.1	0.4	1.7	3.4	6.7

LXPB5BD

Guía de tiempo de posicionamiento (para montaje horizontal)

Para una carga de 0kg a 6kg

		Tiempo de posicionamiento (seg.)				
Distancia de posicionamiento (mm)		1	10	50	100	200
Velocidad (mm/s)	10	0.2	1.1	5.1	10.1	20.1
	40	0.1	0.3	1.3	2.6	5.1
	80	0.1	0.2	0.7	1.3	2.6

LXPB5SA

Guía de tiempo de posicionamiento (para montaje horizontal)

Para una carga de 0kg a 4kg

		Tiempo de posicionamiento (seg.)				
Distancia de posicionamiento (mm)		1	10	50	100	200
Velocidad (mm/s)	10	0.2	1.1	5.1	10.1	20.1
	50	0.1	0.3	1.1	2.1	4.1
	100	0.1	0.2	0.6	1.1	2.1

Guía de tiempo de posicionamiento (para montaje vertical)

Para una carga de 0kg a 2 kg

		Tiempo de posicionamiento (seg.)				
Distancia de posicionamiento (mm)		1	10	50	100	200
Velocidad (mm/s)	10	0.2	1.1	5.1	10.1	20.1
	50	0.1	0.3	1.1	2.1	4.1
	100	0.1	0.2	0.6	1.1	2.1

LXPB5SB

Guía de tiempo de posicionamiento (para montaje horizontal)

Para una carga de 0kg a 2kg

		Tiempo de posicionamiento (seg.)				
Distancia de posicionamiento (mm)		1	10	50	100	200
Velocidad (mm/s)	50	0.1	0.3	1.1	2.1	4.1
	100	0.1	0.2	0.6	1.1	2.1
	200	0.1	0.1	0.3	0.6	1.1

Para una carga de 3kg

		Tiempo de posicionamiento (seg.)				
Distancia de posicionamiento (mm)		1	10	50	100	200
Velocidad (mm/s)	50	0.1	0.3	1.1	2.1	4.1
	100	0.1	0.2	0.6	1.1	2.1
	200	0.1	0.2	0.5	0.7	1.2

Guía de tiempo de posicionamiento (para montaje vertical)

Para una carga de 0kg a 5kg

		Tiempo de posicionamiento (seg.)				
Distancia de posicionamiento (mm)		1	10	50	100	200
Velocidad (mm/s)	10	0.2	1.1	5.1	10.1	20.1
	20	0.1	0.6	2.6	5.1	10.1
	30	0.1	0.4	1.7	3.4	6.7

Guía de tiempo de posicionamiento (para montaje vertical)

Para una carga de 0kg a 5kg

		Tiempo de posicionamiento (seg.)				
Distancia de posicionamiento (mm)		1	10	50	100	200
Velocidad (mm/s)	10	0.2	1.1	5.1	10.1	20.1
	40	0.1	0.3	1.3	2.6	5.1
	80	0.1	0.2	0.7	1.3	2.6

Para una carga de 4kg

		Tiempo de posicionamiento (seg.)				
Distancia de posicionamiento (mm)		1	10	50	100	200
Velocidad (mm/s)	10	0.2	1.1	5.1	10.1	20.1
	50	0.1	0.3	1.1	2.1	4.1
	100	0.1	0.3	0.7	1.2	2.2

Guía de tiempo de posicionamiento (para montaje vertical)

Para una carga de 0kg a 2kg

		Tiempo de posicionamiento (seg.)				
Distancia de posicionamiento (mm)		1	10	50	100	200
Velocidad (mm/s)	50	0.1	0.3	1.1	2.1	4.1
	100	0.1	0.2	0.6	1.1	2.1
	200	0.1	0.1	0.3	0.6	1.1

LXSH2BC

Guía de tiempo de posicionamiento (para montaje horizontal)

Para una carga de 0kg a 10kg

		Tiempo de posicionamiento (seg.)				
		1	10	50	100	150
Velocidad (mm/s)	10	0.2	1.1	5.1	10.1	15.1
	20	0.1	0.6	2.6	5.1	7.6
	30	0.1	0.4	1.7	3.4	5.1

LXSH2BD

Guía de tiempo de posicionamiento (para montaje horizontal)

Para una carga de 0kg a 10kg

		Tiempo de posicionamiento (seg.)				
		1	10	50	100	150
Velocidad (mm/s)	10	0.2	1.1	5.1	10.1	15.1
	40	0.1	0.3	1.3	2.6	3.8
	80	0.4	0.2	0.7	1.3	1.9

Guía de tiempo de posicionamiento (para montaje vertical)

Para una carga de 0kg

		Tiempo de posicionamiento (seg.)				
		1	10	50	100	150
Velocidad (mm/s)	10	0.2	1.1	5.1	10.1	15.1
	40	0.1	0.3	1.3	2.6	3.8
	80	0.1	0.2	0.7	1.3	1.9

Para una carga de 2,5kg

		Tiempo de posicionamiento (seg.)				
		1	10	50	100	100
Velocidad (mm/s)	10	0.2	1.1	5.1	10.1	15.1
	40	0.1	0.3	1.3	2.6	3.8
	80	0.1	0.2	0.7	1.3	2.0

LXSH2SA

Guía de tiempo de posicionamiento (para montaje horizontal)

Para una carga de 0kg a 9kg

		Tiempo de posicionamiento (seg.)				
		1	10	50	100	150
Velocidad (mm/s)	10	0.2	1.1	5.1	10.1	15.1
	50	0.1	0.3	1.1	2.1	3.1
	100	0.1	0.2	0.6	1.1	1.6

LXSH2SB

Guía de tiempo de posicionamiento (para montaje horizontal)

Para una carga de 0kg a 2,5kg

		Tiempo de posicionamiento (seg.)				
		1	10	50	100	150
Velocidad (mm/s)	50	0.1	0.3	1.1	2.1	3.1
	100	0.1	0.2	0.6	1.1	1.6
	200	0.1	0.1	0.3	0.6	0.8

Guía de tiempo de posicionamiento (para montaje vertical)

Para una carga de 0kg a 2kg

		Tiempo de posicionamiento (seg.)				
		1	10	50	100	150
Velocidad (mm/s)	50	0.1	0.3	1.1	2.1	4.1
	100	0.1	0.2	0.6	1.1	2.1
	200	0.1	0.1	0.3	0.6	1.1

Guía de tiempo de posicionamiento (para montaje vertical)

Para una carga de 0kg a 5kg

		Tiempo de posicionamiento (seg.)				
		1	10	50	100	150
Velocidad (mm/s)	10	0.2	1.1	5.1	10.1	15.1
	20	0.1	0.6	2.6	5.1	7.6
	30	0.1	0.4	1.7	3.4	5.1

Para una carga de 5kg

		Tiempo de posicionamiento (seg.)				
		1	10	50	100	200
Velocidad (mm/s)	10	0.1	1	5	10	20
	40	0.1	0.3	1.3	2.6	5.1
	80	0.1	0.2	0.7	1.3	2.6

Guía de tiempo de posicionamiento (para montaje vertical)

Para una carga de 0kg a 4kg

		Tiempo de posicionamiento (seg.)				
		1	10	50	100	150
Velocidad (mm/s)	10	0.2	1.1	5.1	10.1	15.1
	50	0.1	0.3	1.1	2.1	3.1
	100	0.1	0.2	0.6	1.1	1.6

Para una carga de 4,5kg

		Tiempo de posicionamiento (seg.)				
		1	10	50	100	150
Velocidad (mm/s)	50	0.1	0.3	1.1	2.1	3.1
	100	0.1	0.2	0.6	1.1	1.6
	200	0.1	0.2	0.4	0.6	0.9

LXSH5BC

Guía de tiempo de posicionamiento (para montaje horizontal)

Para una carga de 0kg a 10kg

		Tiempo de posicionamiento (seg.)				
Distancia de posicionamiento (mm)		1	10	50	100	150
Velocidad (mm/s)	10	0.2	1.1	5.1	10.1	15.1
	20	0.1	0.6	2.6	5.1	7.6
	30	0.1	0.4	1.7	3.4	5.1

Guía de tiempo de posicionamiento (para montaje vertical)

Para una carga de 0kg a 5kg

		Tiempo de posicionamiento (seg.)				
Distancia de posicionamiento (mm)		1	10	50	100	150
Velocidad (mm/s)	10	0.2	1.1	5.1	10.1	15.1
	20	0.1	0.6	2.6	5.1	7.6
	30	0.1	0.4	1.7	3.4	5.1

LXSH5BD

Guía de tiempo de posicionamiento (para montaje horizontal)

Para una carga de 0kg

		Tiempo de posicionamiento (seg.)				
Distancia de posicionamiento (mm)		1	10	50	100	150
Velocidad (mm/s)	10	0.2	1.1	5.1	10.1	15.1
	40	0.1	0.3	1.3	2.6	3.8
	80	0.1	0.2	0.7	1.3	1.9

Para una carga de 5kg a 10kg

		Tiempo de posicionamiento (seg.)				
Distancia de posicionamiento (mm)		1	10	50	100	150
Velocidad (mm/s)	10	0.2	1.1	5.1	10.1	15.1
	40	0.1	0.3	1.3	2.6	3.8
	80	0.1	0.2	0.7	1.3	2.0

Guía de tiempo de posicionamiento (para montaje vertical)

Para una carga de 0kg

		Tiempo de posicionamiento (seg.)				
Distancia de posicionamiento (mm)		1	10	50	100	150
Velocidad (mm/s)	10	0.2	1.1	5.1	10.1	15.1
	40	0.1	0.3	1.3	2.6	3.8
	80	0.1	0.2	0.7	1.3	1.9

Para una carga de 2.5kg a 5kg

		Tiempo de posicionamiento (seg.)				
Distancia de posicionamiento (mm)		1	10	50	100	150
Velocidad (mm/s)	10	0.2	1.1	5.1	10.1	15.1
	40	0.1	0.3	1.3	2.6	3.8
	80	0.1	0.2	0.7	1.3	2.0

LXSH5SA

Guía de tiempo de posicionamiento (para montaje horizontal)

Para una carga de 0kg a 6kg

		Tiempo de posicionamiento (seg.)				
Distancia de posicionamiento (mm)		1	10	50	100	150
Velocidad (mm/s)	10	0.2	1.1	5.1	10.1	15.1
	50	0.1	0.3	1.1	2.1	3.1
	100	0.1	0.2	0.6	1.1	1.6

Guía de tiempo de posicionamiento (para montaje vertical)

Para una carga de 0kg a 2kg

		Tiempo de posicionamiento (seg.)				
Distancia de posicionamiento (mm)		1	10	50	100	150
Velocidad (mm/s)	10	0.2	1.1	5.1	10.1	15.1
	50	0.1	0.3	1.1	2.1	3.1
	100	0.1	0.2	0.6	1.1	1.6

LXSH5SB

Guía de tiempo de posicionamiento (para montaje horizontal)

Para una carga de 0kg a 1,5kg

		Tiempo de posicionamiento (seg.)				
Distancia de posicionamiento (mm)		1	10	50	100	150
Velocidad (mm/s)	50	0.1	0.3	1.1	2.1	3.1
	100	0.1	0.2	0.6	1.1	1.6
	200	0.1	0.1	0.3	0.6	0.8

Para una carga de 3kg

		Tiempo de posicionamiento (seg.)				
Distancia de posicionamiento (mm)		1	10	50	100	150
Velocidad (mm/s)	50	0.1	0.3	1.1	2.1	3.1
	100	0.1	0.2	0.6	1.1	1.6
	200	0.1	0.2	0.4	0.6	0.9

Guía de tiempo de posicionamiento (para montaje vertical)

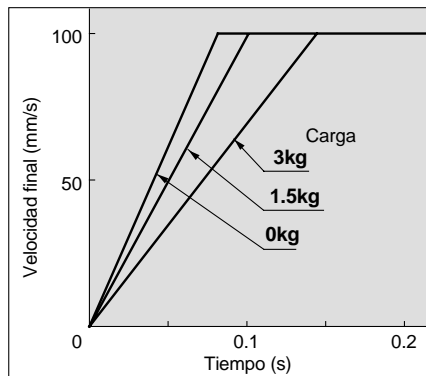
Para una carga de 0kg a 1kg

		Tiempo de posicionamiento (seg.)				
Distancia de posicionamiento (mm)		1	10	50	100	150
Velocidad (mm/s)	50	0.1	0.3	1.1	2.1	3.1
	100	0.1	0.2	0.6	1.1	1.6
	200	0.1	0.1	0.3	0.6	0.8

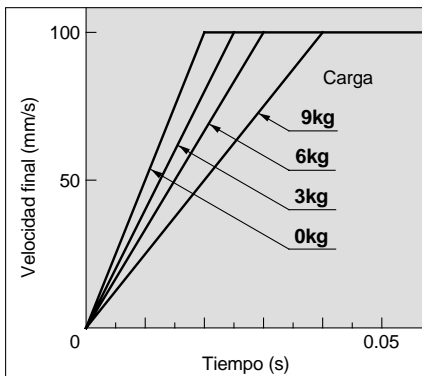
Sólo guía de referencia teórica

Guía de tiempo de aceleración/Husillo trapecial (Horizontal)

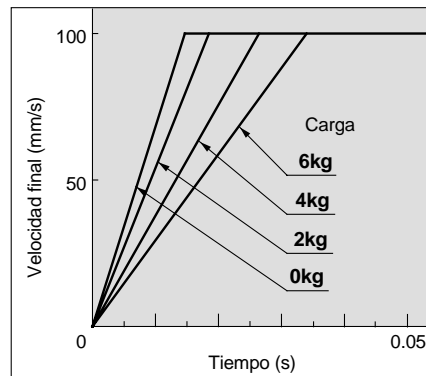
LXFH5SA



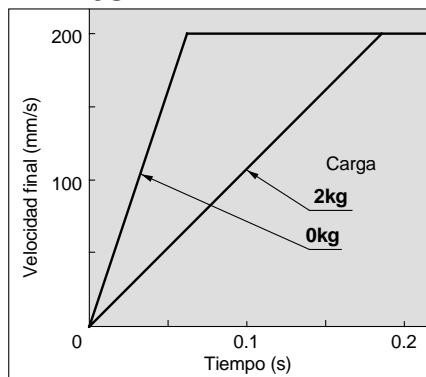
LXPB2SA/LXSH2SA



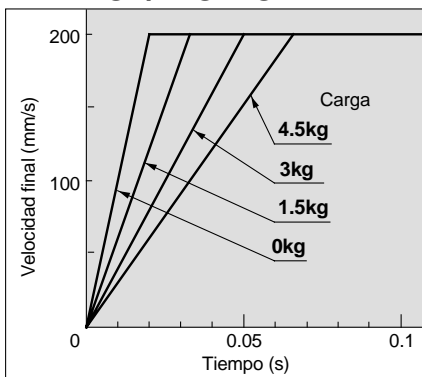
LXPB5SA/LXSH5SA



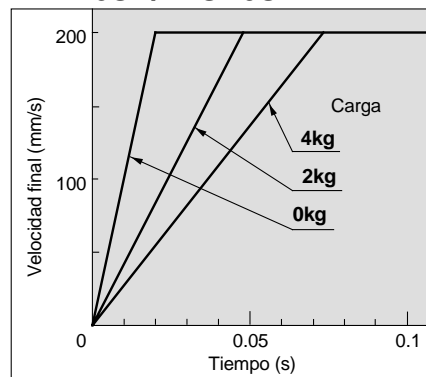
LXFH5SB



LXPB2SB/LXSH2SB

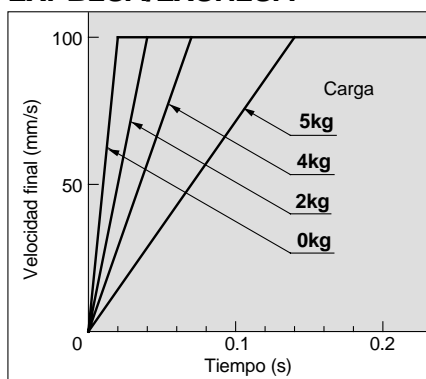


LXPB5SB/LXSH5SB

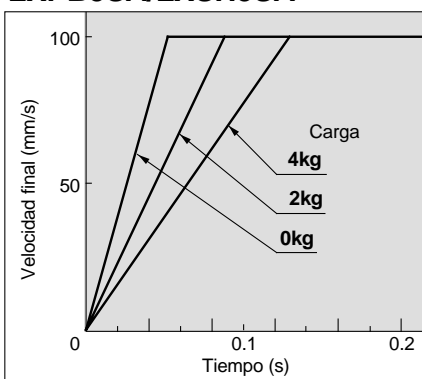


Guía de tiempo de aceleración/Husillo trapecial (Vertical)

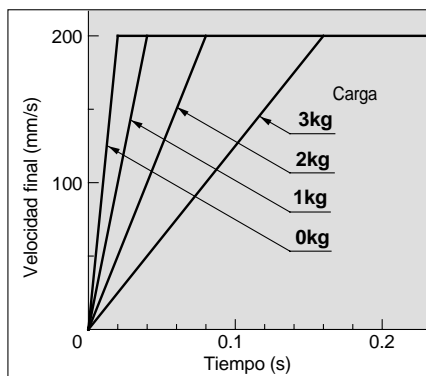
LXPB2SA/LXSH2SA



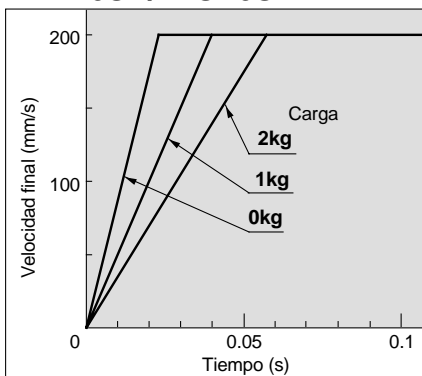
LXPB5SA/LXSH5SA



LXPB2SB/LXSH2SB



LXPB5SB/LXSH5SB

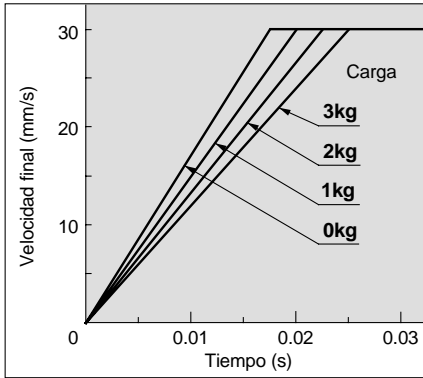


⚠️ Precaución

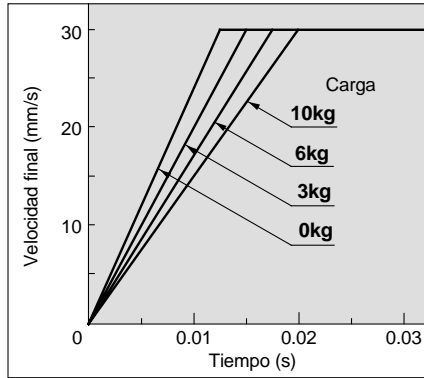
- Las cargas de traslado no deberían superar la carga de trabajo de cada modelo.
- Determine el tiempo de aceleración basado en la carga de traslado y en la velocidad final.
- Si se superan los rangos del gráfico se producirá una pérdida de sincronismo.
- Los gráficos se basan en el uso de un controlador de entrada de alimentación DC de SMC con activación de medio paso.
- Los datos varían dependiendo de las condiciones de funcionamiento.

Guía de tiempo de aceleración/Husillo a bolas (Horizontal)

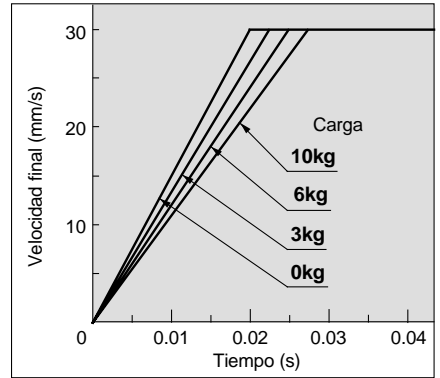
LXFH5BC



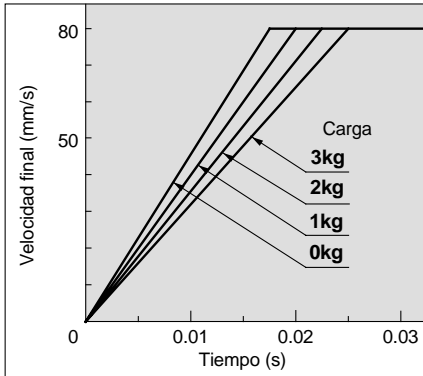
LXPB2BC/LXSH2BC



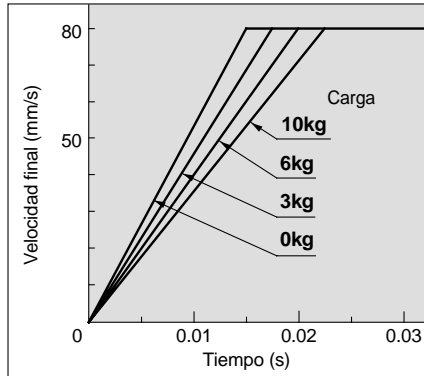
LXPB5BC/LXSH5BC



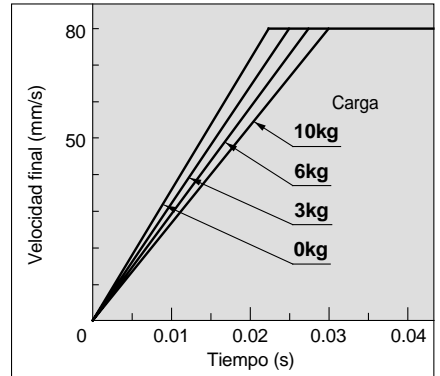
LXFH5BD



LXPB2BD/LXSH2BD

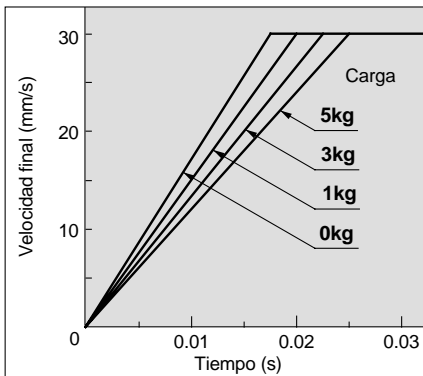


LXPB5BD/LXSH5BD

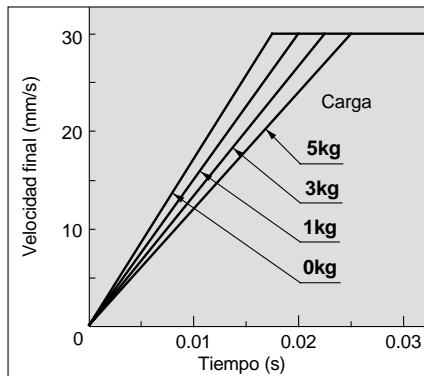


Guía de tiempo de aceleración/Husillo a bolas (Vertical)

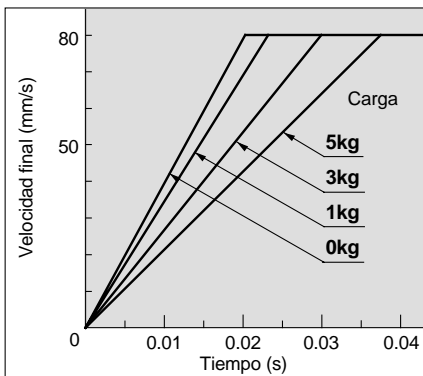
LXPB2BC/LXSH2BC



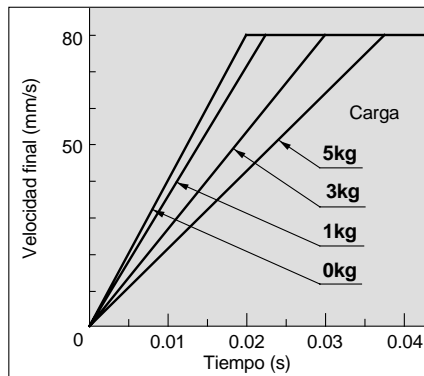
LXPB5BC/LXSH5BC



LXPB2BD/LXSH2BD



LXPB5BD/LXSH5BD

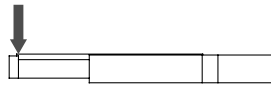
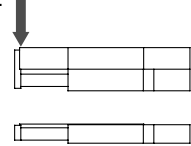
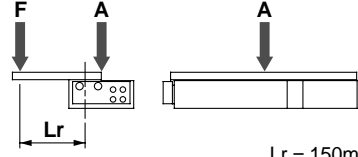
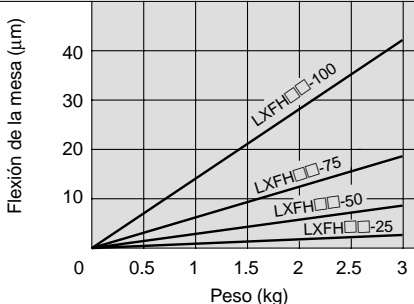
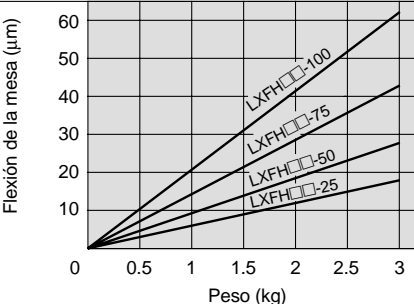
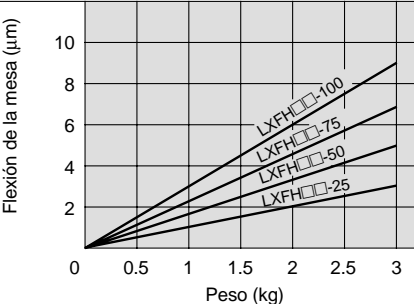
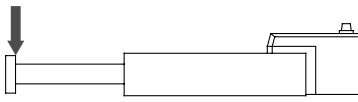
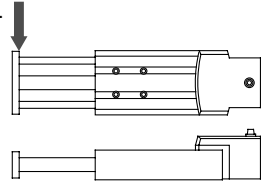
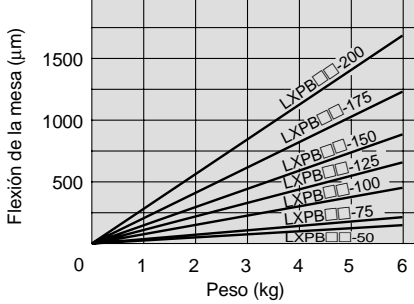
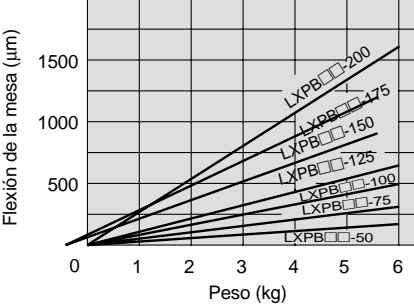


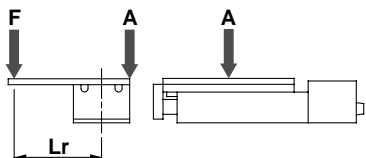
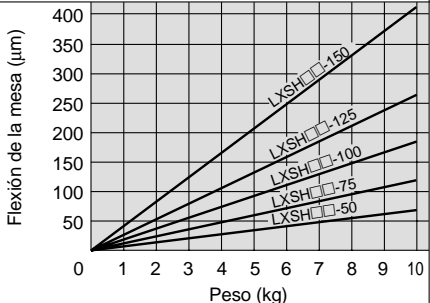
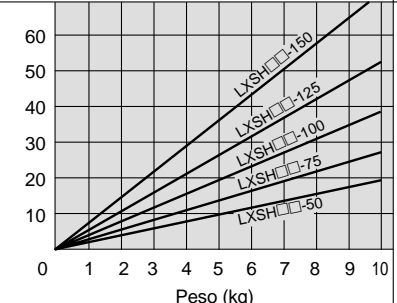
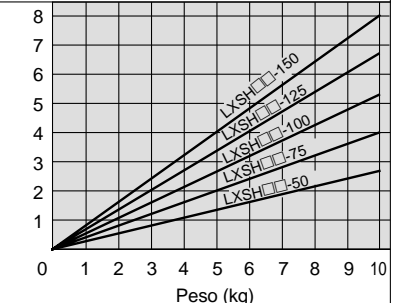


⚠ Precaución

- Las cargas de traslado no deberían superar la carga de trabajo de cada modelo.
- Determine el tiempo de aceleración basado en la carga de traslado y en la velocidad final.
- Si se superan los rangos del gráfico se producirá una pérdida de sincronismo.
- Los gráficos se basan en el uso de un controlador de entrada de alimentación DC de SMC con activación de medio paso.
- Los datos varían dependiendo de las condiciones de funcionamiento.

Sólo guía de referencia teórica

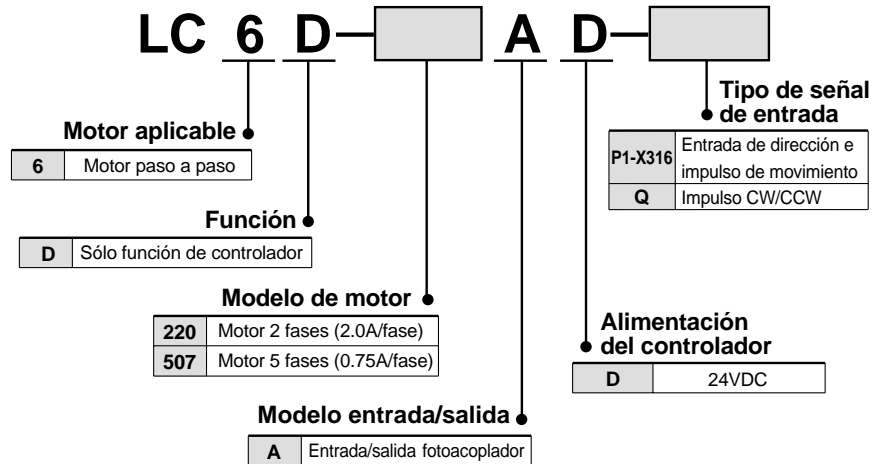
Flexión de la mesa

	Flexión de la mesa debido al momento flector de la carga	Flexión de la mesa debido al momento torsor de la carga	Flexión de la mesa debido al momento flector lateral de la carga
LXF	<p>Flexión en la sección indicada por la flecha cuando se aplica una carga en dicha sección con la mesa deslizante totalmente extendida.</p> 	<p>Flexión en la sección indicada por la flecha cuando se aplica una carga en dicha sección con la mesa deslizante totalmente extendida.</p> 	<p>Flexión en "A" cuando se aplica una carga en "F" con la mesa retraída.</p>  <p style="text-align: right;">Lr = 150mm</p>
	<p>Flexión de la mesa (µm)</p>  <p style="text-align: center;">Peso (kg)</p>	<p>Flexión de la mesa (µm)</p>  <p style="text-align: center;">Peso (kg)</p>	<p>Flexión de la mesa (µm)</p>  <p style="text-align: center;">Peso (kg)</p>
LXP	<p>Flexión en la sección indicada por la flecha cuando se aplica una carga en dicha sección con el actuador eléctrico totalmente extendido.</p> 	<p>Flexión en la sección indicada por la flecha cuando se aplica una carga en dicha sección con el actuador eléctrico totalmente extendido.</p> 	
	<p>Flexión de la mesa (µm)</p>  <p style="text-align: center;">Peso (kg)</p>	<p>Flexión de la mesa (µm)</p>  <p style="text-align: center;">Peso (kg)</p>	
LXS	<p>Flexión en la sección indicada por la flecha cuando se aplica una carga en dicha sección con la mesa deslizante totalmente extendida.</p> 	<p>Flexión en la sección indicada por la flecha cuando se aplica una carga en dicha sección con la mesa deslizante totalmente extendida.</p> 	<p>Flexión en "A" cuando se aplica una carga en "F" con la mesa retraída.</p>  <p style="text-align: right;">Lr = 200mm</p>
	<p>Flexión de la mesa (µm)</p>  <p style="text-align: center;">Peso (kg)</p>	<p>Flexión de la mesa (µm)</p>  <p style="text-align: center;">Peso (kg)</p>	<p>Flexión de la mesa (µm)</p>  <p style="text-align: center;">Peso (kg)</p>



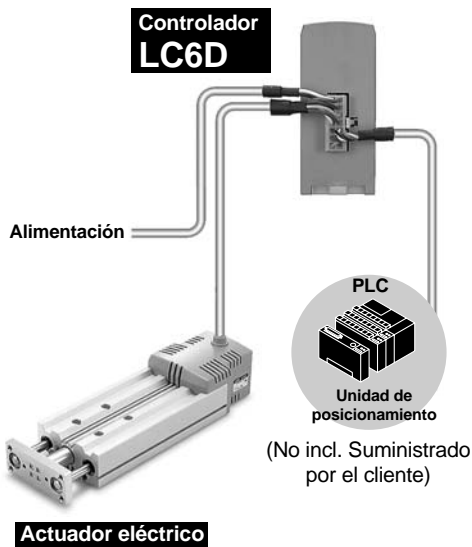
- Puede montarse en un raíl DIN
- La posición es controlada mediante pulsos eléctricos

Forma de pedido



Actuadores aplicables

Modelo de controlador	Actuadores aplicables		Modelo de motor
LC6D-220AD	Modelo con guía de rodamientos lineales	LXPB2	Motor paso a paso 2 fases
	Modelo con guía lineal de alta rigidez	LXSH2	
LC6D-507AD	Mesa con guía lineal extraplana	LXFH5	Motor paso a paso 5 fases
	Modelo con guía lineal de alta rigidez	LXSH5	
	Modelo con guía de rodamientos lineales	LXPB5	



Características

Ref.	LC6D-220AD	LC6D-507AD
Alimentación	24VDC ±10%, 3A	24VDC ±10%, 2.5A
Activación (Ángulo de paso °)	Paso completo (1.8°) Medio paso (0.9°)	Paso completo (0.72°) Medio paso (0.36°)
Corriente de motor	2.0A/fase	0.75A/fase
Señal de entrada	Entrada fotoacoplada (impedancia de entrada 330Ω)	
Frecuencia de entrada máxima (Véase la precaución más abajo)	10kHz para paso completo 20kHz para medio paso	
Funciones	Autodesconexión, entrada desconexión	
Modo de conexión	Conector	
Condiciones de trabajo	5° hasta 40°C	
	35 a 85% (sin condensación)	
Accesorios	Conectores (caja, terminal hembra) El cable debe colocarlo el cliente.	

Marca CE

1. La combinación de la serie LC6D y LX se ha certificado para la conformidad con la normativa EMC.

La normativa EMC cambia dependiendo de la configuración del panel de control del cliente, y la relación entre otros equipos eléctricos y cableados. Por consiguiente, no puede certificarse la conformidad para el equipo del cliente en el entorno de trabajo presente. Por tanto, es necesario que el cliente compruebe la conformidad final con la normativa EMC de la maquinaria y del equipo en conjunto.

⚠ Precaución

Las velocidades máximas de los actuadores varían dependiendo del modelo. Observe la velocidad máxima del actuador que se está utilizando.

Pulsos eléctricos

El posicionamiento del LC6D (accionado a distancia) se controla mediante el número de pulsos eléctricos (i) a los terminales CW y CCW en el "LC6D-□□□AD-Q" o (ii) a la entrada de reloj U/D en el "LC6D-□□□AD-P1-X316". La velocidad es controlada por la frecuencia de pulsos eléctricos.

Cálculo de la velocidad

Frecuencia de pulsos eléctricos [pps]= Velocidad necesaria [mm/s] ÷ Cable [mm] x Divisiones por giro (depende de la fase del motor y del tipo de activación).

Cálculo de la distancia de desplazamiento y número de pulsos

Pulsos necesarios por movimiento = (Distancia de desplazamiento [mm] ÷ Cable [mm] X Divisiones por giro (depende de la fase del motor y del tipo de activación)).

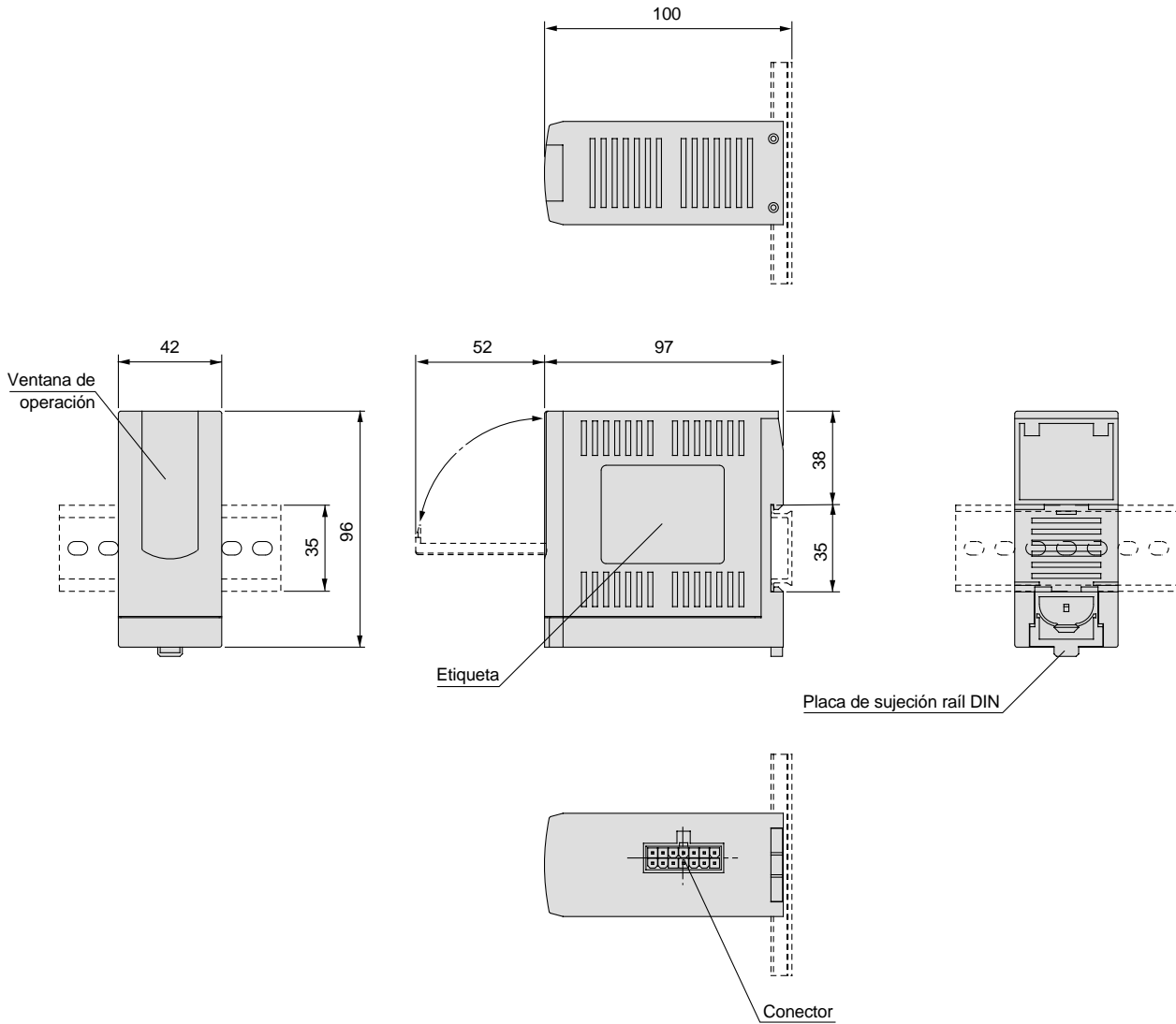
Divisiones por giro

Controlador	Tipo de activación	División por giro
LC6D-220AD	Paso completo	200
	Medio paso	400
LC6D-507AD	Paso completo	500
	Medio paso	1000

Entrada de frecuencia máxima

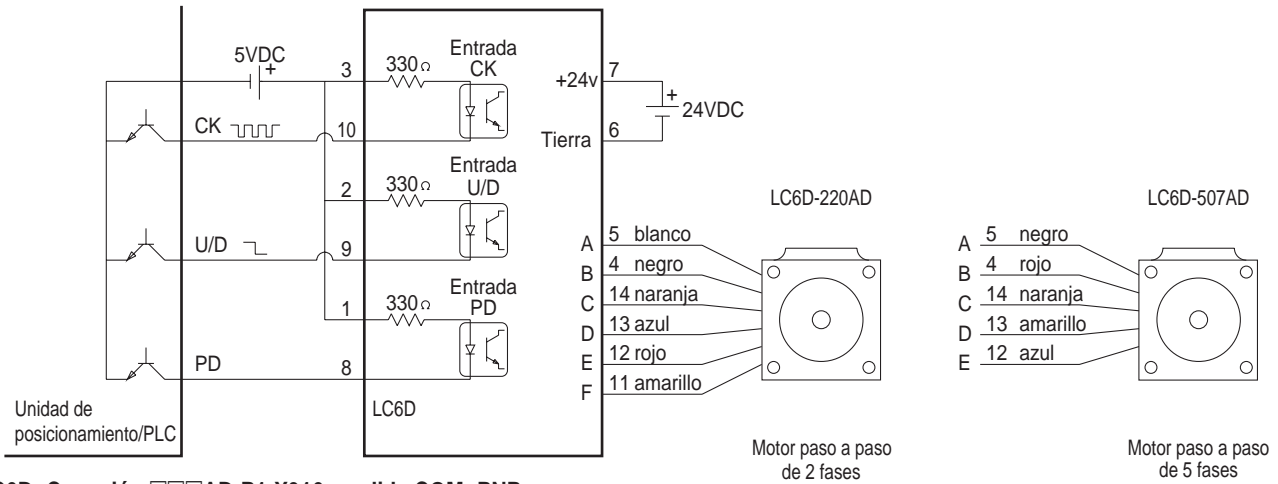
Tipo de actuador	Cable (mm)	Velocidad máx. (mm/s)	Modelo de motor	Activación	Frecuencia (Hz)
LXFH5SA	6	100	5 fases	Medio paso	16,667
LXPB5SA	6			Paso completo	8,333
LXSH5SA	6			Medio paso	16,667
LXFH5SB	12	200		Paso completo	8,333
LXPB5SB	12			Medio paso	15,000
LXSH5SB	12			Paso completo	7,500
LXFH5BC	2	30		Medio paso	16,000
LXPB5BC	2			Paso completo	8,000
LXSH5BC	2			Medio paso	8,000
LXFH5BD	5	80		Paso completo	6,667
LXPB5BD	5			Paso completo	3,333
LXSH5BD	5			Medio paso	6,667
LXPB2SA	6	100	2 fases	Paso completo	3,333
LXSH2SA	6			Medio paso	6,667
LXPB2SB	12			Paso completo	3,333
LXSH2SB	12	200		Medio paso	6,000
LXPB2BC	2			Paso completo	3,000
LXSH2BC	2			Medio paso	6,400
LXPB2BD	5	80		Paso completo	3,200
LXSH2BD	5				

Dimensiones

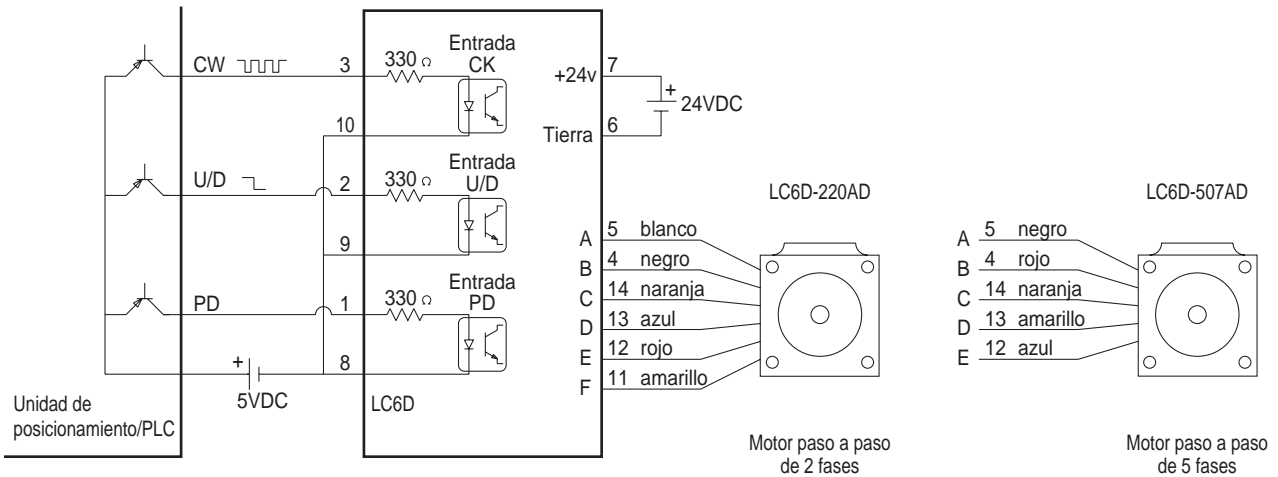


Conexión de entrada de dirección y pulso de movimiento

LC6D- conexión □□□AD-P1-X316 a salida COM + NPN

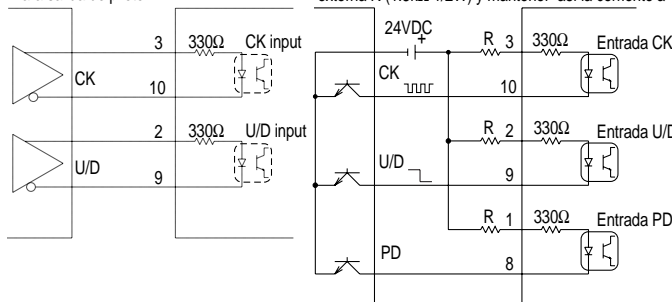


LC6D- Conexión □□□AD-P1-X316 a salida COM- NPN



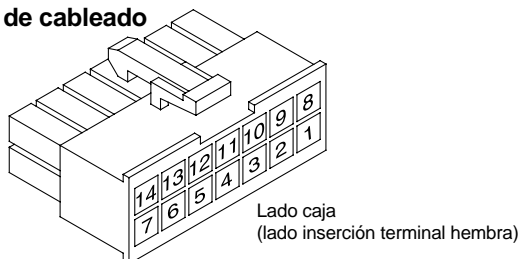
Para salida de piloto

Para la señal de alimentación de 24VDC, conecte una resistencia externa R (1.3kΩ 1/2W) y mantener así la corriente a 15mA o inferior.



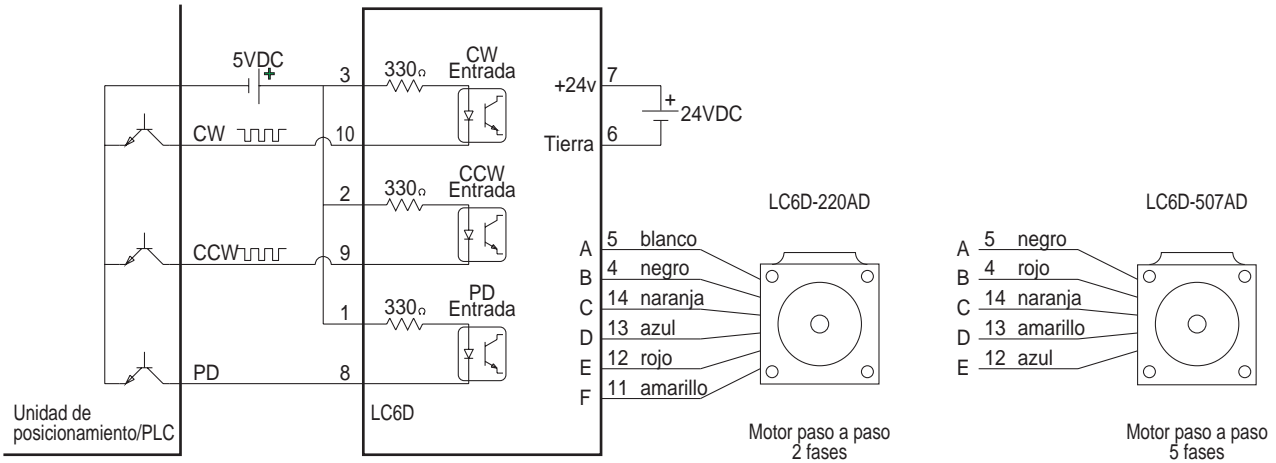
Descripción de la señal	Función	Nº de pin
+24V	Alimentación del controlador +24V	7
GND	Alimentación del controlador 0V	6
CK+	Entrada de pulsos CK (reloj) (+)	3
CK-	Entrada de pulsos CK (reloj) (-)	10
U/D+	Terminal de entrada U/D (dirección) (+)	2
U/D-	Terminal de entrada U/D (dirección) (-)	9
PD+	Entrada desconexión (+)	1
PD-	Entrada desconexión (-)	8
A	Salida accionamiento motor A	5
B	Salida accionamiento motor B	4
C	Salida de accionamiento motor C	14
D	Salida accionamiento motor D	13
E	Salida accionamiento motor E	12
F	Salida accionamiento motor F (sólo LC6D-220AD)	11

• Números de cableado

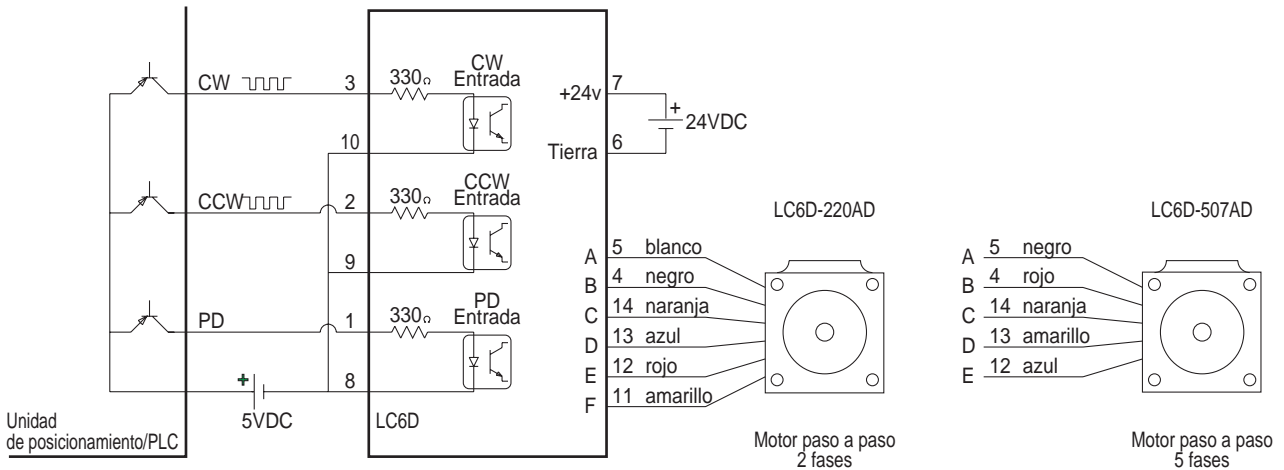


Conexión de entrada de pulso en sentido horario y antihorario

LC6D-□□□AD-Q conexión a salida COM+ a NPN

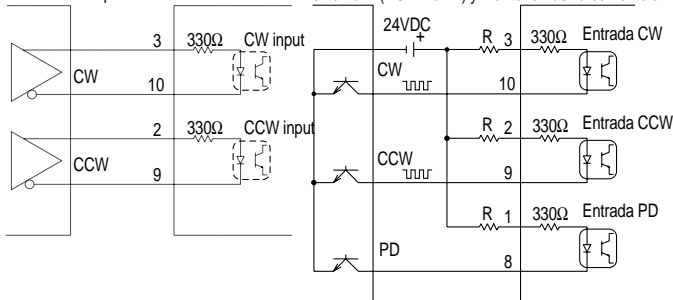


LC6D-□□□AD-Q conexión a salida COM- a PNP



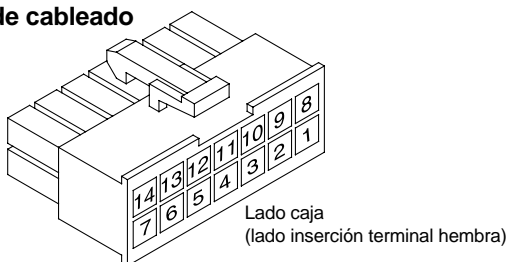
Para salida de piloto

Para la señal de alimentación de 24VDC, conecte una resistencia externa R (1.3kΩ 1/2W) y mantener así la corriente a 15mA o inferior.



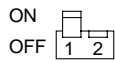
Descripción de la señal	Función	Nº de pin
+24V	Alimentación del controlador +24V	7
GND	Alimentación del controlador 0V	6
CW+	Entrada de pulso CW (+)	3
CW-	Entrada de pulso CW (-)	10
CCW+	Entrada de pulso CCW (+)	2
CCW-	Entrada de pulso CCW (-)	9
PD+	Entrada desconexión (+)	1
PD-	Entrada desconexión (-)	8
A	Salida accionamiento motor A	5
B	Salida accionamiento motor B	4
C	Salida de accionamiento motor C	14
D	Salida accionamiento motor D	13
E	Salida accionamiento motor E	12
F	Salida accionamiento motor F	11

• Números de cableado



• Interruptor de cambio de función

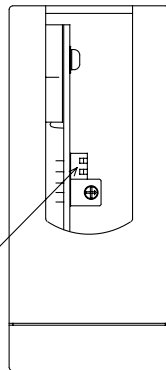
Utilice el interruptor de cambio de función para definir cada función. Viene de fábrica de la siguiente manera:



1. ON Tipo de accionamiento: Medio paso
2. OFF ... Función de reducción de corriente

	ON	OFF
1	Medio paso	Paso completo
2	Desbloqueo	Activado

Interruptor de cambio de función



Terminal de señal de entrada

Entrada desconexión:

Aplicando la entrada de nivel "H", se interrumpe la corriente del motor y éste se desactiva.

(Conexión de entrada de dirección y pulso de movimiento)

CK (Entrada de pulsos de reloj):

Aplicando la entrada de impulsos, el actuador se desplaza la distancia especificada en cualquiera de las direcciones. (Dirección especificada por la entrada de dirección)

U/D (Entrada de dirección):

Aplicando una corriente a través de este terminal, el actuador puede desplazarse desde el lado del motor hasta el extremo. Si la corriente se interrumpe, el actuador se desplazará desde el extremo hasta el lado del motor.

(Conexión de entrada de pulsos en sentido horario y antihorario)

CW (Terminal de entrada de pulsos en sentido horario):

Aplicando la entrada de pulsos, el actuador se desplaza desde lado del motor hacia el extremo.

CCW (Terminal de entrada de pulsos en sentido antihorario):

Aplicando la entrada de pulsos, el actuador se desplaza desde el extremo hacia el lado del motor.

Funciones

Auto desconexión:

Es una función que reduce la corriente del motor a la mitad cuando el motor se detiene. De este modo, se evita que el motor y el controlador generen calor. Aunque esta función provoca la reducción del par de amarre cuando el motor se detiene, el par de amarre que soporta la carga de traslado del actuador se mantiene.

Entrada desconexión

Esta función interrumpe la corriente del motor y desactiva el motor. Utilice esta función para desbloquear el actuador a fin de realizar tareas de mantenimiento, etc.

Opciones

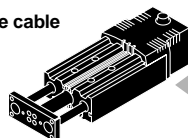
Cable de conector LC6D

Modelo LC6-1-C1-□-X258

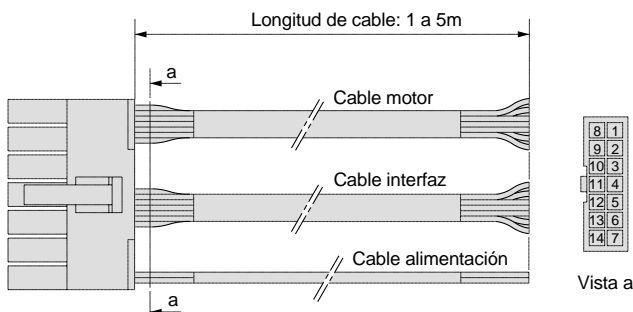
● Longitud de cable

- 1 - 1m
- 3 - 3m
- 5 - 5m

Actuador eléctrico



LC6D



• Conectores incluidos [Fabricante: Molex Japan Co. Ltd.]

Descripción	Ref.	Cantidad
Caja	5557-14R	1
Terminal hembra	5556PBTL	14

• Herramientas de cableado [Fabricante: Molex Japan Co. Ltd.]

Las herramientas de cableado debe colocarlas el cliente.

Descripción	Ref.
Herramienta de engarce	54026-5000 (para UL1007) 54027-5000 (para UL1015)
Tirador	57031-6000

• Nota importante:

Estos cables se han diseñado para la mayoría de aplicaciones. No obstante, para ambientes adversos eléctricamente ruidosos similares a los expuestos en las normativas EN6100-6-2 y EN6100-6-4 de la directiva 89/336/EEC, se recomienda a los clientes preparar su propio juego de conector y cable. Pueden encontrarse más detalles en el manual de instalación de la serie LC6D y se recomienda a los clientes contactar con SMC para más detalles en caso de duda antes de la compra.

⚠ Precaución

• Evite doblar o estirar los cables de forma repetida.

Un cableado que somete a los cables a flexiones o estiramientos de forma repetida puede originar una ruptura de la línea.

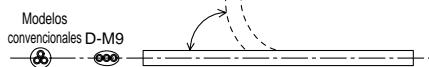
• Realice las conexiones según el ejemplo de conexión de cada controlador.

Detectores magnéticos de estado sólido para montaje directo Serie D-M9



Salida directa a cable

- Corrientes de carga reducidas para el modelo de 2 hilos (2.5 a 40 mA)
- De conformidad con los requisitos sin cable
- Uso de cables homologados UL (tipo 2844)
- Aumento de elasticidad con un factor de 1.5 (en comparación con los modelos convencionales)



Características técnicas de los detectores magnéticos

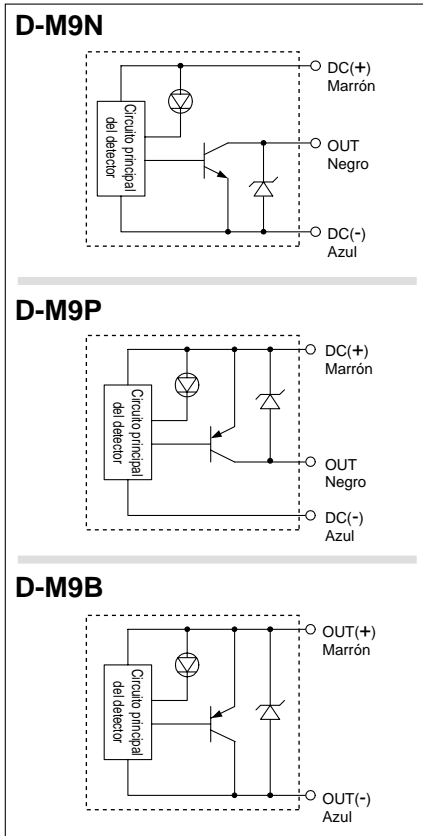
D-M9□ (con LED indicador)			
Referencia	D-M9N	D-M9P	D-M9B
Cableado	3 hilos		2 hilos
Salida	NPN	PNP	—
Carga aplicable	Circuito integrado, relé y PLC		Relé 24 V DC y PLC
Tensión de alimentación	5, 12, ó 24 V DC (4.5 a 28 V DC)		—
Consumo de corriente	10 mA o menos		—
Tensión de carga	28 V DC o menos	—	24 V DC (10 a 28 V DC)
Corriente de carga	40 mA o menos		2.5 a 40 mA
Caída de tensión interna	0.8 V o menos		4 V o menos
Corriente de fuga	100 µA máx. a 24 V DC		0.8 mA o menos
Indicador	El LED rojo se ilumina cuando está conectado.		

- Cable: Cable de vinilo óleoresistente para cargas pesadas 2.7 x 3.2 con sección transversal elíptica, 0.15 mm², dos hilos (D-M9B), o tres hilos (D-M9N y D-M9P)

Características del detector de estado sólido

Corriente de fuga	3 hilos: 100 µA o menos; 2 hilos: 0.8 mA máx.
Tiempo de respuesta	1 ms o menos
Resistencia a impactos	1.000 m/s ²
Resistencia al aislamiento	50 MΩ o más a 500 V DC (entre la caja y el cable)
Resistencia dieléctrica	1000 V AC para 1 min. (entre cable y caja)
Temperatura ambiente	-10°C a 60°C
Protección	IEC529 protección estándar IP67, resistente al agua JIS C 0920

Circuitos internos



Peso

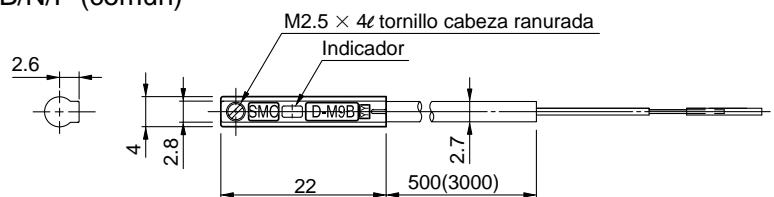
Unidad: g

Modelo		D-M9N	D-M9P	D-M9B
Longitud de cable (m)	0.5	8	8	7
	3	41	41	38

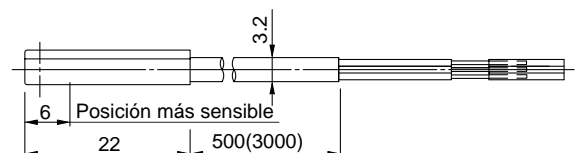
Dimensiones del detector magnético

D-M9□

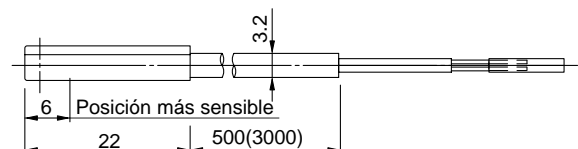
D-M9B/N/P (común)



D-M9N/P (3 hilos)



D-M9B (2 hilos)





Actuadores aplicables

D-M9	Serie LXF*, LXP, LXS
------	----------------------

* No puede montarse en la serie LXF con husillo a bolas.

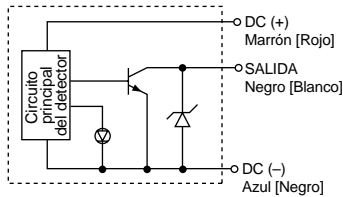
Características técnicas de los detectores magnéticos

Referencia detector magnético	D-F9G	D-F9H
Contacto	N.C. (contacto B)	
Entrada eléctrica	En línea	
Tipo de cableado	3 hilos	
Tipo de salida	NPN	PNP
Carga aplicable	Circuito CI, relé, PLC	
Tensión de alimentación	5, 12, 24VDC (4.5 a 28V)	
Consumo de corriente	10mA o menos	
Tensión de carga	28VDC o menos	—
Corriente de carga	40mA o menos	80mA o menos
Caída de tensión interna	1.5V o menos (0.8V o menos a corriente de carga de 10mA)	0.8V o menos
Corriente de fuga	100µA o menos a 24VDC	
Indicador	El LED rojo se ilumina cuando OFF	

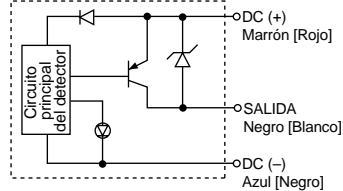
Esquema del circuito

Los colores del cableado entre [] son previos a la conformidad de las normas IEC.

D-F9G



D-F9H



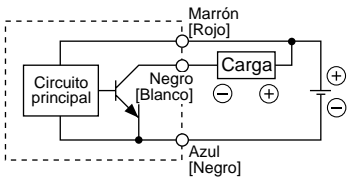
- Cable — Cable de vinilo óleoresistente para cargas pesadas, $\varnothing 2.7$, $0.15\text{mm}^2 \times 3$ hilos (Marrón, Negro, Azul [Rojo, Blanco, Negro]), $0.18\text{mm}^2 \times 2$ hilos (Marrón, Negro, Azul [Rojo, Negro])
- Resistencia al aislamiento — $50\text{M}\Omega$ o más a 500VDC (entre cable y caja)
- Resistencia dieléctrica — 1000VAC durante 1 min. (entre cable y caja)
- LED indicador — Se ilumina cuando está activado
- Temperatura ambiente — -10 a 60 C
- Tiempo de trabajo — 1ms o menos
- Resistencia a impactos — 1000m/s^2

Detectores Conexión y ejemplos de los detectores de estado sólido

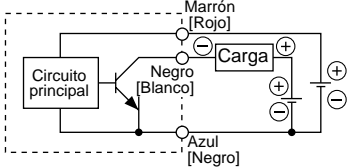
Conexión básica

3 hilos NPN

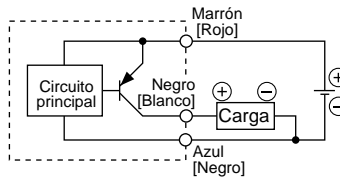
(Alimentación común para detector y carga).



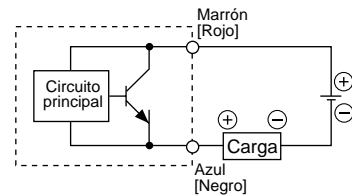
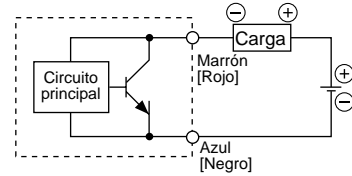
(Alimentación diferente para detector y carga).



3 hilos, PNP

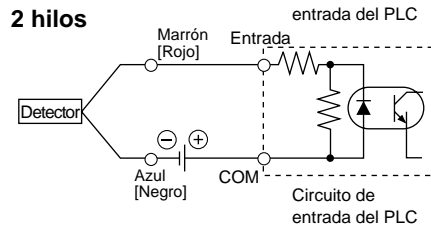
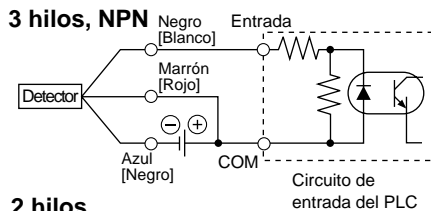


2 hilos

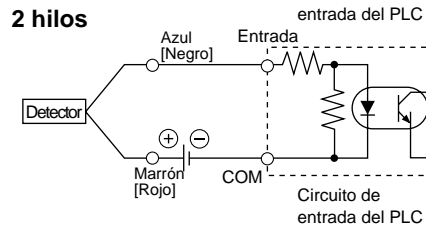
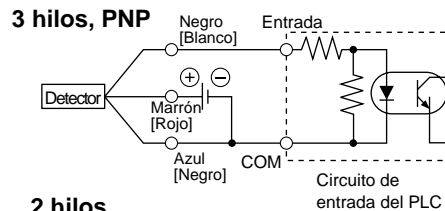


Ejemplos de conexión a entradas de PLC (Controlador secuencial)

Especificación para entradas a PLC con COM+



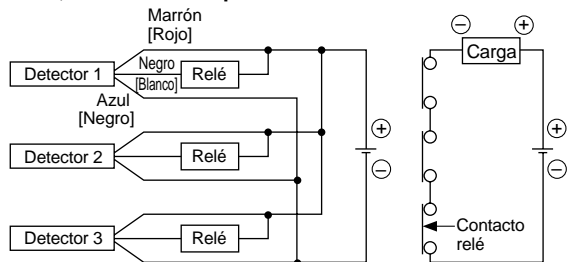
Especificación para entradas a PLC con COM-



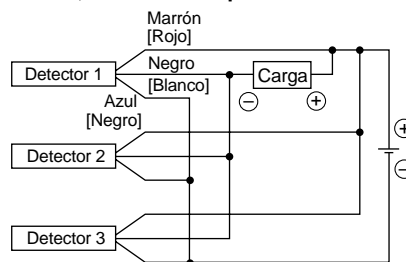
Conectar según las especificaciones, dado que el modo de conexión variará en función de las entradas al PLC.

Ejemplos de conexión en serie (AND) y en paralelo (OR)

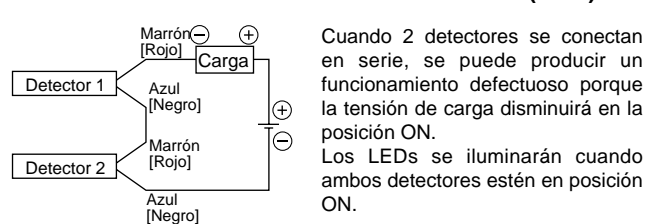
3 hilos, conexión AND para salida NPN



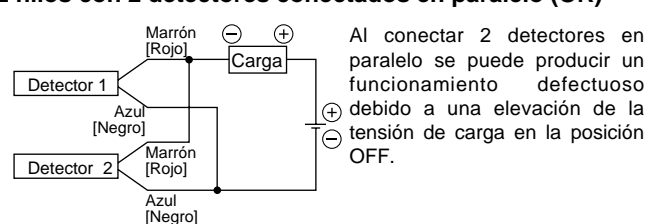
3 hilos, conexión OR para salida NPN



2 hilos con 2 detectores conectados en serie (AND)



2 hilos con 2 detectores conectados en paralelo (OR)



$$\begin{aligned} \text{Tensión de carga en ON} &= \text{Tensión de alimentación} - \text{Tensión residual} \times 2 \text{ unid.} \\ &= 24\text{V} - 4\text{V} \times 2 \text{ unidades} \\ &= 16\text{V} \end{aligned}$$

Ejemplo: Alimentación 24VDC
Caída interna de tensión en detector 4V

$$\begin{aligned} \text{Tensión de carga en OFF} &= \text{Corriente de fuga} \times 2 \text{ unid.} \times \text{Impedancia de carga} \\ &= 1\text{mA} \times 2 \text{ unid.} \times 3\text{k}\Omega \\ &= 6\text{V} \end{aligned}$$

Ejemplo: Impedancia de carga 3kΩ
Corriente de fuga del detector 1mA

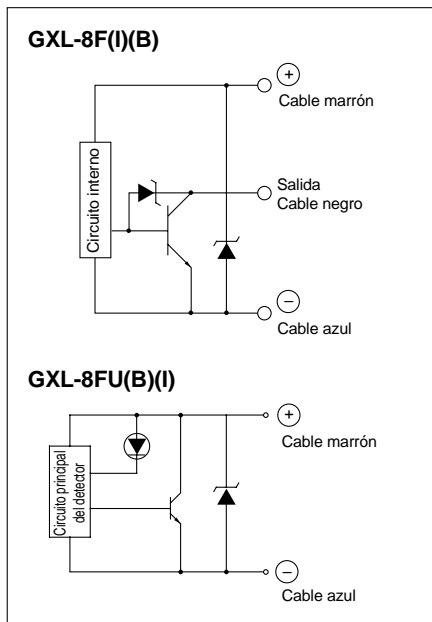
Modelos de detector compatibles

Modelo aplicable	Modelo	Ref.	Tipo de detector	
LXF LXS	G	GXL-8F	Estándar	N.A. (contacto A) 3 hilos
	GD	GXL-8FI	Frecuencias diferentes	N.A. (contacto A) 3 hilos
	GB	GXL-8FB	Estándar	N.C. (contacto B) 3 hilos
	GDB	GXL-8FIB	Frecuencias diferentes	N.C. (contacto B) 3 hilos
	GU	GXL-8FU	Estándar	N.A. (contacto A) 2 hilos
	GUB	GXL-8FUB	Estándar	N.C. (contacto B) 2 hilos

Características del detector (SUNX Corporation)

Ref.		GXL-8F(I)(B)	GXL-8FU	GXL-8FUB
Repetitividad		Eje de detección de la dirección, Perpendicular al eje de detección: 0.04mm o menos		
Tensión de alimentación		12 a 24VDC±10%, Rizado P-P 10% o menos		
Consumo de corriente		15mA	0.8mA o menos (cuando la salida está en OFF)	
Salida		NPN Corriente de carga máxima: 100mA Máxima tensión aplicada: 30VDC Tensión residual: 1V o menos	2 hilos estado sólido DC Corriente de carga: 3 a 70mA Tensión residual: 3V o menos	
Frecuencia de respuesta máxima		500Hz	1kHz	
LED indicador		LED rojo (se ilumina cuando está conectado)	LED verde (detección estable) LED rojo (detección inestable)	
Resistencia medioambiental	Temperatura ambiente	-10° hasta 55°C	-25° hasta 70°C	
	Humedad ambiente	45 a 85% RH		
	Resistencia al ruido	Línea de alimentación: 240Vp, anchura de impulso de 0.5µs		
Variación de distancia de detección	Características de temperatura	En un rango de +15/-10% de la distancia de detección a 20°C dentro del rango de temperatura ambiente		
	Características de tensión	En el rango del ±2% con el ±10% de variación de la tensión de trabajo		
Cable		0.08mm cable para cargas pesadas de 3 hilos 1m	0.15mm cable para cargas pesadas de 2 hilos 1m	

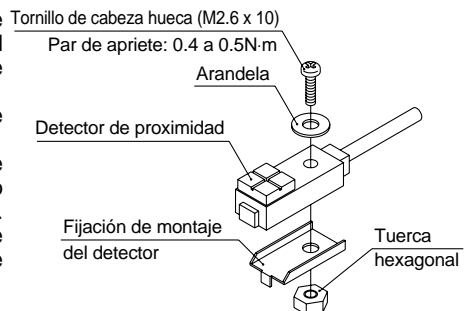
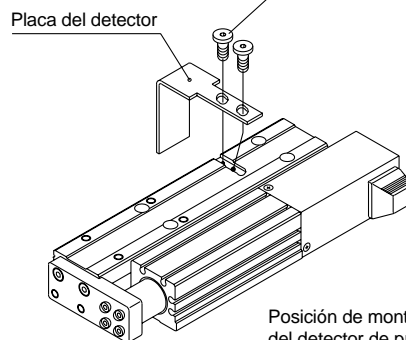
Circuito interno del detector de proximidad



Detector de proximidad/Montaje de la placa del detector

Asegúrese de utilizar los tornillos de montaje incluidos y de instalar el detector de proximidad como se muestra en la figura de la derecha. Monte la placa del detector como se indica a continuación. Aplique siempre el par de apriete adecuado y utilice un agente de sellado en los tornillos para evitar que se aflojen. El cuerpo del detector es de PBT y de resina acrílica. Seleccione un agente de sellado que no afecte a estos materiales.

Tornillo de cabeza delgada (M3 x 4)
Par de apriete: 0.38 a 0.42N·m



Tornillo de cabeza redonda (M2.5 x 5)
Par de apriete: 0.38 a 0.42N·m

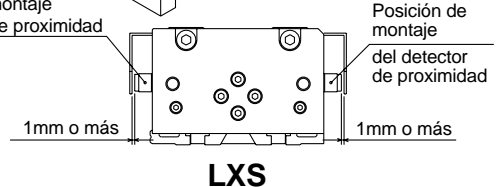
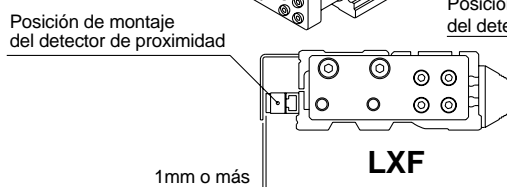
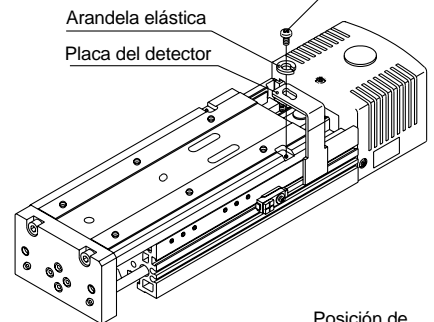
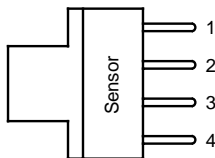


Foto-microsensor estándar para punto cero (OMRON Corporation)

Características

Tensión de alimentación	5 a 24VDC $\pm 10\%$, Rizado (p-p) 10% o menos	
Consumo de corriente	35mA o menos	
Salida de control	Corriente de carga de 5 a 24VDC (Ic) 100mA, tensión residual 0.8V o menos Corriente de carga (Ic) 40mA, Tensión residual 0.4V o menos	
Temperatura ambiente	Funcionamiento: -25° hasta 55°C (Almacenado: -30° hasta 80°C)	
Humedad ambiente	Funcionamiento: 5 a 85% RH (Almacenado: 5 a 95%RH)	
Ref.	Equivalente a EE-SX672	Equivalente a EE-SX673
Actuadores aplicables	LXF	LXP, LXS



Disposición de los terminales

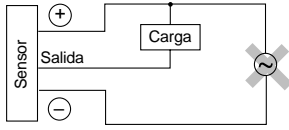
1	Marrón	Vcc \oplus
2	Blanco	L*
3	Negro	SALIDA
4	Azul	TIERRA (OV) \ominus

* ON cuando la luz está bloqueada. No obstante, si el terminal \ominus y el terminal \oplus están cortocircuitados, cambia a ON cuando se enciende la luz.

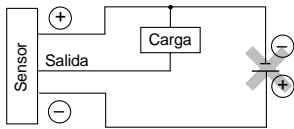
Circuito nivel de salida

Condición de trabajo del transistor de salida	ON cuando se enciende la luz	ON cuando la luz está bloqueada
Circuito de salida	<p>* ON cuando la luz está bloqueada. No obstante, si el terminal \ominus y el terminal \oplus están cortocircuitados, cambia a ON cuando se enciende la luz.</p>	
Diagrama de tiempo	<p>(“L” y “+” cortocircuitados)</p> <p>La luz se enciende: [Pulsos de luz]</p> <p>Luz bloqueada: [Línea plana]</p> <p>LED indicador encendido (rojo): Luz ON [Pulsos], Luz Off [Línea plana]</p> <p>Transistor de salida: ON [Pulsos], OFF [Línea plana]</p> <p>Carga 1 (relé): Trabajo [Pulsos], Retorno [Línea plana]</p> <p>Carga 2: H [Pulsos], L [Línea plana]</p>	<p>(“L” y “+” abiertos)</p> <p>La luz se enciende: [Pulsos de luz]</p> <p>Luz bloqueada: [Línea plana]</p> <p>LED indicador encendido (rojo): Luz ON [Pulsos], Luz Off [Línea plana]</p> <p>Transistor de salida: ON [Línea plana], OFF [Pulsos]</p> <p>Carga 1 (relé): Trabajo [Línea plana], Retorno [Pulsos]</p> <p>Carga 2: H [Línea plana], L [Pulsos]</p>

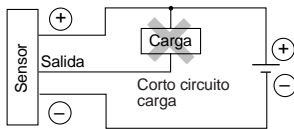
1. No utilice el EE-SX a una tensión que supere el rango de voltaje nominal. De lo contrario EE-SX podría resultar dañado.



2. No cometa errores a la hora de instalar el cableado, sobre todo errores en la polaridad. De lo contrario el EE-SX podría resultar dañado.



3. No cortocircuitee la carga (es decir, no conecte una fuente de alimentación directamente al sensor) tal y como muestra más abajo. De lo contrario, el EE-SX podría resultar dañado.



⚠ Precaución

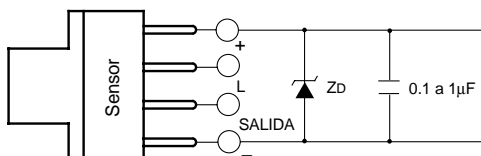
Fijación

1. El EE-SX es un sensor integrado en el equipo. Por ello, no se han tomado medidas de protección contra las interferencias de luz externa. Asegúrese de que el EE-SX esté fuera del alcance de luces incandescentes u otras fuentes luminosas que puedan provocar interferencias de luz externa. De lo contrario el EE-SX podría funcionar de forma incorrecta.
2. Asegúrese de fijar correctamente el Sensor en las placas. Las especificaciones del sensor de haz pasante cambiarán si la ranura varía.
3. Utilice tornillos M3.0 a la hora de fijar el EE-SX. Asegúrese de utilizar arandelas en los tornillos cuando instale el EE-SX para evitar que los tornillos se aflojen. El par de apriete de los tornillos no debe ser superior a 0.59N.m (6kgf.cm)
4. Asegúrese de que ningún elemento entre en contacto con la unidad sensora. Si éste resulta rayado, las especificaciones del sensor se reducirán.
5. Asegúrese de que el EE-SX esté fijado correctamente y que no se afloje por vibraciones o golpes.

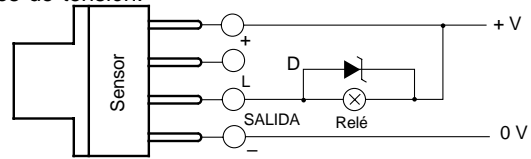
Cableado

Evitar picos de tensión

1. Si la alimentación tiene un pico de tensión, conecte un diodo Zener que soporte 30 a 35V o un capacitor en paralelo 0.1 a 1-μF a la fuente de alimentación para absorber el pico de tensión.



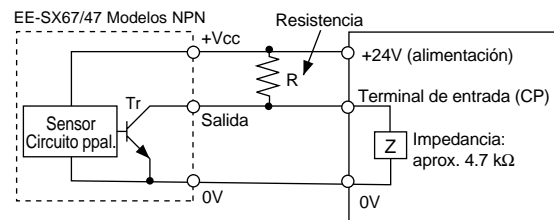
2. Si la carga es un relé u otra carga inductiva pequeña, conecte la carga a el EE-SX como se muestra abajo. Asegúrese de conectar un diodo para absorber los picos de tensión.



3. No tienda líneas de alimentación o de alta tensión cerca de las líneas de EE-SX en el mismo conducto. De lo contrario el EE-SX podría dañarse o funcionar incorrectamente debido a la inducción. Asegúrese separar las líneas de EE-SX de las líneas de alimentación o alta tensión a la hora de instalar o tiéndalas en un conducto protegido y exclusivo.

Tensión de salida

1. Un sensor con salida de colector abierto podrá conectarse a un dispositivo con especificaciones de tensión de entrada conectando una resistencia entre la fuente de alimentación y los terminales de salida que se muestran en dibujo del circuito de más abajo. La resistencia es de 4.7kΩ y debe soportar una potencia de 0.5 W a 24 V y 0.25 W a 12 V.



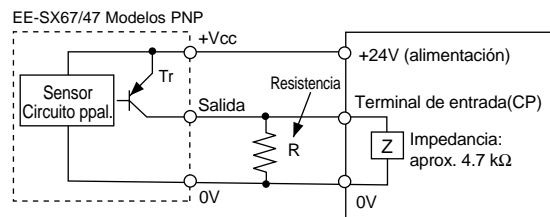
EE-SX47/67 NPN Modelos con una resistencia de 4.7-kΩ
Nivel alto:

$$\text{Tensión de entrada (V}_H\text{)} = \frac{Z}{R+Z} V_{CC} = \frac{4.7k}{4.7k + 4.7k} \times 24V = 12V$$

Nivel bajo:

$$\text{Tensión de entrada } \leq (V_L) \quad 0.4 V$$

$$\text{Corr. de carga (I}_C\text{)} = \frac{V_{CC}}{R} = \frac{24V}{R} = 5.1mA \leq 50 \text{ a } 100 mA$$



EE-SX47/67 PNP Modelos con una resistencia de 4.7-kΩ
Nivel alto:

$$\text{Tensión de entrada (V}_H\text{)} = V_{CC} - \text{tensión residual} \\ \sim 24V - 1.3 V = 22.7V$$

Nivel bajo:

$$\text{Tensión de entrada (V}_L\text{)} \sim 0V$$

Nota: Consulte los índices del sensor para ver la relación entre la tensión residual y la corriente de carga.



Actuadores eléctricos

Normas de seguridad

El objeto de estas normas es evitar situaciones de riesgo y/o daño del equipo. Estas normas indican el nivel de riesgo potencial mediante las etiquetas "Precaución", "Advertencia" o "Peligro". Para garantizar la seguridad, atenerse a las normas ISO 10218 Nota 1), JISB 8433 Nota 2) y otros reglamentos de seguridad.

⚠ Precaución : El uso indebido podría causar lesiones o daño al equipo.

⚠ Advertencia : El uso indebido podría causar serias lesiones o incluso la muerte.

⚠ Peligro : En casos extremos pueden producirse serias lesiones y existe el peligro de muerte.

Nota 1) ISO 10218 : Normativa de seguridad para la manipulación de robots industriales.

Nota 2) JISB 8433 : Normas generales para la seguridad de robots

⚠ Advertencia

- 1 La compatibilidad de los actuadores eléctricos es responsabilidad de la persona que diseña el sistema o decide sus especificaciones.**
Puesto que los productos aquí especificados pueden ser utilizados en diferentes condiciones de operación, su compatibilidad para una aplicación determinada se debe basar en especificaciones o en la realización de pruebas para confirmar la viabilidad del equipo bajo las condiciones de operación.
- 2 Este tipo de equipos deberían ser manejados solamente por personal cualificado.**
Los actuadores eléctricos pueden ser peligrosos si el personal no está especializado. El manejo, así como trabajos de montaje y reparación de sistemas mediante actuadores eléctricos, deberían ser ejecutados por personal cualificado.
- 3 No realice trabajos de mantenimiento en máquinas y equipos ni intente cambiar componentes sin tomar las medidas de seguridad correspondientes.**
 - 1.La inspección y mantenimiento del equipo no se debe efectuar hasta confirmar que todos los elementos de la instalación estén en posiciones seguras.
 - 2.Al cambiar componentes confirme las especificaciones de seguridad del punto anterior. Corte la presión que alimenta al equipo y evacúe todo el aire residual del sistema.
 - 3.Antes de reinicializar el equipo compruebe que se han adoptado las medidas de seguridad necesarias.
- 4 Consulte con SMC si se prevé el uso del producto en alguna de las siguientes condiciones:**
 - 1.Las condiciones de operación están fuera de las especificaciones indicadas o el producto se usa al aire libre.
 - 2.El producto se instala en equipos relacionados con energía nuclear, ferrocarriles, aviación, automoción, instrumentación médica, alimentación, aparatos recreativos, así como para circuitos de parada de emergencia, aplicaciones de imprenta o de seguridad.
 - 3.El producto se usa para aplicaciones que pueden conllevar consecuencias negativas para personas, propiedades o animales y requiere, por ello, un análisis especial de seguridad.
- 5 Para un funcionamiento correcto, lea el manual de uso detenidamente o consulte con su distribuidor o SMC antes de su uso.**
- 6 Lea detenidamente las precauciones de manejo de este catálogo para un funcionamiento correcto.**
- 7 Algunos productos de este catálogo tienen limitadas las aplicaciones y los lugares de trabajo. Consulte dichas limitaciones con su distribuidor o SMC.**



Precauciones del actuador eléctrico 1

Lea detenidamente las siguientes instrucciones antes de su uso.

General

Funcionamiento

⚠ Precaución

1. Para garantizar un funcionamiento adecuado, lea detenidamente el manual de instrucciones. En general, queda prohibido cualquier uso o funcionamiento diferente de los descritos en el manual de instrucciones.
2. Si el actuador se utiliza en un entorno expuesto a virutas, polvo, aceite de corte (agua, fluidos), etc., utilice una cubierta o una protección.
3. Los cables deben estar correctamente instalados. Evite doblar los cables en ángulos afilados donde entren en contacto con el actuador y asegúrese de que los cables no se muevan fácilmente.

Diseño

⚠ Advertencia

1. En caso de existir situaciones peligrosas debido a un fallo de corriente o a un error de funcionamiento del producto, instale un equipo de seguridad para evitar lesiones y daños materiales. También debe tenerse en cuenta la prevención de caídas respecto de equipos de suspensión y mecanismos de elevación.
2. Tenga en cuenta una posible pérdida de energía.
Tome medidas para evitar lesiones y daños materiales en caso de pérdida de presión de aire, electricidad o potencia hidráulica.
3. Prevea la posibilidad de paradas de emergencia.
El diseño debe evitar posibles daños físicos o del equipo en caso de que se pare la máquina por dispositivos de seguridad, un fallo de corriente o una parada de emergencia manual.
4. Preste mucha atención al reanudar la operación después de una parada de emergencia o inesperada.
El diseño de la máquina debe evitar daños físicos o en el equipo al reiniciar su funcionamiento.

Selección

⚠ Advertencia

1. Compruebe las especificaciones.
Los productos de este catálogo no pueden utilizarse en aplicaciones fuera del rango de características, dado que pueden producirse daños o errores de funcionamiento. (Consulte las especificaciones).

Montaje

⚠ Precaución

1. Asegúrese de que los cables no quedan atrapados con el movimiento del actuador.
2. No los utilice en zonas con vibraciones o impactos. Consulte con SMC antes de utilizarlo en este tipo de ambiente para evitar daños.

Montaje

⚠ Precaución

3. Tenga en cuenta la disposición del cableado al realizar el montaje. Si el cableado es incorrecto, éste puede romperse y producir errores de funcionamiento.

Condiciones de trabajo

⚠ Precaución

1. Evite el uso en los siguientes ambientes:
 1. Lugares con gran cantidad de partículas, polvo o virutas.
 2. Lugares donde la temperatura ambiente está fuera del rango de temperatura especificado (consulte "Especificaciones").
 3. Lugares donde la humedad ambiente está fuera del rango de humedad (consulte "Especificaciones").
 4. Lugares donde se generan gases combustibles o corrosivos.
 5. Lugares donde se generan grandes campos magnéticos o eléctricos.
 6. Lugares donde el actuador está sometido a vibraciones o impactos directos.
 7. Lugares con gran cantidad de polvo o donde el actuador está expuesto a salpicaduras de agua o aceite.

Mantenimiento

⚠ Advertencia

1. Realice el mantenimiento en base al procedimiento indicado en el manual de instrucciones.
Si se maneja de manera inadecuada, puede producirse un funcionamiento defectuoso o daños en la maquinaria o el equipo.
2. Desinstalación del equipo
A la hora de retirar el equipo, confirme que se han tomado todas las medidas para evitar caídas o excesos de velocidad de objetos accionados y proceda una vez cortado el suministro eléctrico. Al arrancarlo de nuevo, proceda con cuidado después de confirmar que las condiciones son seguras.

Actuador

Diseño

⚠ Advertencia

1. Existe la posibilidad de que los actuadores experimenten un peligroso movimiento repentino si las piezas deslizantes del dispositivo se retuercen debido a fuerzas externas.
En estos casos, pueden producirse daños físicos si las manos o los pies quedasen atrapados en la máquina, y daños en la instalación misma. Por consiguiente, la máquina debería estar ajustada para funcionar uniformemente y diseñada para evitar tales peligros.
2. Se recomienda instalar una protección para minimizar el riesgo de lesiones.
Si hay partes fijas muy próximas a las partes móviles del actuador puede existir el riesgo de accidente. Diseñe una estructura que evite el contacto con el cuerpo humano.



Precauciones del actuador eléctrico 2

Lea detenidamente las siguientes instrucciones antes de su uso.

Actuador

Diseño

⚠ Advertencia

3. Apriete firmemente todas las piezas estáticas y conectadas de los actuadores eléctricos para evitar que puedan soltarse.

Evite el uso en lugares donde se apliquen impactos o vibraciones directamente en el cuerpo del actuador.

Uso

⚠ Precaución

1. Realice las siguientes inspecciones antes de utilizar un actuador/driver.
 - a) Inspección de daños en la línea de alimentación del actuador/driver y en cada uno de los cables de señal
 - a) Inspección de falta de apriete del conector en cada línea de alimentación y línea de señal
 - c) Inspección de falta de apriete del montaje del actuador/driver
 - d) Inspección de funcionamiento anormal del actuador/driver
 - e) Función de parada de emergencia
2. Tome medidas de prevención tales como la instalación de una cerca o una protección para evitar la entrada de personas en la zona de funcionamiento del actuador/driver y equipo relacionado.
3. Tome medidas para realizar una parada de emergencia utilizando un sensor, etc., en caso de entrada de personas en la zona descrita más arriba.
4. Tome las medidas necesarias para evitar situaciones de peligro en el equipo relacionado en caso de que el actuador/driver se detenga debido a una condición anormal.
5. Tome las medidas necesarias para evitar situaciones de peligro en el actuador/driver en caso de que el equipo relacionado esté en una condición anormal.
6. Tome las medidas necesarias para evitar cortes y daños en el suministro eléctrico y en la línea de alimentación del actuador/driver, y en cada una de las líneas de señal, debidos a pinzamientos, roturas, arañazos, frotamientos, etc.
7. Si se produce un calentamiento anormal, humo o fuego en el actuador/driver, corte inmediatamente el suministro eléctrico.
8. Al instalar, ajustar, inspeccionar o realizar el mantenimiento del actuador/driver, asegúrese de cortar el suministro eléctrico del actuador/driver y del equipo relacionado. A continuación, bloquéelo de modo que sólo el personal pueda volver a encender la corriente o aplique medidas como, por ejemplo, un tapón de seguridad. Ponga también una señal en un lugar destacado para informar de que se está trabajando.
9. Cuando el trabajo lo realicen varias personas, decida los procedimientos, señales, medidas y resolución de condiciones anormales antes de iniciar el trabajo. Asimismo, designe a una persona para que supervise el trabajo que no sea una de las personas que van a realizarlo.

Funcionamiento

⚠ Precaución

1. Este actuador puede utilizarse dentro del rango admisible con una carga directa aplicada; no obstante, cuando esté conectado a una carga con mecanismo de guiado externo, es necesario realizar una alineación adecuada. Cuanto más larga sea la carrera, mayor es la variación en el centro del eje y, por consiguiente, debería aplicarse un método de conexión que pueda absorber el desplazamiento.
2. Dado que los rodamientos y las piezas que rodean al tornillo guía vienen ajustados de fábrica, no cambie la configuración de las piezas ajustadas.
3. Este actuador puede utilizarse sin lubricación. En caso de que se aplique lubricante, utilice una grasa especial. Confirme el lubricante con SMC o con el distribuidor al realizar la compra.
4. Si el actuador eléctrico funciona repetidamente en ciclos de carrera corta (20mm para LJ, 10mm para LX), puede producirse una pérdida de grasa. Por consiguiente, haga funcionar el actuador para una carrera completa cada 40 - 60 ciclos.
5. El giro del motor debería ser de un giro o más por segundo para un actuador eléctrico con motor paso a paso.

Sin embargo, dado que la vibración del motor es mayor con giros suaves (2 giros o menos) y puede afectar a la pieza, compruebe las condiciones de trabajo antes del uso.

Montaje

⚠ Precaución

1. Antes de utilizar el producto, verifique el correcto funcionamiento de la instalación.
2. El producto debe montarse y accionarse después de haber leído y entendido el manual de instrucciones.
3. Evite rayar, hacer muescas o causar otros daños en el cuerpo y superficies de montaje de la mesa.

Se podría producir una pérdida de paralelismo en las superficies de montaje, aflojamiento en la unidad de guiado, un aumento de la resistencia de trabajo y otros problemas.
4. Al colocar una pieza, no aplique fuertes impactos o grandes momentos.

Si se aplica una fuerza externa que supere el momento admisible, puede producirse un aflojamiento de la unidad de guiado, un aumento de la resistencia de deslizamiento y otros problemas.
5. Al conectar una carga con un mecanismo de guiado o soporte externo, asegúrese de seleccionar un método de conexión adecuado y realizar una alineación correcta.



Precauciones del actuador eléctrico 3

Lea detenidamente las siguientes instrucciones antes de su uso.

Driver

Manejo

⚠ Advertencia

1. No toque nunca el interior de la unidad del driver. Puede producirse un choque eléctrico o fallos.
2. El motor y el driver deberían utilizarse en las combinaciones designadas.

⚠ Precaución

1. No desmonte ni modifique el equipo. Esto puede provocar fallos, un funcionamiento defectuoso o fuego.
2. No toque el driver durante la activación o durante los minutos que siguen a la desactivación, debido a la alta temperatura.
3. Cuando se prevé la posibilidad de fuego o de daños al personal debido a humo, fuego o a un calentamiento anormal, corte la corriente de la unidad principal y del sistema inmediatamente.

Alimentación

⚠ Precaución

1. Cuando las variaciones de tensión superen notablemente la tensión recomendada, debería utilizarse un transformador de tensión constante para trabajar dentro de los rangos recomendados.
2. Utilice una alimentación poco ruidosa entre las líneas y entre la corriente y la tierra. Cuando el ruido sea alto, debería utilizarse un transformador de aislamiento.
3. Realice el cableado separando la alimentación de la alimentación de la interfaz de terminal de control y de entrada/salida para aplicaciones generales (24VDC).
4. Evite colocar las líneas de alimentación al lado o cerca de las líneas de entrada/salida para aplicaciones generales, líneas de salida de terminal de control y líneas de señal de codificador.
5. Tome medidas de protección contra picos de tensión. Al hacerlo, separe la toma a tierra del supresor de picos de tensión de la toma a tierra del regulador.

Puesta a tierra

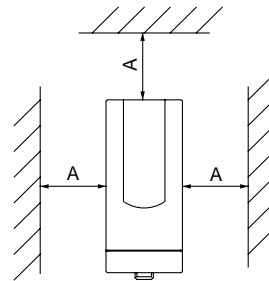
⚠ Precaución

1. Asegúrese de realizar una puesta a tierra que garantice la tolerancia de ruido del driver.
2. Debería utilizarse una toma de tierra específica en la medida de lo posible. La toma de tierra debería ser del tipo 3. (Resistencia a la tierra de 100Ω o menos).
3. La toma de tierra debería estar lo más cerca posible del regulador y los cables de tierra deberían ser lo más cortos posible.
4. En el improbable caso de que la toma de tierra provoque un funcionamiento defectuoso, ésta debería desconectarse.

Montaje

⚠ Precaución

1. Monte el driver sobre una sustancia no combustible. El montaje sobre un material combustible o en sus proximidades puede provocar incendios.
2. Prevea una distancia adecuada, de modo que la temperatura de trabajo del cuerpo esté dentro del rango indicado en las especificaciones. Para ello, cada una de las caras del cuerpo debería separarse mediante una distancia suficiente de otra construcción o componentes.



* Prevea las siguientes distancias:
A = 80mm para LC1
A = 50mm o más para LC6, LC7R

3. Evite montar el driver en un panel donde exista una fuente de vibración como, por ejemplo, un contactor electromagnético de gran tamaño o un disyuntor de fusible de circuito. Si el controlador se monta en el mismo panel que la fuente de vibración, debería separarse de dicha fuente.
4. Diseñe el equipo de modo que el producto pueda conectarse y desconectarse libremente después de la instalación.
5. Cuando haya muescas, golpes o deformaciones en la superficie de montaje del driver, se aplicará una fuerza excesiva al bastidor o a la caja y se producirán fallos. Por consiguiente, monte el driver en una superficie plana.

Cableado

⚠ Peligro

1. El ajuste, montaje o cambio de cables no debería realizarse nunca antes de cortar la alimentación al producto. Existe un peligro de choque eléctrico.

⚠ Precaución

1. El cableado debería completarse adecuadamente.
No aplique ninguna tensión a terminales que no sean los indicados en el manual de instrucciones. Se puede dañar la unidad.
2. El conector debería estar conectado correctamente.
3. Asegúrese de tomar medidas contra el ruido.
El ruido en una línea de señal puede provocar un funcionamiento defectuoso. Como contramedida, separe los cables de alta y baja tensión y acorte las longitudes de los cables.
4. Al conectar la línea de potencia de motor del actuador eléctrico y la línea de señal del codificador, compruebe sus correspondientes indicaciones y el sentido del conector.



Precauciones del actuador eléctrico 4

Lea detenidamente las siguientes instrucciones antes de su uso.

Driver

Cableado

Precaución

5. Evite colocar la línea de potencia del actuador eléctrico y la línea de señal del codificador con un cableado de 100VAC u otro cableado de alta tensión. Sepárelos en la medida de lo posible.
6. No conecte/desconecte nunca el terminal de control, el terminal de entrada/salida para aplicaciones generales, la línea de potencia del motor o la línea de señal del codificador mientras la alimentación esté encendida.

Freno

Existe una pequeña posibilidad de fallo en el mecanismo del freno; si ocurriera, se observará un funcionamiento de inercia en el sistema. Para evitar dicho fallo, deben aplicarse medidas de seguridad en el equipo. Deberían tomarse varias medidas de seguridad.

Construcción

Peligro

1. Evite los ambientes explosivos o inflamables.

El deslizamiento durante la activación o el frenado puede generar chispas. No utilice nunca el producto en ambientes de gas combustible o de grasa con riesgos de destellos o explosiones.

2. No aplicable para el frenado.

Este freno es un modelo de funcionamiento desactivado diseñado sólo para paradas de emergencia y mantenimiento. Si se usa de manera repetida para el frenado, su eficacia y propiedades originales pueden deteriorarse fácilmente en poco tiempo y el desbloqueo del freno sería imposible. Si se utiliza de este modo, el freno se dañaría y la eficacia de mantenimiento se vería afectada, provocando accidentes tales como un exceso de velocidad del equipo. Consulte el manual de instrucciones acerca del cableado del freno y realice dicho cableado correctamente. Compruebe que el freno funciona correctamente realizando una inspección diaria.

Antes del montaje

Peligro

1. Utilice el tamaño de cable adecuado para la capacidad del suministro eléctrico.

Si el tamaño del cable es insuficiente, la cubierta de aislamiento se fundiría causando choques eléctricos o fuego.

2. Inicie la operación después de comprobar que el cableado eléctrico para el freno es correcto.

El freno está bloqueado en el estado desactivado. Se necesita una tensión de 24VDC para desbloquearlo. Compruebe que el cableado es adecuado para la aplicación.

Freno

Durante el funcionamiento

Peligro

1. Detenga el funcionamiento inmediatamente si se producen vibraciones o ruidos anormales.

Cuando se producen ruidos o vibraciones anormales, es posible que el producto se haya instalado de un modo incorrecto. Si no se detiene el funcionamiento para realizar una inspección, el equipo podría resultar seriamente dañado.

2. No toque la unidad de freno mientras esté funcionando.

La temperatura de la superficie de la unidad de freno alcanza aproximadamente de 90°C a 100°C debido al calentamiento generado por las bobinas incorporadas. Para evitar quemaduras, no toque la unidad de freno cuando esté funcionando. Asimismo, dado que la superficie de la unidad de freno puede alcanzar altas temperaturas al activarla, no toque la unidad de freno.

Mantenimiento y revisión

Peligro

1. No aplique aceite ni agua.

Si se aplica aceite o agua en las superficies de fricción, o incluso en el cuerpo, la eficacia del par se vería afectada y el sistema podría detenerse provocando lesiones al personal.

Funcionamiento

Precaución

1. No comparta la alimentación del freno y la alimentación de la señal de control (VDC).
2. Instale un supresor de picos para eliminar los picos de tensión provocados por el cambio del relé (RY) ON/OFF.
3. Si el freno tiene que activarse cuando hay una pérdida de energía, realice una conexión que interrumpa la alimentación del freno instantáneamente.
4. Al desbloquear el freno para una inspección, etc., la pieza se caerá debido a su propio peso. Prevea las medidas de seguridad suficientes antes de iniciar el trabajo.
5. Se requiere un tiempo de actuación para la apertura y el cierre del freno. Prevea este tiempo al realizar el diseño.



Precauciones de los detectores magnéticos 1

Lea detenidamente las instrucciones antes de su uso.

Consulte la sección adecuada en este catálogo relativa a las precauciones detalladas de cada serie.

Diseño y selección

⚠ Advertencia

1. Compruebe las especificaciones.

Lea detenidamente las especificaciones y utilice el producto apropiadamente. El producto puede resultar dañado o tener fallos en el funcionamiento si se usa fuera del rango de corriente de carga, voltaje, temperatura o impacto.

2. El cableado debe ser tan corto como sea posible.

Aunque la longitud del cableado no debería afectar al funcionamiento del detector, utilice un hilo de longitud máxima de 100m.

3. No utilice una carga que genera picos de tensión.

Aunque un diodo Zener esté conectado en el lado de salida del detector de estado sólido, pueden producirse daños si se generan picos de tensión muy a menudo. En el caso de que una carga, bien un relé o un solenoide, sea excitada directamente, utilice un modelo de detector con un sistema incorporado de absorción de picos de tensión.

4. Disponga de suficiente espacio libre para los trabajos de mantenimiento.

Al desarrollar una aplicación procure prever suficiente espacio libre para inspecciones y trabajos de mantenimiento.

Montaje y ajuste

⚠ Advertencia

1. Evite caídas o choques.

Evite caídas, choques o golpes excesivos (300m/s² o más) durante el manejo. Aunque el cuerpo del detector no esté dañado, pueden existir daños internos y un posible funcionamiento defectuoso.

2. Nunca sujete un actuador por los hilos conductores del detector.

No sujete nunca un actuador por los cables de su detector magnético. Eso no sólo puede provocar una rotura de los hilos conductores sino también daños en los elementos internos del detector producidos por los esfuerzos.

3. Monte el detector con el par de apriete adecuado.

Al apretar un detector más allá del rango del par de apriete, se pueden dañar los tornillos de montaje, el soporte de montaje o el propio detector. Por otra parte, si se aplica un par de apriete inferior al rango especificado puede provocar que el detector se mueva de su posición original.

4. Monte el detector en el centro del rango de trabajo.

Ajuste la posición de montaje de un detector magnético de modo que el imán se detenga en el centro del rango de trabajo (rango en el que un detector está en ON). Si está montado al final del rango de trabajo (entre ON y OFF), el funcionamiento puede ser inestable.

Cableado

⚠ Advertencia

1. Evite doblar o estirar los hilos conductores de forma repetitiva

Los hilos conductores se pueden romper si se doblan o estiran de manera repetida.

2. Compruebe si el cableado está correctamente aislado.

Procure que el aislamiento del cableado no esté defectuoso (contacto con otros circuitos, avería por toma de tierra, aislamiento inadecuado entre terminales, etc). Se pueden producir averías debido a un exceso de corriente hacia el detector.

3. No coloque el cableado cerca de líneas de potencia o líneas de alta tensión.

Separe el cableado de líneas de potencia o de alta tensión y evite cableados dentro del mismo conducto. El ruido de estas otras líneas puede producir un funcionamiento defectuoso de los circuitos de control con detectores magnéticos.

4. Evite cargas corto-circuitadas.

Todos los modelos de salida PNP no disponen de circuitos incorporados de protección de cortocircuitos. Si las cargas se cortocircuitan, los detectores se dañarán automáticamente.

Tome precauciones especiales al utilizar detectores de 3 hilos para evitar una conexión inversa entre el hilo de alimentación marrón y el de salida negro.

5. Evite una conexión incorrecta.

1) Si las conexiones (línea de alimentación + y línea de alimentación -) en un detector de 3 hilos están invertidas, el detector estará protegido por un circuito de protección. Sin embargo, si la conexión (+) está conectada al cable azul [negro] y la conexión (-) al cable negro [blanco], el detector resultará dañado.

Nota) Los colores del cableado entre [] son previos a la conformidad de las normas IEC.

Mantenimiento

⚠ Advertencia

1. Procure realizar periódicamente el siguiente mantenimiento para prevenir posibles riesgos debido a fallos de funcionamiento inesperados.

1) Nuevo apriete de los tornillos de montaje del detector.

Si los tornillos están flojos o el detector está fuera de la posición inicial de montaje, apriete de nuevo los tornillos una vez que se haya reajustado la posición.

2) Verifique que los hilos conductores no están defectuosos.

Para prevenir un aislamiento defectuoso sustituya los detectores, hilos conductores, etc. en el caso de que estén dañados.



Precauciones de los detectores magnéticos 2

Lea detenidamente las instrucciones antes de su uso.

Consulte la sección adecuada en este catálogo relativa a las precauciones detalladas de cada serie.

Condiciones de trabajo

⚠ Advertencia

1. Nunca debe usarse cerca de gases explosivos.

La construcción de los detectores magnéticos no está prevista para evitar explosiones. Evite utilizarlos en una atmósfera de gas explosivo ya que podría tener lugar una explosión considerable.

2. No debe usarse donde se genere un campo magnético.

Los detectores presentarán fallos de funcionamiento o los imanes se desmagnetizarán dentro de los cilindros.

3. Nunca debe usarse en un ambiente donde el detector esté continuamente expuesto al agua.

No utilice los detectores en locales expuestos a salpicaduras y pulverizaciones de agua y aceite. Un aislamiento insuficiente o un hinchamiento de la resina dentro de los detectores puede provocar funcionamientos defectuosos.

4. No debe usarse en un ambiente expuesto a aceites o productos químicos.

Consulte con SMC si se prevé el uso de los detectores en ambientes con líquidos refrigerantes, disolventes, aceites o productos químicos. Si los detectores se usan bajo estas condiciones, incluso durante cortos periodos de tiempo, pueden resultar afectados por un aislamiento defectuoso, fallos de funcionamiento debido a un hinchamiento de la resina, o un endurecimiento de los hilos conductores.

5. No debe usarse en un ambiente con ciclos térmicos.

Consulte con SMC si se usan detectores en ambientes donde existan ciclos térmicos que no corresponden a los cambios normales de temperatura, ya que los detectores pueden resultar dañados internamente.

6. No debe usarse en entornos donde se generen picos de tensión.

Cuando haya unidades (elevadores de solenoide, hornos de inducción de alta frecuencia, motores, etc.) que generen gran cantidad de picos de tensión en la periferia de los actuadores con detectores de estado sólido, podrían deteriorarse o dañarse los elementos del circuito interno del detector. Evite la presencia de fuentes que generen picos de tensión y las líneas de tensión.

7. Evite la acumulación de polvo de hierro o el contacto directo con sustancias magnéticas.

Si se acumula una gran cantidad de polvo de hierro como, p.ej. virutas de mecanizado o salpicaduras de soldadura, o si se coloca una sustancia magnética atraída por un imán muy próxima de un actuador con detector magnético, pueden producirse fallos de funcionamiento debido a una pérdida magnética dentro del actuador.

⚠ Advertencia

1. Consulte con SMC sobre la resistencia al agua, la elasticidad de los hilos conductores y uso cerca de soldaduras, etc.

Sensor óptico "punto cero"

Uso incorrecto

⚠ Precaución

1. Evite un funcionamiento que supere el rango de tensión nominal.

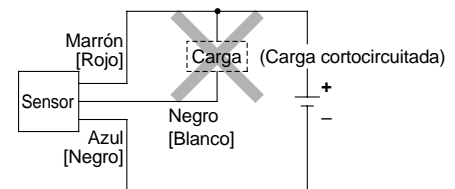
Si la tensión supera el rango de tensión nominal, el equipo podría resultar dañado.

2. Evite un cableado incorrecto, por ejemplo, tenga en cuenta la polaridad del suministro eléctrico.

De lo contrario, podría dañarse la unidad.

3. Evite las cargas cortocircuitadas. (No las conecte al suministro eléctrico).

De lo contrario, podría dañarse la unidad.



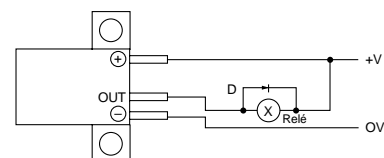
Nota) Los colores del cableado entre [] son previos a la conformidad de las normas IEC.

Otros

⚠ Precaución

1. Las líneas de potencia y las líneas de alta tensión no deberían estar en el mismo conducto que los cables del sensor óptico "punto cero", dado que el sistema podría dañarse debido a la inducción. Es necesario separar el cableado o el conexionado individual para evitar tales problemas.

2. Si se trabaja con una carga de baja inducción como, por ejemplo, un relé, realice el cableado como se indica en la siguiente figura. (En tal caso, asegúrese de conectar un diodo de prevención de voltaje inverso).





EUROPEAN SUBSIDIARIES:



Austria

SMC Pneumatik GmbH (Austria).
Girakstrasse 8, A-2100 Korneuburg
Phone: +43 2262-62280, Fax: +43 2262-62285
E-mail: office@smc.at
http://www.smc.at



France

SMC Pneumatique, S.A.
1, Boulevard de Strasbourg, Parc Gustave Eiffel
Bussy Saint Georges F-77607 Marne La Vallée Cedex 3
Phone: +33 (0)1-6476 1000, Fax: +33 (0)1-6476 1010
E-mail: contact@smc-france.fr
http://www.smc-france.fr



Netherlands

SMC Pneumatics BV
De Ruyterkade 120, NL-1011 AB Amsterdam
Phone: +31 (0)20-5318888, Fax: +31 (0)20-5318880
E-mail: info@smcpneumatics.nl
http://www.smc-pneumatics.nl



Spain

SMC España, S.A.
Zuazobidea 14, 01015 Vitoria
Phone: +34 945-184 100, Fax: +34 945-184 124
E-mail: post@smc.smces.es
http://www.smces.es



Belgium

SMC Pneumatics N.V./S.A.
Nijverheidsstraat 20, B-2160 Wommelgem
Phone: +32 (0)3-355-1464, Fax: +32 (0)3-355-1466
E-mail: post@smcpneumatics.be
http://www.smc-pneumatics.be



Germany

SMC Pneumatik GmbH
Boschring 13-15, D-63329 Egelsbach
Phone: +49 (0)6103-4020, Fax: +49 (0)6103-402139
E-mail: info@smc-pneumatik.de
http://www.smc-pneumatik.de



Norway

SMC Pneumatics Norway A/S
Vollsveien 13 C, Grantos Næringspark N-1366 Lysaker
Tel: +47 67 12 90 20, Fax: +47 67 12 90 21
E-mail: post@smc-norge.no
http://www.smc-norge.no



Sweden

SMC Pneumatics Sweden AB
Ekhagsvägen 29-31, S-141 71 Huddinge
Phone: +46 (0)8-603 12 00, Fax: +46 (0)8-603 12 90
E-mail: post@smcpneumatics.se
http://www.smc.nu



Bulgaria

SMC Industrial Automation Bulgaria EOOD
16 Kliment Ohridski Blvd., fl.13 BG-1756 Sofia
Phone: +359 2 9744492, Fax: +359 2 9744519
E-mail: office@smc.bg
http://www.smc.bg



Greece

S. Parianosopoulos S.A.
7, Konstantinoupoleos Street, GR-11855 Athens
Phone: +30 (0)1-3426076, Fax: +30 (0)1-3455578
E-mail: parianos@hol.gr
http://www.smceu.com



Poland

SMC Industrial Automation Polska Sp.z o.o.
ul. Konstruktorska 11A, PL-02-673 Warszawa,
Phone: +48 22 548 5085, Fax: +48 22 548 5087
E-mail: office@smc.pl
http://www.smceu.pl



Switzerland

SMC Pneumatik AG
Dorfstrasse 7, CH-8484 Weisslingen
Phone: +41 (0)52-396-3131, Fax: +41 (0)52-396-3191
E-mail: info@smc.ch
http://www.smc.ch



Croatia

SMC Industrijska automatika d.o.o.
Crnomerec 12, 10000 ZAGREB
Phone: +385 1 377 66 74, Fax: +385 1 377 66 74
E-mail: office@smc.hr
http://www.smceu.com



Hungary

SMC Hungary Ipari Automatizálási Kft.
Budafoki út 107-113, H-1117 Budapest
Phone: +36 1 371 1343, Fax: +36 1 371 1344
E-mail: office@smc-automation.hu
http://www.smc-automation.hu



Portugal

SMC Sucursal Portugal, S.A.
Rua de Engº Ferreira Dias 452, 4100-246 Porto
Phone: +351 22-610-89-22, Fax: +351 22-610-89-36
E-mail: postpt@smc.smces.es
http://www.smces.es



Turkey

Entek Pnömatik San. ve Tic Ltd. Sti.
Perpa Tic. Merkezi Kat: 11 No: 1625, TR-80270 Okmeydanı Istanbul
Phone: +90 (0)212-221-1512, Fax: +90 (0)212-221-1519
E-mail: smc-entek@entek.com.tr
http://www.entek.com.tr



Czech Republic

SMC Industrial Automation CZ s.r.o.
Hudcova 78a, CZ-61200 Brno
Phone: +420 5 414 24611, Fax: +420 5 412 18034
E-mail: office@smc.cz
http://www.smc.cz



Ireland

SMC Pneumatics (Ireland) Ltd.
2002 Citywest Business Campus, Naas Road, Saggart, Co. Dublin
Phone: +353 (0)1-403 9000, Fax: +353 (0)1-464-0500
E-mail: sales@smcpneumatics.ie
http://www.smcpneumatics.ie



Romania

SMC Romania srl
Str. Frunzei 29, Sector 2, Bucharest
Phone: +40 213205111, Fax: +40 213261489
E-mail: smcromania@smcromania.ro
http://www.smcromania.ro



UK

SMC Pneumatics (UK) Ltd
Vincent Avenue, Crownhill, Milton Keynes, MK8 0AN
Phone: +44 (0)800 1382930 Fax: +44 (0)1908-555064
E-mail: sales@smcpneumatics.co.uk
http://www.smc-pneumatics.co.uk



Denmark

SMC Pneumatik A/S
Knudsminde 4B, DK-8300 Odder
Phone: +45 70252900, Fax: +45 70252901
E-mail: smc@smc-pneumatik.dk
http://www.smc-pneumatik.com



Italy

SMC Italia S.p.A
Via Garibaldi 62, I-20061 Carugate, (Milano)
Phone: +39 (0)2-92711, Fax: +39 (0)2-9271365
E-mail: mailbox@smcitalia.it
http://www.smcitalia.it



Russia

SMC Pneumatik LLC.
Sredny pr. 36/40, St. Petersburg 199004
Phone: +812 118 5445, Fax: +812 118 5449
E-mail: marketing@smc-pneumatik.ru
http://www.smc-pneumatik.ru



Estonia

SMC Pneumatics Estonia OÜ
Laki 12-101, 106 21 Tallinn
Phone: +372 (0)6 593540, Fax: +372 (0)6 593541
E-mail: smc@smcpneumatics.ee
http://www.smcpneumatics.ee



Latvia

SMC Pneumatics Latvia SIA
Smerla 1-705, Riga LV-1006, Latvia
Phone: +371 781-77-00, Fax: +371 781-77-01
E-mail: info@smclv.lv
http://www.smclv.lv



Slovakia

SMC Priemyselna Automatizacia, s.r.o.
Námestie Martina Benku 10, SK-81107 Bratislava
Phone: +421 2 444 56725, Fax: +421 2 444 56028
E-mail: office@smc.sk
http://www.smc.sk



Finland

SMC Pneumatics Finland OY
PL72, Tiistinniityntie 4, SF-02031 ESPOO
Phone: +358 207 513513, Fax: +358 207 513595
E-mail: smcfi@smc.fi http://www.smc.fi



Lithuania

SMC Pneumatics Lietuva, UAB
Savanoriu pr. 180, LT-01354 Vilnius, Lithuania
Phone: +370 5 264 81 26, Fax: +370 5 264 81 26



Slovenia

SMC industrijska Avtomatika d.o.o.
Grajski trg 15, SLO-8360 Zuzemberk
Phone: +386 738 85240 Fax: +386 738 85249
E-mail: office@smc-ind-avtom.si
http://www.smc-ind-avtom.si



OTHER SUBSIDIARIES WORLDWIDE:

ARGENTINA, AUSTRALIA, BOLIVIA, BRASIL, CANADA, CHILE,
CHINA, HONG KONG, INDIA, INDONESIA, MALAYSIA, MEXICO,
NEW ZEALAND, PHILIPPINES, SINGAPORE, SOUTH KOREA,
TAIWAN, THAILAND, USA, VENEZUELA

<http://www.smceu.com>
<http://www.smcworld.com>