



Manual de instalación y mantenimiento para el actuador eléctrico serie LTF

Este manual debe leerse conjuntamente con el catálogo correspondiente.

Modelos aplicables:

LTF68E***-****-**-Q	Motor estándar
LTF88F***-****-**-Q	Motor estándar
LTF6*E***-****-**-X10-Q	Motor no estándar
LTF8*F***-****-**-X10-Q	Motor no estándar



1 SEGURIDAD

Para garantizar la seguridad y un funcionamiento adecuado, lea detenidamente este manual antes de utilizar el producto con objeto de comprender los procedimientos de instalación, mantenimiento, seguridad, etc. Asegúrese de que conoce perfectamente el equipo y todas las precauciones de seguridad pertinentes antes de la instalación.

Guarde este manual de instalación y mantenimiento a mano para que los operarios puedan consultarlo.

1.1 Recomendación general

El objeto de estas normas es evitar situaciones de riesgo y/o daño del equipo.

Estas normas indican el nivel de riesgo potencial a través de las etiquetas de "PRECAUCIÓN", ADVERTENCIA "o "PELIGRO."

Por razones de seguridad, es necesario observar las normas ISO 10218 Nota 1) y JIS B 8433 Nota 2) y otros reglamentos de seguridad.

PRECAUCIÓN: El uso indebido podría causar lesiones o daños 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: Robots manipuladores industriales.

Nota 2) JIS B 8433: Normas generales para la seguridad con robots.

2 GENERAL

PELIGRO (En general)

- 1) Evite el uso de los productos en ambientes explosivos. Esto podría provocar lesiones e incendios.
- 2) No trabaje con los actuadores cuando el suministro eléctrico esté activado. Asegúrese de que el suministro eléctrico está apagado antes de empezar a trabajar para evitar posibles descargas eléctricas.

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 funcionamiento, 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 funcionamiento.
2. **El equipo sólo debe manejarse por personal cualificado.**
Los actuadores eléctricos pueden ser peligrosos para el personal no acostumbrado a su uso. Solamente operarios experimentados deben efectuar el montaje, el manejo o la reparación de sistemas que utilizan actuadores eléctricos.
3. **No realice trabajos de mantenimiento en máquinas y equipos ni intente sustituir componentes sin tomar las medidas de seguridad oportunas.**
 - 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) A la hora de retirar el equipo, confirme las especificaciones en el punto anterior y corte el suministro eléctrico de este equipo.
 - 3) Antes de reiniciar el funcionamiento, confirme que se han tomado todas las medidas de seguridad oportunas.
4. **Consulte con SMC si se prevé el uso del producto en alguna de las siguientes condiciones.**
 - 1) Las condiciones de funcionamiento están fuera de las especificaciones indicadas o el producto se usa al aire libre.
 - 2) Instalación en equipos ligados a procesos nucleares, equipamientos médicos, alimentación y bebidas o equipos de seguridad.
 - 3) Aplicaciones que puedan causar efectos negativos en personas, animales o propiedades, requiriendo evaluaciones de seguridad especiales.

PRECAUCIÓN

- 1) Lea detenidamente y respete las instrucciones de este manual antes de la instalación, uso y mantenimiento. Existen riesgos de descarga eléctrica, lesiones y fuego.
- 2) No utilice el producto sin respetar las especificaciones.
- 3) No utilice actuadores y controladores dañados. Esto podría provocar lesiones o incendios.
- 4) No quite ninguna placa o etiqueta incluida en el producto.
- 5) Utilice los controladores y actuadores como en la combinación especificada. De lo contrario, podrían producirse incendios y fallos de funcionamiento.
- 6) Preste atención al aumento de temperatura del controlador, motor y equipo periférico. Éstos podrían quemarse.

(Transporte)

- 1) Asegúrese de no dejar caer el producto durante el transporte. Podrían producirse lesiones y daños.
- 2) No sujete los cables durante el transporte. Esto podría provocar lesiones o fallos.
- 3) Siga las instrucciones para evitar el colapso de montones de carga debido a la sobrecarga.

(Eliminación)

- 1) Deseche los actuadores como si se tratara de residuos industriales.

(Almacenamiento)

- 1) No guarde el producto en un lugar expuesto a la lluvia, gotas de agua o gases y líquidos peligrosos.
- 2) Guarde el producto en un lugar dentro del rango de humedad y temperatura especificados (-20 a 70°C, 10 a 90% sin condensación) evitando la luz solar directa.

3 DESEMBALAJE

PRECAUCIÓN

Compruebe que el producto que ha recibido coincide con el que ha pedido. Pueden producirse lesiones y daños si se instala un producto inadecuado.

4 INSTALACIÓN

PRECAUCIÓN

- 1) Tome medidas de seguridad como, por ejemplo, la instalación de una cubierta protectora, si los operarios pudieran correr el riesgo de lesionarse debido a las piezas móviles.
- 2) Evite rayar o hacer muescas en el cuerpo y superficies de montaje de la mesa. Mantenga un paralelismo en la superficie de montaje de 0.05mm o menos. Una pérdida de paralelismo podría aumentar la resistencia al deslizamiento y reducir la eficacia del actuador.
- 3) Al conectar una carga con un mecanismo de guiado o soporte externo, seleccione un método de conexión adecuado y realice una alineación correcta.
- 4) Evite aplicaciones que sometan a las líneas de transmisión de potencia del motor a flexiones o estiramientos de forma repetida. Los cables podrían romperse.
- 5) Apriete firmemente todas las piezas estáticas y conectadas del actuador para evitar que puedan soltarse.
- 6) Coloque los cables de alimentación y de señal por separado para evitar interferencias.
- 7) Evite el uso en los siguientes entornos de trabajo.
 - a) Lugares con gran cantidad de partículas, polvo o virutas.
 - b) Lugares donde la temperatura ambiente está fuera del rango especificado. (Consulte las características)
 - c) Lugares donde la humedad ambiente está fuera del rango de humedad. (Consulte las características)
 - d) Lugares donde se generan gases combustibles o corrosivos.
 - e) Lugares donde se generan grandes campos magnéticos o eléctricos.
 - f) Lugares donde el actuador estará sometido a vibraciones o impactos directos.
 - g) Lugares con gran cantidad de polvo o donde el actuador está expuesto a salpicaduras de agua o aceite.
- 8) Realice las siguientes inspecciones antes de utilizar un actuador o controlador.
 - a) Inspección de daños en la línea de alimentación del actuador/controlador.
 - b) Inspección de falta de apriete del conector en cada cable de alimentación y cable de señal.
- 9) Puntos de diseño
 - a) Inspección de falta de apriete de los montajes del actuador/controlador.
 - b) Inspección de funcionamiento anormal del actuador/controlador.
 - c) Los botones de parada de emergencia no se tocan.
 - d) 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/controlador.
 - e) Tome medidas para realizar una parada de emergencia utilizando un sensor, etc., en caso de entrada de personas en la zona descrita más arriba.

5 NORMAS CE

5.1 Directiva sobre maquinaria 98/37/EC

Los actuadores eléctricos de SMC se definen como componentes y, por tanto, están previstos para incorporarse en máquinas y conjuntos, amparados por la directiva sobre maquinaria 98/37/EC (consulte el anexo II B). Por tanto, la marca CE no se aplica a los actuadores eléctricos.

5.2 Compatibilidad electromagnética (EMC), norma 89/336/EEC

SMC utiliza motores y controladores con la marca CE para los actuadores. Consulte los manuales correspondientes relativos al procedimiento de instalación.

5.3 Directiva de baja tensión (LVD) 73/23/EEC

Los controladores y motores de estos productos cumplen con la LVD. Consulte los manuales correspondientes relativos al procedimiento de instalación.

PRECAUCIÓN

Observe siempre el procedimiento de instalación y las instrucciones de seguridad de motores y controladores para garantizar la seguridad eléctrica y la conformidad con las normas.

6 MONTAJE DEL ACTUADOR ELÉCTRICO

PRECAUCIÓN

- 1) Asegúrese de que los cables no quedan atrapados con el movimiento del actuador.
- 2) Tenga en cuenta la disposición del cableado al realizar el montaje. Si el cableado es incorrecto, éste puede romperse y producir errores de funcionamiento.
- 3) Asegúrese de que los cables estén sujetos. Evite doblar los cables en ángulos afilados donde entren en contacto con el actuador y asegúrese de que los cables no se muevan fácilmente.
- 4) Antes de utilizar el producto, verifique el correcto funcionamiento de la instalación.
- 5) Apriete firmemente todas las piezas estáticas y conectadas del actuador para evitar que puedan soltarse.
- 6) Al colocar una pieza, no aplique fuertes impactos o grandes momentos. Si se aplica una fuerza externa superior al momento admisible, la unidad de guía podría soltarse, la resistencia de deslizamiento podría aumentar, etc.

- 7) Si se produce un calentamiento anormal, humo o fuego en el actuador/controlador, corte inmediatamente el suministro eléctrico.
- 8) Si el actuador eléctrico funciona repetidamente en ciclos de carrera corta (20mm o menos) puede producirse una pérdida de grasa. Por consiguiente, haga funcionar el actuador para una carrera completa cada 40 - 60 ciclos.

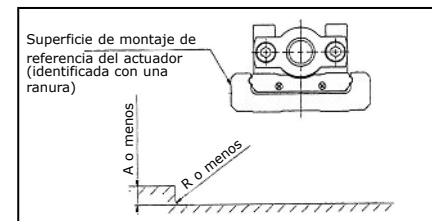
6.1 Superficies de referencia

PRECAUCIÓN

Recomendamos fijar el actuador a una plataforma plana y maciza. Compruebe si es adecuado para su aplicación.

Dimensiones (Referencia)

Modelo	R (mm)	A (mm)
LTF6	2	5
LTF8	2.5	6



6.2 Montaje del actuador

6.2.1 Posibilidades de montaje

Serie LTF6				Serie LTF8			
Carrera	n	A	Nº orificio de montaje	Carrera	n	A	Nº orificio de montaje
100	2	100	4	100	2	100	4
200	3	200	6	200	3	200	6
300	4	300	8	300	4	300	8
400	5	400	10	400	5	400	10
500	6	500	12	500	6	500	12
600	7	600	14	600	7	600	14
				700	8	700	16
				800	9	800	18
				900	10	900	20
				1000	11	1000	22

6.3 Montaje del motor

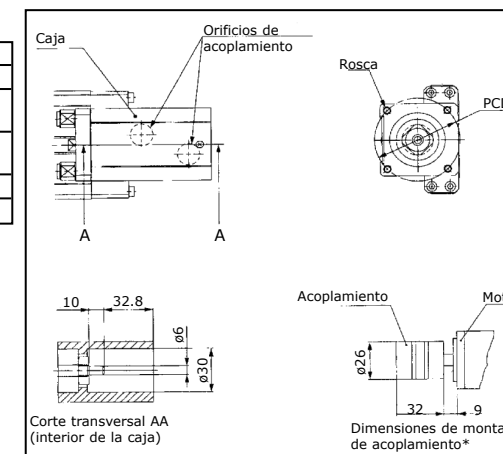
PRECAUCIÓN:

Consulte el manual del motor correspondiente para más información

LTF6

Dimensiones del área de montaje del motor

Tipo	LTF6R/Y	LTF6G
Rosca	M4 x 0,7	M3 x 0,5
Par de apriete (Nm)	3,4 ± 0,2	1,5 ± 0,1
Longitud de rosca efectiva (mm)	8	6
Cantidad	2	4
P.C.D. (mm)	46	45

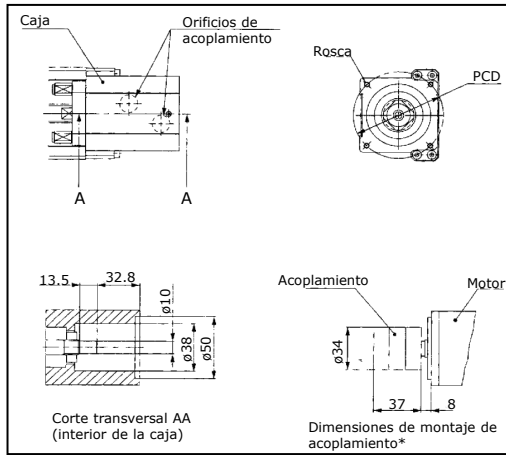


*Al montar un acoplamiento en el motor, respete el rango de dimensiones indicado a la derecha.

LTF8**Dimensiones del área de montaje del motor**

Tipo	LTF8R/Y	LTF8G
Rosca	M5 x 0,8	M4 x 0,7
Par de apriete (Nm)	4,4 ± 0,2	3,4 ± 0,1
Longitud de rosca efectiva (mm)	10	8
Cantidad	4	4
P.C.D. (mm)	70	70

*Al montar un acoplamiento en el motor, respete el rango de dimensiones indicado a la derecha.

**Información de acoplamiento**

Actuador	Par de apriete de acoplamiento	Tamaño de perno
LTF6	1 Nm	2 - M2,5
LTF8	1,5 Nm	2 - M3

Acoplamiento - Precauciones de montaje**PELIGRO**

Prevea un mecanismo de seguridad

Si el producto se rompe, la pieza accionada puede separarse completamente de la pieza de accionamiento. Para evitar riesgos, asegúrese de prever un mecanismo de seguridad.

**PRECAUCIÓN**

1) Utilice solamente los tornillos y pernos especificados.

El uso de pernos o tornillos diferentes de los especificados podría producir daños en los pernos, tornillos o en el producto. Utilice sólo los pernos especificados.

2) No utilice nunca el producto con deslizamiento de junta.

El deslizamiento en la junta puede generar calor durante el funcionamiento dañando el producto y afectando a la máquina. No utilice nunca el producto con deslizamiento de junta.

3) Transporte.

Durante el transporte, manipule el producto con cuidado para evitar dañarlo. No manipule nunca el producto de modo que se aplique una fuerza excesiva en la membrana.

4) Procedimientos de fijación.

La dimensión del eje de fijación debe ser de clase h7 o inferior. No apriete el perno de fijación hasta que el eje esté insertado en el producto.

7 CARACTERÍSTICAS ESTÁNDAR DEL ACTUADOR**ADVERTENCIA**

No utilice los actuadores sin respetar las especificaciones.

Serie LTF6 [] corresponde al montaje vertical

Carrera		100	200	300	400	500	600
Peso (sin motor)	kg	1,7	2,1	2,6	3,1	3,6	4,1
Rango de temperatura de trabajo	°C	de 5 a 40 (sin condensación)					
Carga máxima	Husillo a bolas 10mm kg	30 [6]					
Máxima velocidad	Husillo a bolas 10mm 100W mm/s	300 500 230 390					
Empuje	Husillo a bolas 10mm 100W N	300 180					
Precisión de posicionamiento	Husillo a bolas Laminado Rectificado mm	±0.05 ±0.02					
Salida motor		- Servomotor AC (100W)					
Encoder		- Sistema incremental					
Diámetro del husillo	Husillo a bolas Laminado Rectificado	- φ10mm - φ10mm					

Serie LTF8 [] corresponde al montaje vertical

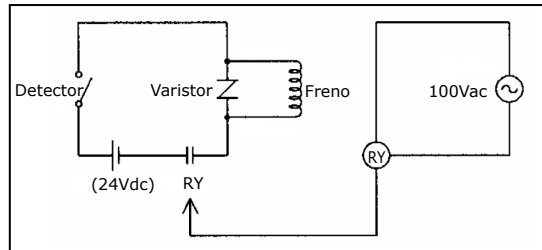
Carrera		100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	
Peso (sin motor)	kg	3,4	4,3	5,1	6,0	6,8	7,7	8,5	9,4	10,2	11,1	
Rango de temperatura de trabajo	°C	de 5 a 40 (sin condensación)										
Carga máxima	Husillo a bolas 10mm 20mm kg	50 [10] 25 [5]										
Máxima velocidad	Husillo a bolas 10mm 20mm 200 W mm/s	500 500 440 350 290 240										
Empuje	Husillo a bolas 10mm 20mm 200 W N	360 180										
Precisión de posicionamiento	Husillo a bolas Laminado Rectificado mm	±0.05 ±0.02										
Salida motor		- Servomotor AC (200W)										
Encoder		- Sistema incremental										
Diámetro del husillo	Husillo a bolas Laminado Rectificado	- φ15mm - φ15mm										

8 CABLEADO**8.1 General****PRECAUCIÓN**

Consulte los manuales del controlador correspondientes relativos al cableado.

8.2 Procedimiento de instalación del freno

Se trata de precauciones generales de uso. Consulte siempre el procedimiento de instalación del motor o el manual del controlador para garantizar la seguridad.

**PELIGRO**

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.

1) 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 el 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. Realice el cableado correctamente. Compruebe que el freno funciona correctamente realizando una inspección diaria.

3) Utilice el tamaño de cable adecuado para la capacidad del suministro eléctrico. De lo contrario, la cubierta de aislamiento se fundiría causando choques eléctricos o fuego.

4) 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 alimentación para desbloquearlo. Compruebe que el cableado es adecuado para la aplicación.

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

6) No toque la unidad de freno mientras esté funcionando.

7) Consulte el manual del motor correspondiente en caso de utilización del motor con freno.

**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 ha de 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.

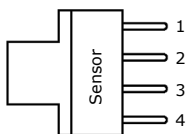
5) Se requiere un tiempo de actuación para la apertura y el cierre del freno; prevea este intervalo de tiempo al realizar el diseño. El tiempo de apertura/cierre del freno puede cambiar debido a un relé o circuito de secuencia, etc.

6) Al montar el actuador en posición vertical, seleccione un modelo con freno para mayor seguridad.

7) Puede necesitarse una unidad de absorción regenerativa si el actuador debe instalarse en posición vertical. Consulte con SMC.

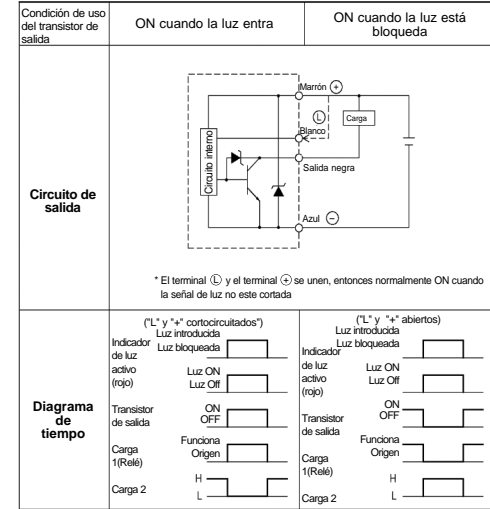
8.3 Detector óptico**Índices**

Alimentación	5 a 24V DC ±10%, rizado (p-p) 10% o menos
Consumo de corriente	35mA o menos
Salida de control	Corriente de carga de 5 a 24V DC (Ic) 100mA, tensión residual 0.8V o menos Corriente de carga (Ic) 40mA, Tensión residual 0.4V o menos
Temperatura ambiente	En funcionamiento: -25 a 55°C (Almacenado: -30 a 80°C)
Humedad ambiente	En funcionamiento: 5 a 85%RH (Almacenado: 5 a 95%RH)
Ref.	EE-SX674 (Omron Corporation)
Ref. del conector con código	EE-1010
Actuador aplicable	LTF

**Disposición del terminal**

1	Marrón	Vcc (+)
2	Blanco	L*
3	Negro	SALIDA
4	Azul	Tierra (0V) (-)

* ON cuando la luz está bloqueada. Sin embargo, si el terminal (+) y el terminal (-) están cortocircuitados, cambia a ON cuando se enciende la luz.

Circuito nivel de salida**Precauciones**

- Evite un funcionamiento de los detectores que supere el rango de tensión nominal. Pueden producirse estallidos y daños si se aplica una tensión que supere el rango especificado.

- Evite un cableado incorrecto, por ejemplo, tenga en cuenta la polaridad del suministro eléctrico. Esto podría provocar estallidos o daños.

- Evite las cargas cortocircuitadas. (No las conecte al suministro eléctrico) Esto podría provocar estallidos o daños.

- Tome las siguientes medidas a la hora de utilizar un regulador de conmutación comercial.

1) Conecte con una línea de alimentación de 0V justo antes del detector o a través de un capacitor (0.47µF aproximadamente) para reducir la impedancia de los bastidores de montaje alrededor del sensor y alejar el ruido de la inducción.

2) Conecte los terminales de filtro de ruidos (terminal intermedio o ACG) de la alimentación de conmutación con la masa (FG) y la línea 0V.

- Donde exista la posibilidad de sobretensiones, conecte con un diodo Zener (30 a 35 V) y un capacitor (0.1 a 1 µ.F), dependiendo del ambiente de trabajo. Asegúrese de eliminar la sobretensión antes del uso.

- Si la línea de alta presión, la línea de transmisión de alimentación y el detector de origen están en el mismo conducto, la inducción podría provocar errores de funcionamiento o daños. Prevea un cableado o conexionado por separado.

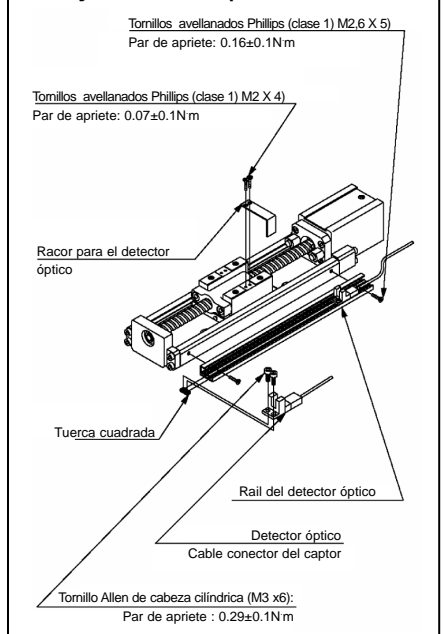
- Conecte siempre con un diodo de prevención de voltaje inverso al accionar pequeñas cargas de inducción como, por ejemplo, relés.

8.4 Detectores de proximidad**Modelos de detector compatibles**

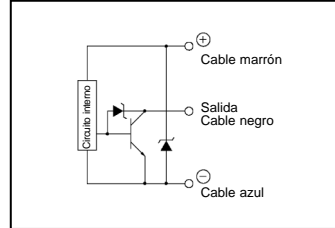
Modelo aplicable	Ref.	Tipo de detector
LTF	GXL-N12FT	Estándar N.A. (contacto A) 3 hilos
	GXL-N12FTB	Estándar N.A. (contacto B) 3 hilos

Características de los detectores(SUNX Corporation)

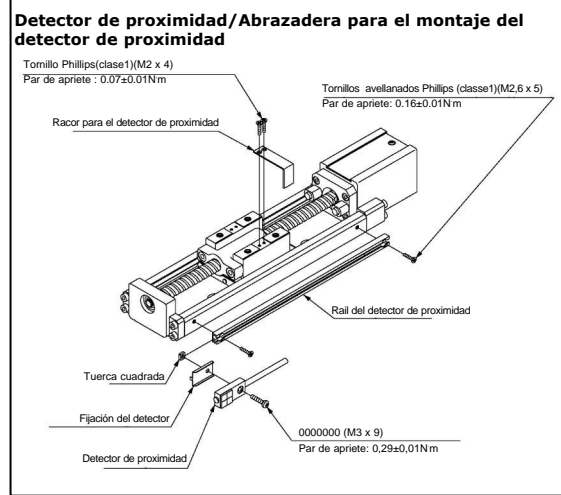
Ref.	GXL-N12FT(B)	
Repetibilidad	Dirección de la detección del eje, perpendicular a la detección del eje : 0.04mm o menos	
Tensión de alimentación	de 12 a 24Vcc ±10%, Rizado (P-P) 10% o más	
Consumo de corriente	15mA	
Salida	NPN Corriente de carga máx.: 100mA Máx. alimentación aplicable : 30Vcc Tensión residual : 1V o menos (Con una corriente de entrada de 100mA) 0.4V o menos (Con una corriente de entrada de 16mA)	
Frecuencia de respuesta máxima	500 Hz	
Indicador luminoso	LED Roja (activada cuando ON)	
Resistencia al ambiente	Temperatura de trabajo	de -10 a 55°C HR
	Humedad ambiente	de 45 a 85% RH
	Resistencia al ruido	op
Detección de la variation de la distancia	Características del ruido	op
	Características de voltaje	En un rango de ±2% con ±10% de fluctuación de la tensión de trabajo
Cable	CN-13-C3 (cable 3 hilos de 3.8mm resistant, 3m)	

Detector óptico/Abrazadera para el montaje del detector óptico

Circuito interno del detector de proximidad



Asegúrese de utilizar los tornillos de montaje incluidos y de montar el detector de proximidad como ilustra la figura a la derecha.
Monte la abrazadera del detector de proximidad como se muestra a la derecha.
Aplique siempre el par de apriete adecuado y utilice un agente de sellado en los tornillos para evitar que se aflojen.



Precaución

- Al utilizar varios detectores de proximidad, deje un espacio de 20mm entre los detectores para evitar interferencias.
- Si no fuera posible dejar un espacio mínimo de 20mm, utilice el detector de proximidad de frecuencia.
 - Pueden montarse 2 detectores sin espacio entre ambos.
 - Pueden utilizarse 3 detectores o más con un espacio de 4mm.
 - Para cualquier otra combinación, consulte con SMC para más información.

9 FUNCIONAMIENTO

⚠ ADVERTENCIA

- No toque nunca los terminales ni los interruptores mientras estén activados. Esto podría provocar descargas eléctricas.
- No toque nunca las piezas móviles del actuador cuando esté activado o funcionando. Esto podría provocar lesiones.

⚠ PRECAUCIÓN

- No toque el radiador ni el motor del controlador durante un tiempo después de desconectar la corriente, dado que se calientan cuando están activados. Éstos podrían quemarse.
- Detenga de inmediato el funcionamiento en caso de fallos. Existen riesgos de descarga eléctrica, lesiones e incendios.
- Compruebe la dirección de giro antes de conectar otros dispositivos. Esto podría provocar lesiones o daños.

10 INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO

⚠ PELIGRO

No modifique el producto. Podrían producirse incendios y descargas eléctricas.

Compruebe la tensión con un polímetro 1 minuto después de cortar la corriente en caso de cableado e inspección.

⚠ PRECAUCIÓN

Solicite las reparaciones a SMC. El producto podría volverse inoperativo una vez desmontado.

10.1 General

Es importante realizar inspecciones periódicas del actuador eléctrico de la serie LTF para mejorar su rendimiento y seguridad. Familiarícese con la siguiente información para realizar las tareas de mantenimiento de un modo seguro y adecuado.

Antes de realizar cualquier inspección debe asegurarse de que la alimentación del controlador esté desconectada para evitar posibles descargas eléctricas.

Tenga mucho cuidado al manipular el actuador cuando la alimentación está desconectada porque existe el riesgo de que la tabla de los actuadores se mueva inesperadamente si se inclina o si se aplica una fuerza externa accidentalmente.

No toque los circuitos dentro del actuador.

Evite realizar inspecciones cuando el actuador esté funcionando. Si fuera necesario realizarlas cuando el actuador está funcionando, manténgase alejado de la zona de movimiento del actuador.

Si se detectara algún fallo durante la inspección, consulte con el departamento de reparaciones SMC más cercano lo antes posible.

Inspección diaria

Realice las siguientes inspecciones antes de utilizar un actuador.

Elemento de inspección	Descripción de la inspección
Exterior del actuador	Compruebe si el actuador presenta arañazos. Compruebe la presencia de virutas de corte, polvo, agua u otros líquidos.
Cojinete del tornillo de bolas	Compruebe si hay ruidos o juegos.
Guía	Compruebe si hay vibraciones, ruidos o juegos anormales.
Motor	Compruebe si hay sobrecalentamiento.
Cable	Compruebe si el cable presenta daños, cortes, pliegues y que se esté utilizando correctamente.

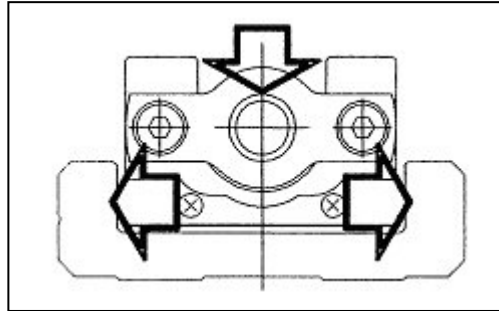
Inspección periódica

Elemento de inspección	Descripción de la inspección
Pernos y tornillos utilizados para el montaje de la unidad	Comprobar la falta de apriete

Engrase

Punta	Tornillo de bolas	Guía
Tipo de grasa	Li nº 2 (Alvania nº 2 - SMC recomendada)	
Frecuencia de engrase	Máquina parada durante más de 1 mes o 100km de funcionamiento	
Preparación	Limpiar antes de engrasar	
Cantidad	5g por cada 100mm	0,1g por cada 100mm

Zonas de aplicación de grasa



11 DIRECCIONES EUROPEAS

SMC Corporation

País	Teléfono	País	Teléfono
Austria	(43) 2262-62 280	Italia	(39) 02-92711
Bélgica	(32) 3-355 1464	Holanda	(31) 20-531 8888
República Checa	(420) 5-414 24611	Noruega	(47) 67 12 90 20
Dinamarca	(45) 70 25 29 00	Polonia	(48) 22-548 50 85
Finlandia	(358) 9-859 580	Portugal	(351) 2 610 89 22
Francia	(33) 1-64 76 1000	España	(34) 945-18 4100
Alemania	(49) 6103 4020	Suecia	(46) 8 603 12 00
Grecia	(30) 1- 342 6076	Suiza	(41) 52-396 3131
Hungría	(36) 23 511 390	Turquía	(90) 212 221 1512
Irlanda	(353) 1-403 9000	Reino Unido	(44) 1908-56 3888

Páginas Web

SMC Corporation	www.smcworld.com
SMC Europe	www.smceu.com