

Mesa de precisión

Los sistemas de transporte y medición de longitud y empuje se han miniaturizado gracias al uso de un motor lineal.

Nuevo



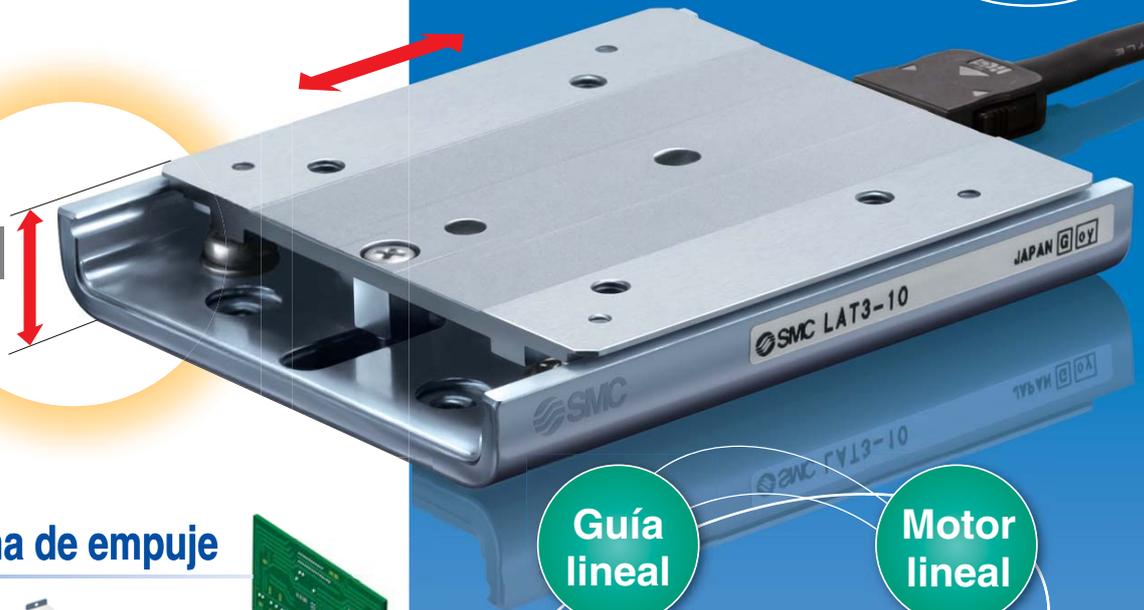
RoHS

Peso

130 g

Carrera: 10 mm

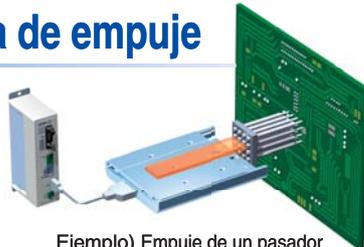
Grosor
9 mm



Fuerza máxima de empuje

6 N

Empujando una carga muy pequeña

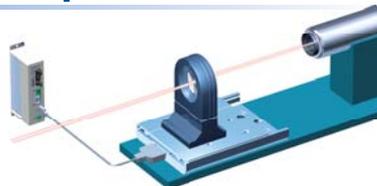


Ejemplo) Empuje de un pasador de sonda

Repetitividad de posicionamiento

±5 μm

Posicionamiento de una pieza de trabajo



Ejemplo) Centrado de lentes

Precisión de medición en operaciones de empuje

±10 μm

Medición de piezas



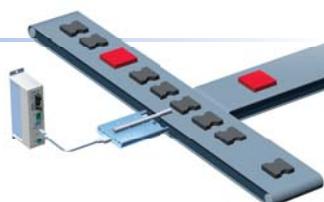
(Se muestra el valor medido)

Carga: 100 g, carrera: 5 mm

Frecuencia máx. de trabajo

500 cpm

Rechazo de productos no conformes, etc.



Guía lineal

Motor lineal

3 funciones en 1 unidad

Sensor de desplazamiento

- Fácil programación (entrada del tiempo de ciclo)

Sólo 3 parámetros a introducir: tiempo de posicionamiento, posición de destino, carga.



Serie **LAT3**

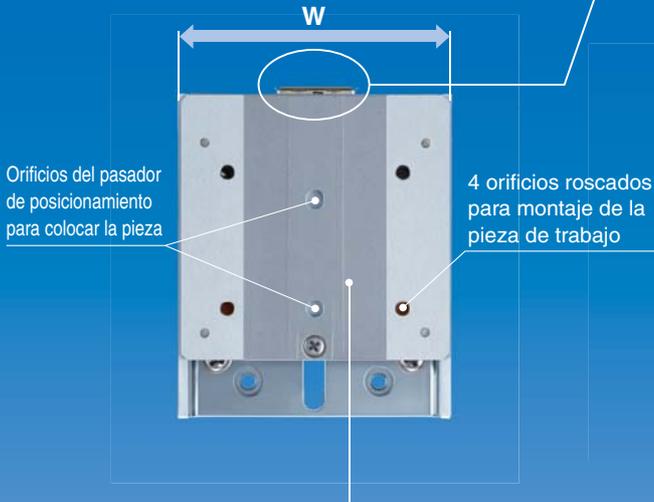


CAT.EUS100-96A-ES

Mesa de precisión

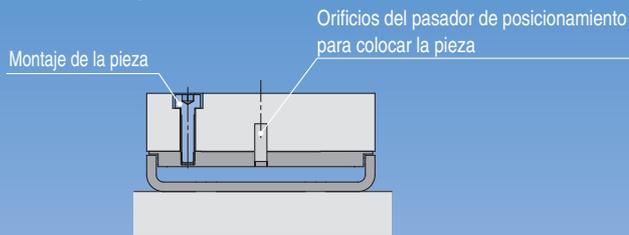
Compacto y ligero

| Modelo | W [mm] | L [mm] | H [mm] | Peso [g] |
|----------|--------|--------|--------|----------|
| LAT3□-10 | 50 | 60 | 9 | 130 |
| LAT3□-20 | | 90 | | 190 |
| LAT3□-30 | | 120 | | 250 |



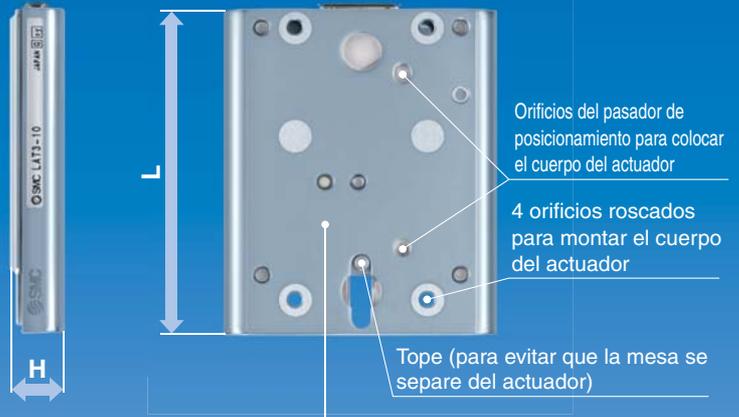
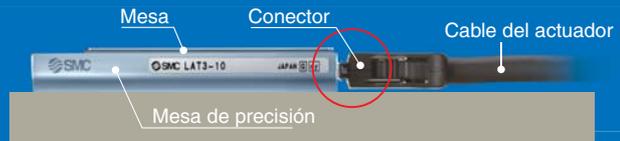
Montaje de la pieza

Orificios del pasador de posicionamiento para colocar la pieza en el actuador como estándar



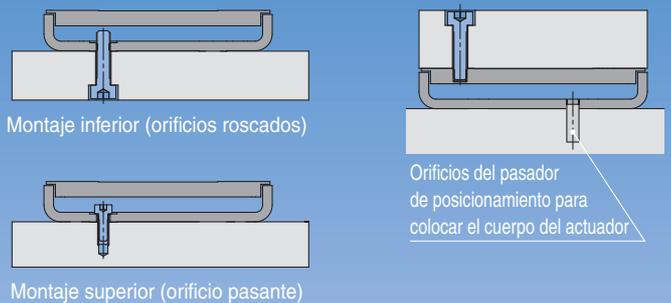
Montaje del cable

El conector del cable no sobresale por encima del actuador.



Montaje del cuerpo

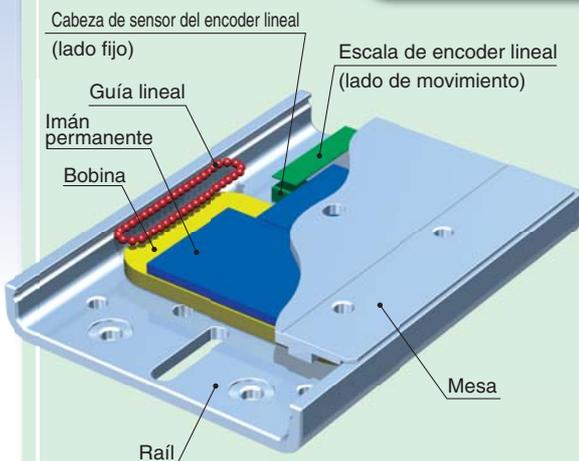
2 opciones de montaje del cuerpo



Variaciones de la serie

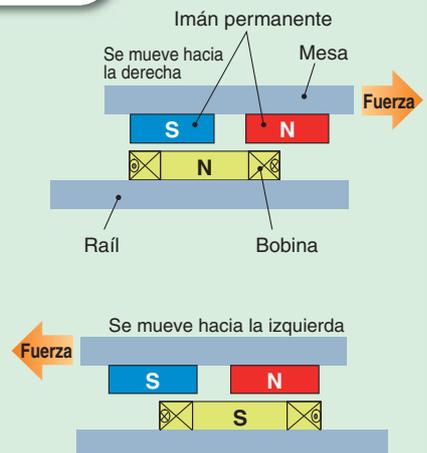
| Modelo | Carrera | Sensor (encoder lineal óptico) | Motor lineal | Guía lineal | Empuje | Repetitividad de posicionamiento | Medición de empuje | Carga máxima de trabajo | | Velocidad máxima |
|--------|---------|--------------------------------|---|-----------------------------------|---------------------------|----------------------------------|--------------------|-------------------------|----------|------------------|
| | | Resolución | Tipo | Tipo | Empuje máximo instantáneo | Precisión | Precisión | Horizontal | Vertical | |
| LAT3F | 10 | 1.25 µm | Motor lineal de campo magnético en movimiento | Guía lineal con bolas circulantes | 5.2 N | ±5 µm | ±10 µm | 500 g | 100 g | 400 mm/s |
| LAT3 | 20 | | | | 6 N | | | | ±90 µm | |
| | 30 | 30 µm | | | 5.5 N | | | | | |

Diseño y principio de funcionamiento



El imán permanente se monta en la parte inferior de la mesa y la bobina se monta sobre la superficie superior del raíl. Cuando se suministra corriente a la bobina, se genera un polo norte (N) en el centro de la superficie superior de la bobina. Dicho polo norte atrae al polo sur (S) del imán permanente situado a la izquierda y repele el polo norte de la derecha. Estas fuerzas de atracción y repulsión generan la fuerza de empuje. De esta manera, se aplica una fuerza de empuje sobre la mesa hacia la derecha y la mesa se mueve hacia la derecha.

Si se suministra corriente a la bobina en sentido inverso, se generará un polo sur (S) en el centro de la superficie superior de la bobina. De forma similar, la aplicación de una fuerza de empuje sobre la mesa hacia la izquierda hará que la mesa se mueva hacia la izquierda.



Entrada del tiempo de ciclo

El controlador calcula automáticamente la velocidad, aceleración y deceleración después de que el usuario haya introducido el número de segundos que debe tardar la mesa del motor de tarjeta en desplazarse hasta la posición de destino. De esta forma, no es necesario introducir la velocidad, aceleración y deceleración.

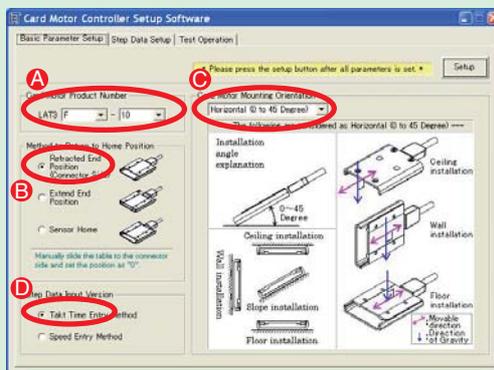


Método de entrada del tiempo de ciclo

Paso 1 Ajustes básicos

Seleccione un valor para cada uno de los elementos que se describen a continuación y regístrelo en el controlador haciendo clic en [Setup].

- A** [Card Motor Product Number]: Seleccione la referencia del motor de tarjeta aplicable.
- B** [Method to Return to Home Position]: Seleccione la posición de origen.
- C** [Card Motor Mounting Orientation]: Seleccione la orientación de montaje horizontal o vertical.
- D** [Step Data Input Version]: Seleccione el método de entrada del tiempo de ciclo.

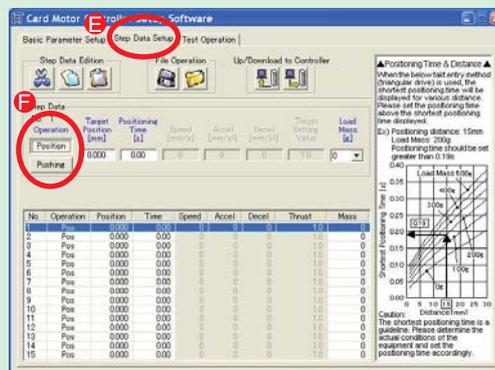


Paso 2 Ajuste de las condiciones de funcionamiento -Selección del tipo de operación-

- E** Seleccione la página [Step Data Setup].
- F** Seleccione el tipo de "Operación".

Posición Para transportar una pieza de trabajo a una posición específica

Empuje Para aplicar fuerza sobre una pieza de trabajo o para medir el tamaño de una pieza de trabajo



Paso 3 Ajuste de las condiciones de funcionamiento -Entrada de los valores de funcionamiento-

<Operación de posicionamiento>

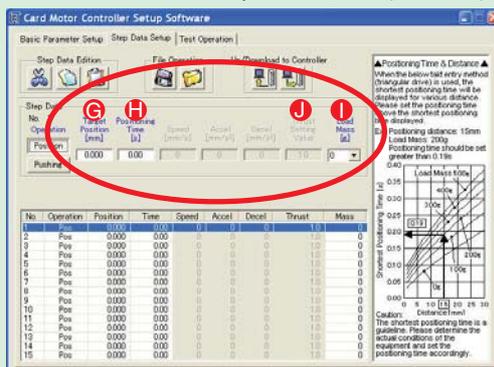
Elementos a introducir

- G** **Posición de destino [mm]** Distancia desde la posición de origen hasta la posición de destino.
- H** **Tiempo de posicionamiento [s]** Tiempo requerido para desplazarse hasta la posición de destino.
- I** **Carga de trabajo [g]** Seleccione el peso aproximado de los dispositivos de montaje o piezas de trabajo montados en la mesa del motor de tarjeta.

<Operación de empuje>

Elementos a introducir

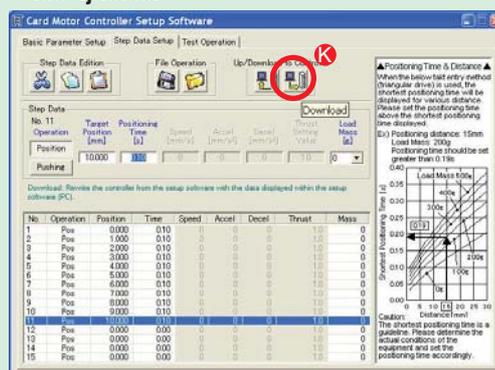
- G** **Posición de destino [mm]**
- H** **Tiempo de posicionamiento [s]** + **J** **Valor de ajuste de empuje** Fuerza a aplicar
- I** **Carga de trabajo [g]** Para ajustar los valores de funcionamiento para un determinado paso, haga clic en la tabla de datos de paso de la fila del paso correspondiente.



Paso 4 Ajuste completado (descarga)

Después de ajustar las condiciones de funcionamiento,

- K** Haga clic en el botón [Download] para completar los ajustes.



* Véanse más detalles en el manual de funcionamiento.

Serie LAT3

Selección del modelo 1

Procedimiento de selección para operación de posicionamiento (Consulte Preliminares 3 y 4 **Fig. 1, 2, 3, 4, 5** y **Tabla 1, 2, 3**)

| Procedimiento de selección | Fórmula / Datos | Ejemplo de selección | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|---|----------|----------|----------|----------|---------|----------|--------------|----|--|----|--|----|--|--|----------|---------|----------|---------|----------|---------|---|
| <p>1 Condiciones de funcionamiento</p> <p>Enumere las condiciones de funcionamiento teniendo en cuenta la orientación de montaje y la forma de la pieza.</p> | <ul style="list-style-type: none"> Carrera St [mm] Carga de trabajo W [g] Orientación de montaje Ángulo de montaje θ [°] Fig. 2 Cantidad de voladizo Ln [mm] Fig. 1 Valores de corrección para las distancias a la posición central del momento An [mm] Fig. 1 Tabla 1 Tiempo de posicionamiento Tp [ms] Repetitividad de posicionamiento [μm] | <p>15 mm 200 g Montaje horizontal de la mesa $\theta = 0^\circ$ $L_1 = -10$ mm $L_2 = 30$ mm $L_3 = 35$ mm $Tp = 200$ ms 100 μm</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>2 Seleccione temporalmente un actuador.</p> <p>Seleccione un modelo temporalmente basándose en la repetitividad de posicionamiento y la carrera requeridos.</p> | <p>Tabla 2</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Modelo</th> <th>LAT3-10</th> <th>LAT3F-10</th> <th>LAT3-20</th> <th>LAT3F-20</th> <th>LAT3-30</th> <th>LAT3F-30</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Carrera [mm]</td> <td colspan="2">10</td> <td colspan="2">20</td> <td colspan="2">30</td> </tr> <tr> <td>Repetitividad de posicionamiento [μm]</td> <td>± 90</td> <td>± 5</td> <td>± 90</td> <td>± 5</td> <td>± 90</td> <td>± 5</td> </tr> </tbody> </table> | Modelo | LAT3-10 | LAT3F-10 | LAT3-20 | LAT3F-20 | LAT3-30 | LAT3F-30 | Carrera [mm] | 10 | | 20 | | 30 | | Repetitividad de posicionamiento [μm] | ± 90 | ± 5 | ± 90 | ± 5 | ± 90 | ± 5 | <p>A partir de la Tabla 2, seleccione temporalmente el modelo LAT3-20, que satisface la repetitividad de posicionamiento 100 μm y la carrera mínima $St = 15$</p> |
| Modelo | LAT3-10 | LAT3F-10 | LAT3-20 | LAT3F-20 | LAT3-30 | LAT3F-30 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Carrera [mm] | 10 | | 20 | | 30 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Repetitividad de posicionamiento [μm] | ± 90 | ± 5 | ± 90 | ± 5 | ± 90 | ± 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>3 Compruebe la masa de carga y el factor de carga.</p> <p>A partir de la Fig. 2, calcule la carga de trabajo admisible $W_{\text{máx}}$ [g] a partir de la gráfica.</p> <p>*Confirme que la carga de trabajo aplicada W [g] no supera la carga de trabajo admisible W [g]</p> <p>A partir de la Tabla 1, halle los valores de corrección para las distancias a la distancia a la posición central del momento. Calcule el momento estático M [N·m].</p> <p>A partir de la Tabla 3, halle el momento admisible $M_{\text{máx}}$ [N·m]. Calcule el factor de carga α_n para los momentos estáticos.</p> <p>*Confirme que la suma total de los factores de carga de guía para los momentos estáticos no superan 1.</p> | <p>$W_{\text{máx}}$ Fig. 2</p> <p>$W \leq W_{\text{máx}}$</p> <p>An Tabla 1</p> <p>$M = W/1000 \cdot 9.8 (Ln + An)/1000$</p> <p>$M_{\text{máx}}$ Tabla 3</p> <p>$\alpha = M/M_{\text{máx}}$</p> <p>$\sum \alpha_p + \alpha_y + \alpha_r \leq 1$</p> | <p>A partir de la Fig. 2: $\theta = 0$, da $W_{\text{máx}} = 500$ Dado que $W = 200 < W_{\text{máx}} = 500$, se puede usar el modelo seleccionado.</p> <p>A partir de la Tabla 1, $A_1 = 32.5$</p> <p>Momento flexor</p> $M_p = 200/1000 \times 9.8 (-10 + 32.5)/1000 = 0.044$ <p>A partir de la Tabla 3, $M_{p\text{máx}} = 0.3$ $\alpha_p = 0.044/0.3 = 0.15$</p> <p>Momento flexor transversor</p> $M_r = 200/1000 \times 9.8 \times 35/1000 = 0.069$ <p>A partir de la Tabla 3, $M_{r\text{máx}} = 0.2$ $\alpha_r = 0.069/0.2 = 0.35$ $\sum \alpha_n = 0.15 + 0.35 = 0.5 \leq 1$; por tanto, se puede usar el modelo seleccionado.</p> <p>Sume total de los factores de carga de guía</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>4 Compruebe el tiempo de posicionamiento.</p> <p>Halle el tiempo mínimo de posicionamiento $T_{\text{mín}}$ [ms] a partir de la gráfica.</p> <p>*Confirme que el tiempo de posicionamiento Tp [ms] es mayor que el tiempo mínimo de posicionamiento.</p> | <p>$T_{\text{mín}}$ Fig. 3</p> <p>$Tp \geq T_{\text{mín}}$</p> | <p>A partir de la Fig. 3: $St = 15$ y $W = 200$, da $T_{\text{mín}} = 130$ Dado que $Tp = 200 \geq T_{\text{mín}} = 130$, se puede usar el modelo seleccionado.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Procedimiento de selección para operación de empuje

| Procedimiento de selección | Fórmula / Datos | Ejemplo de selección |
|----------------------------|-----------------|----------------------|
|----------------------------|-----------------|----------------------|

1 Condiciones de funcionamiento

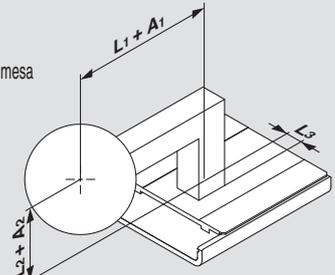
Enumere las condiciones de funcionamiento teniendo en cuenta la orientación de montaje y la forma de la pieza.

*Si utiliza el producto en dirección vertical, tenga en cuenta el efecto del peso de la mesa sobre el motor de tarjeta (véase la Tabla 2) y el peso de la pieza de trabajo para calcular la fuerza de empuje del motor de tarjeta.

- Carrera St [mm]
- Carga de trabajo W [g]
- Posición de montaje
- Ángulo de montaje θ [°]
- Cantidad de voladizo Ln [mm] **Fig. 1**
- Valores de corrección para las distancias a la posición central del momento An [mm] **Fig. 1** **Tabla 1**

- Precisión de medición μm
- Tiempo de posicionamiento Tp [ms]
- Fuerza de empuje F [N]
- Posición de empuje [mm]
- Dirección de empuje
- Tiempo de posicionamiento + Tiempo de empuje Ta [s]
- Tiempo de ciclo Tb [s]

- 8 mm
- 50 g
- Montaje horizontal de la mesa
- $\theta = 0^\circ$
- $L1 = 30$ mm
- $L2 = 10$ mm
- $L3 = 0$ mm
- 10 μm
- $Tp = 150$ ms
- 4 N
- 4 mm
- Empuje alejándose del conector
- 4 s
- 10 s



2 Seleccione temporalmente un actuador.

Seleccione un modelo temporalmente basándose en la precisión de medición y la carrera requeridos.

Tabla 2

| Modelo | LAT3-10 | LAT3F-10 | LAT3-20 | LAT3F-20 | LAT3-30 | LAT3F-30 |
|---|---------|----------|---------|----------|---------|----------|
| Carrera [mm] | 10 | | 20 | | 30 | |
| Precisión de medición [μm] | 30 | 1.25 | 30 | 1.25 | 30 | 1.25 |

A partir de la Tabla 2, seleccione temporalmente el modelo **LAT3F-10**, que satisface la precisión de medición 10 μm y la carrera mínima $St = 8$

3 Compruebe carga de trabajo y el momento.

Calcule la carga de trabajo admisible $Wmáx$ [g].

*Confirme que la masa de trabajo aplicada W [g] no supera la masa de trabajo admisible.

A partir de la Tabla 1, halle los valores de corrección para las distancias a la distancia a la posición central del momento.

Calcule el momento estático M [N·m].

A partir de la Tabla 3, halle el momento admisible $Mmáx$ [N·m].

Calcule el factor de carga α_n para los momentos estáticos.

*Confirme que la suma total de los factores de carga de guía para los momentos estáticos no superan 1.

$Wmáx$ **Fig.2**

$$W \leq Wmáx$$

An **Tabla 1**

$$M = W/1000 \cdot 9.8 (Ln + An)/1000$$

$Mmáx$. **Tabla 3**

$$\alpha = M/Mmáx$$

$$\sum \alpha_p + \alpha_y + \alpha_r \leq 1$$

A partir de la Fig. 2: $\theta = 0$, da $Wmáx = 500$
Dado que $W = 50 < Wmáx = 500$, se puede usar el modelo seleccionado.

A partir de la Tabla 1, $A1 = 22.5$

Momento flector

$$Mp = 50/1000 \times 9.8 (30 + 22.5)/1000 = 0.026$$

A partir de la Tabla 3, $Mpmáx = 0.2$

$$\alpha_p = 0.026/0.2 = 0.13$$

$\sum \alpha_n = 0.13 \leq 1$; por tanto, se puede usar el modelo seleccionado.

4 Compruebe el tiempo de posicionamiento.

A partir de la Fig. 3, halle el tiempo mínimo de posicionamiento $Tmín$ [ms].

*Confirme que el tiempo de posicionamiento Tp [ms] es mayor que el tiempo mínimo de posicionamiento $Tmín$ [ms].

$Tmín$ **Fig.3**

$$Tp \geq Tmín$$

A partir de la Fig. 3: $St = 8$ y $W = 50$, da $Tmín = 100$

Dado que $Tp = 150 \geq Tmín = 100$, se puede usar el modelo seleccionado.

5 Compruebe la fuerza de empuje.

Calcule el factor de trabajo [%].

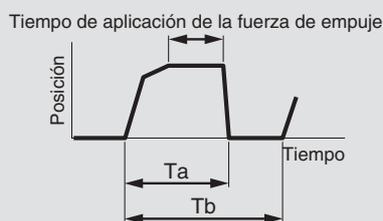
A partir de la Fig. 4, calcule el valor de ajuste del empuje admisible.

A partir de la Fig. 5, halle la fuerza de empuje admisible $Fmáx$ [N] generada en la posición de empuje requerida y para el valor de ajuste del empuje admisible.

Confirme que la fuerza de empuje F [N] no supera la fuerza de empuje admisible $Fmáx$ [N].

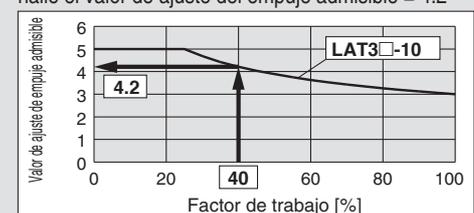
Factor de trabajo = $Ta/Tb \times 100$ **Fig.4**

$$F \leq Fmáx$$



Factor de trabajo = $4/10 \times 100 = 40\%$

A partir de la Fig. 4: **LAT3□-10** y factor de trabajo 40%, halle el valor de ajuste del empuje admisible = 4.2



A partir de la Fig. 5: **LAT3□-10**, con el empuje alejándose del conector en la posición de empuje 4 mm, da $Fmáx = 4.5$

Dado que $F = 4 \leq Fmáx = 4.5$, se puede usar el modelo seleccionado.

Serie LAT3

Selección del modelo 2

Selección

⚠ Precaución

1. El aumento de temperatura del motor de tarjeta varía en función del factor de trabajo y de las propiedades de disipación de calor de la base sobre la que esté montado. Si la temperatura del motor de tarjeta es elevada, reduzca el factor de trabajo aumentando el tiempo de ciclo, o mejore las propiedades de disipación de calor de la base de montaje y del entorno.
2. La fuerza de empuje generada por el motor de tarjeta varía en función del valor de ajuste de empuje dependiendo de la posición de empuje y de la dirección de empuje. Véase más detalles en Fig. 5.

Fig. 1 Distancias de voladizo: L_n [mm], Valor de corrección para las distancias a la posición central del momento: A_n [mm]

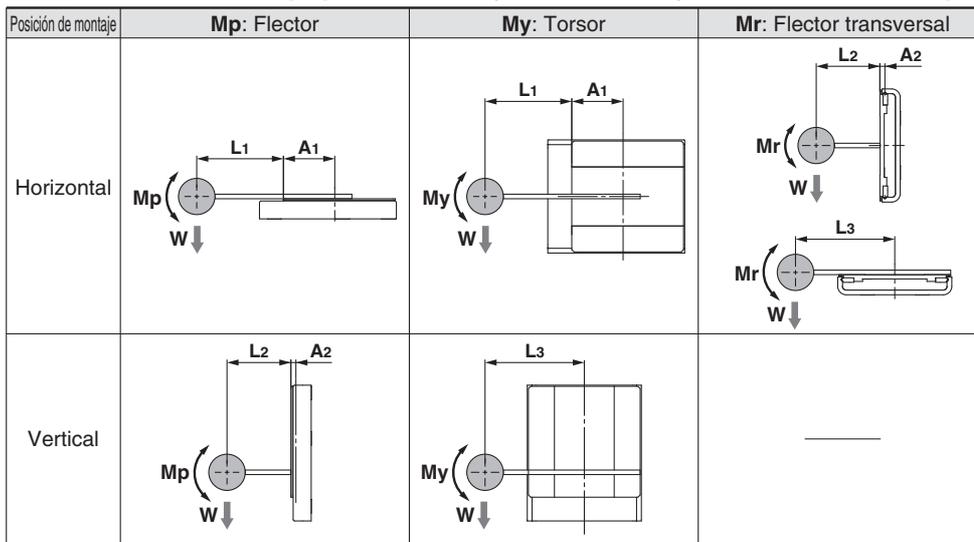


Tabla 1 Valor de corrección para las distancias a la posición central del momento: A_n [mm]

| Modelo | A_1 | A_2 |
|----------|-------|-------|
| LAT3□-10 | 22.5 | 2.2 |
| LAT3□-20 | 32.5 | 2.2 |
| LAT3□-30 | 42.5 | 2.2 |

Fig. 2 Carga de trabajo admisible: $W_{m\acute{a}x}$ [g]

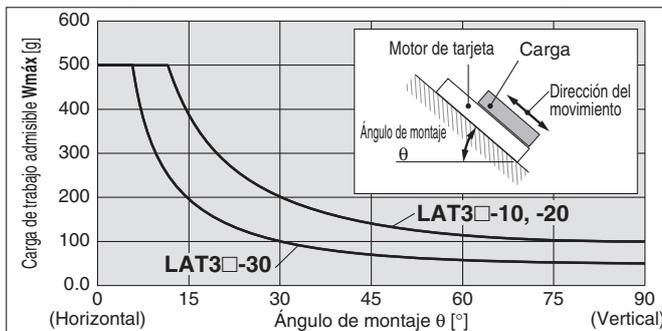
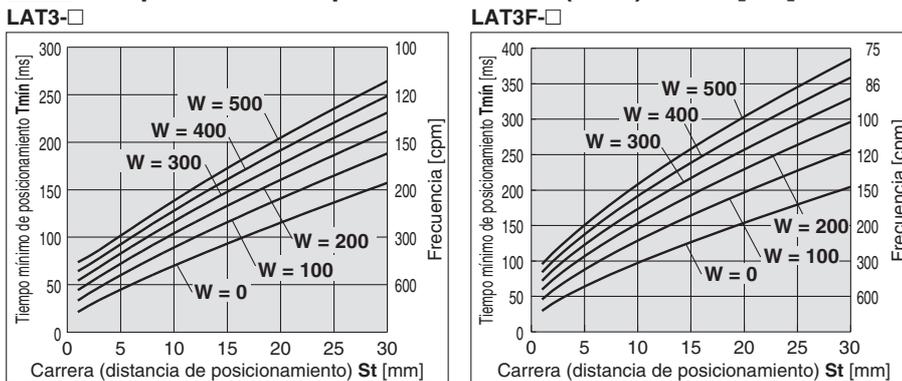


Fig. 3 Tiempo mínimo de posicionamiento (Guía): $T_{m\acute{i}n}$ [ms]



Condiciones de funcionamiento

Modelo: LAT3□

Posición de montaje: Horizontal/Vertical

Modelo de entrada de datos de paso: Método de entrada del tiempo de ciclo (perfil de movimiento triangular)

Condiciones de funcionamiento

Modelo: LAT3F□

Posición de montaje: Horizontal/Vertical

Modelo de entrada de datos de paso: Método de entrada del tiempo de ciclo (perfil de movimiento triangular)

Fig. 4 Valor de ajuste de empuje admisible

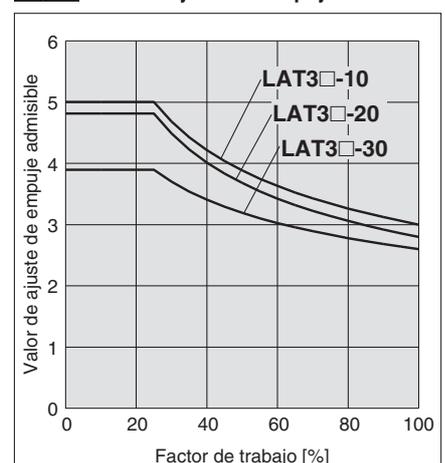
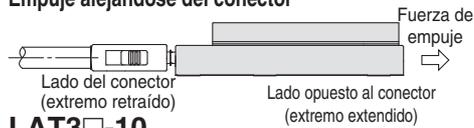


Fig.5 Fuerza de empuje: F [N] característica (Referencia)

Empuje alejándose del conector



Condiciones de funcionamiento

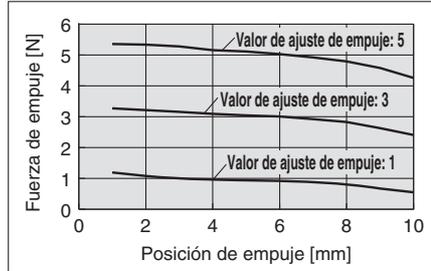
Posición de montaje: Montaje horizontal de la mesa
 Valor de ajuste de empuje: Mínimo, continuo, instantáneo, máximo de cada modelo.

Posición inicial de la mesa: Extremo retraído (lado del conector)

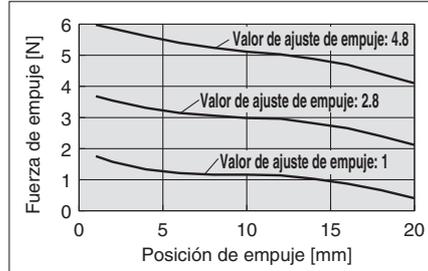
Dirección de empuje: Alejándose del conector

Posición de empuje: Distancia de posicionamiento desde el lado del conector (extremo retraído)

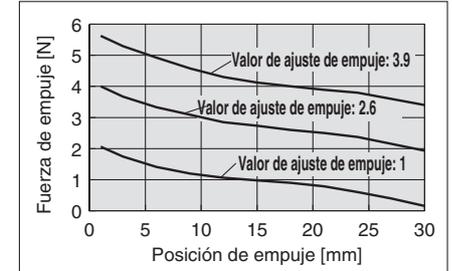
LAT3□-10



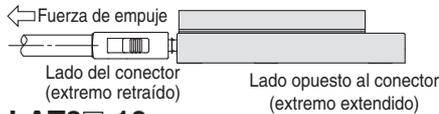
LAT3□-20



LAT3□-30



Dirección de empuje hacia el conector



Condiciones de funcionamiento

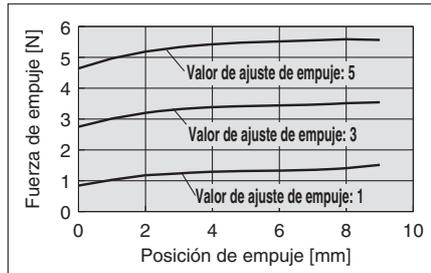
Posición de montaje: Montaje horizontal de la mesa
 Valor de ajuste de empuje: Mínimo, continuo, máximo instantáneo de cada modelo.

Posición inicial de la mesa: Extremo extendido (lado opuesto al conector)

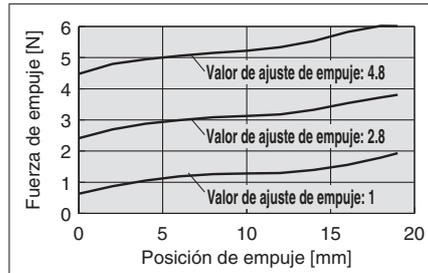
Dirección de la fuerza de empuje: Hacia el conector

Posición de empuje: Distancia de posicionamiento desde el lado del conector (extremo retraído)

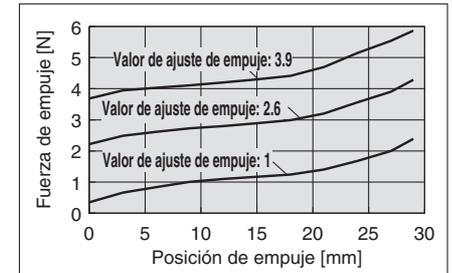
LAT3□-10



LAT3□-20



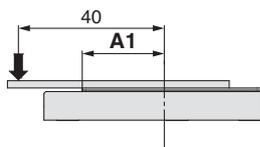
LAT3□-30



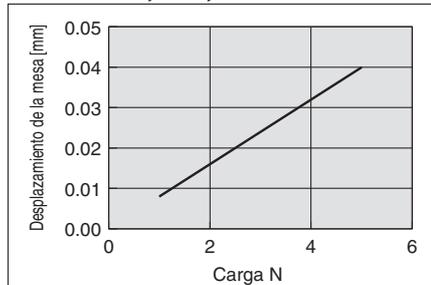
Desplazamiento de la mesa (valores de referencia)

Desplazamiento a través de toda la carrera cuando se aplica una carga en el punto indicado por la flecha

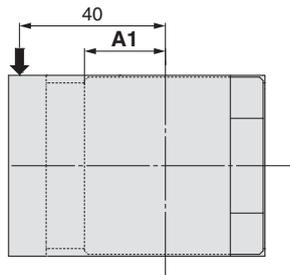
Desplazamiento de la mesa debido al momento flector de la carga



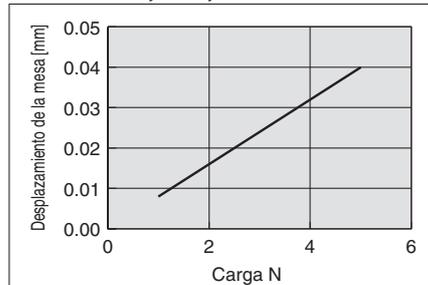
LAT3□-10, -20, -30



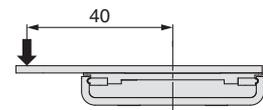
Desplazamiento de la mesa debido al momento flector lateral



LAT3□-10, -20, -30



Desplazamiento de la mesa debido al momento torsor



LAT3□-10, -20, -30

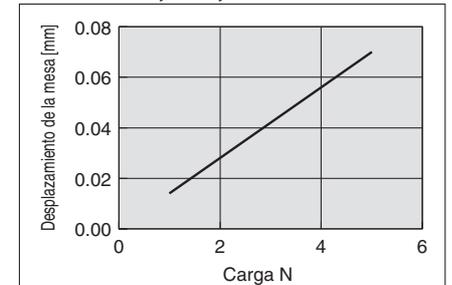


Tabla 2 Carrera: St [mm], Repetitividad de posicionamiento [µm], Precisión de medición [µm], Peso de la mesa [g]

| Modelo | LAT3-10 | LAT3F-10 | LAT3-20 | LAT3F-20 | LAT3-30 | LAT3F-30 |
|---------------------------------------|---------|----------|---------|----------|---------|----------|
| Carrera [mm] | 10 | | 20 | | 30 | |
| Repetitividad de posicionamiento [µm] | ±90 | ±5 | ±90 | ±5 | ±90 | ±5 |
| Precisión de medición [µm] | 30 | 1.25 | 30 | 1.25 | 30 | 1.25 |
| Peso de la mesa [g] | 50 | | 70 | | 90 | |

Tabla 3 Momento admisible: Mmáx [N·m]

| Modelo | Momento flector/Momento torsor Mpmáx, Mymáx | Momento flector transversor Mrmáx |
|----------|--|--------------------------------------|
| LAT3□-10 | 0.2 | 0.2 |
| LAT3□-20 | 0.3 | 0.2 |
| LAT3□-30 | 0.4 | 0.2 |

Mesa de precisión Serie LAT3



Forma de pedido

LAT3 - **10** - **1** **P** **1** **D**

Resolución del sensor

| | |
|---|---------|
| — | 30 μm |
| F | 1.25 μm |

Carrera

| | |
|----|-------|
| 10 | 10 mm |
| 20 | 20 mm |
| 30 | 30 mm |

Longitud del cable del actuador

| | |
|---|-----------|
| — | Sin cable |
| 1 | 1 m |
| 3 | 3 m |
| 5 | 5 m |

Montaje del controlador

| | |
|----------------------|----------------------|
| — | Montaje con tornillo |
| D ^{Nota 3)} | Montaje en raíl DIN |

Longitud del cable E/S^{Nota 2)}

| | |
|---|-----------|
| — | Sin cable |
| 1 | 1 m |
| 3 | 3 m |
| 5 | 5 m |

Controlador^{Nota 1)}

| | |
|---|-----------------------|
| — | Sin controlador |
| N | Con controlador (NPN) |
| P | Con controlador (PNP) |



Nota 1) Consulte la página 3 para obtener detalles acerca de las características del controlador.

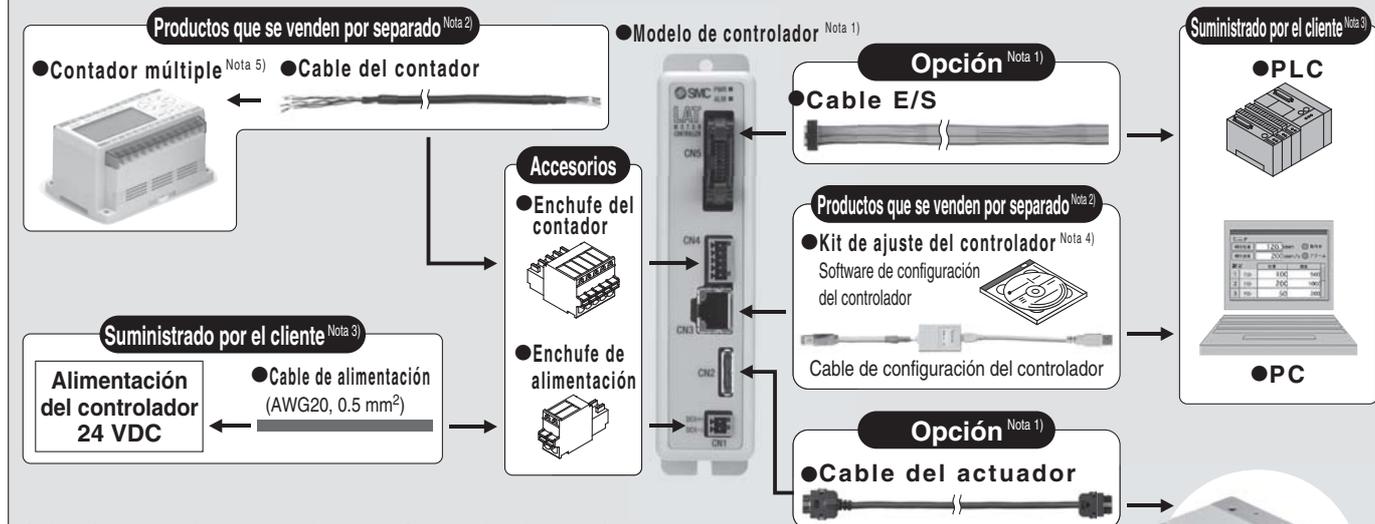
Nota 2) Si se ha seleccionado "Sin controlador", el cable E/S tampoco estará incluido.

Por tanto, no es posible seleccionar el cable E/S para esta opción.

Si necesita el cable E/S, pídalo por separado. (Consulte los detalles en la página 11 "[Cable E/S]")

Nota 3) El raíl DIN no está incluido. Si necesita el raíl DIN, pídalo por separado. (Consulte los detalles en la página 4 "Raíl DIN" y "Adaptador de montaje del raíl DIN")

Diseño del sistema



Opciones (se pueden pedir por separado o incluir en el número de referencia del motor)

| Nº | Descripción | Ref. | Observaciones |
|----|--------------------|-----------|--|
| 1 | Controlador | LATC4-□□□ | Para más información, consulte la pág. 3. |
| 2 | Cable del actuador | LATH1-□ | Para más información, consulte la pág. 11. |
| 3 | Cable E/S | LATH2-□ | Para más información, consulte la pág. 11. |

Productos que se venden por separado

| Nº | Descripción | Ref. | Observaciones |
|----|-------------------------------|----------|--|
| 1 | Contador múltiple | CEU5□□-□ | Para más información, consulte la pág. 12. |
| 2 | Cable del contador | LATH3-□ | Para más información, consulte la pág. 11. |
| 3 | Kit de ajuste del controlador | LATC-W1 | Para más información, consulte la pág. 12. |

Accesorios (suministrados con el controlador incorporado)

| Nº | Descripción | Observaciones |
|----|-------------------------|--------------------------------------|
| 1 | Enchufe de alimentación | Para la alimentación del controlador |
| 2 | Enchufe del contador | Para el contador múltiple |



Nota 1) Es posible incluir opciones como controladores y cables en la "Forma de pedido" del motor de tarjeta.

Véase "Forma de pedido" en esta página para los detalles.

Nota 2) No es posible incluir productos que se venden por separado en la "Forma de pedido" del motor de tarjeta. Véanse las págs. 11 y 12 y realice el pedido por separado.

Nota 3) El usuario deberá preparar la fuente de alimentación, los cables de alimentación, el PLC y los PCs.

Nota 4) Estos elementos se usan para ajustar los parámetros del actuador y las condiciones de funcionamiento del controlador, así como para realizar operaciones de prueba.

Nota 5) Estos elementos se usan para visualizar la posición de la mesa y para identificar posiciones preajustadas activas para dispositivos externos mediante señales digitales durante la medición de la longitud.

Características técnicas



| Modelo | | LAT3-10 | LAT3F-10 | LAT3-20 | LAT3F-20 | LAT3-30 | LAT3F-30 |
|---|--|---|--------------|---------|--------------|-------------------------------|--------------|
| Carrera [mm] | | 10 | | 20 | | 30 | |
| Motor | Tipo | Motor lineal de campo magnético en movimiento | | | | | |
| | Empuje máx. instantáneo [N] ^{Nota 1) 2) 3)} | 5.2 | | 6 | | 5.5 | |
| | Empuje continuo [N] ^{Nota 1) 2) 3)} | 3 | | 2.8 | | 2.6 | |
| Guía | Tipo | Guía lineal con bolas circulantes | | | | | |
| | Carga de trabajo máxima [g] | Horizontal: 500, Vertical: 100 | | | | Horizontal: 500, Vertical: 50 | |
| Sensor | Tipo | Encoder lineal óptico (incremental) | | | | | |
| | Resolución [μm] | 30 | 1.25 | 30 | 1.25 | 30 | 1.25 |
| | Señal de posición de origen | Ninguno | Suministrado | Ninguno | Suministrada | Ninguno | Suministrada |
| Operación de empuje | Velocidad de empuje [mm/s] | 6 | | | | | |
| | Valor de ajuste de empuje ^{Nota 1) 2) 3)} | 1 a 5 | | 1 a 4.8 | | 1 a 3.9 | |
| Operación de posicionamiento | Repetitividad de posicionamiento [μm] ^{Nota 4) 5)} | ±90 | ±5 | ±90 | ±5 | ±90 | ±5 |
| Medición | Precisión [μm] ^{Nota 4) 5)} | ±100 | ±10 | ±100 | ±10 | ±100 | ±10 |
| Velocidad máxima (mm/s) ^{Nota 6)} | | 400 | | | | | |
| Rango de temperatura de trabajo [°C] | | 5 a 40 (sin condensación) | | | | | |
| Rango de humedad de trabajo [%] | | 35 a 85 (sin condensación) | | | | | |
| Peso [g] ^{Nota 7)} | | 130 | | 190 | | 250 | |
| Peso de la mesa [g] | | 50 | | 70 | | 90 | |

Nota 1) El empuje continuo se puede generar y mantener de forma continua. El empuje máximo instantáneo es el empuje máximo que se puede generar. Consulte la **Fig. 4** Valor de ajuste de empuje admisible (Preliminares 3) y la **Fig. 5** Características de fuerza de empuje (Preliminares 4).

Nota 2) Cuando se monte en una base con disipación de calor a una temperatura ambiente de 20°C.

Nota 3) La fuerza de empuje varía en función del entorno de trabajo, la dirección de empuje y la posición de la mesa. Consulte **Fig. 5** Características de fuerza de empuje (Preliminares 4).

Nota 4) Cuando la temperatura del motor de tarjeta es 20°C.

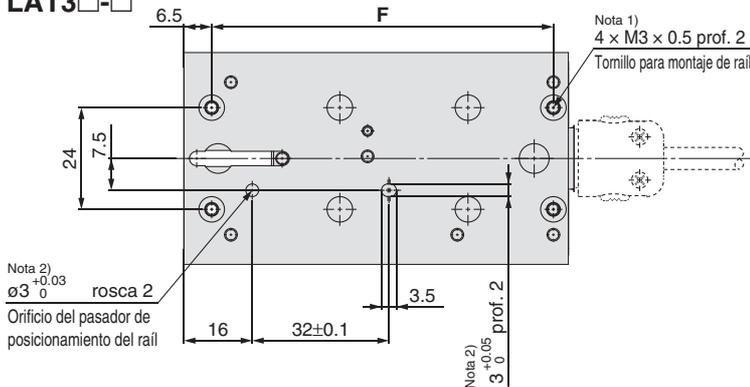
Nota 5) La precisión tras el montaje del motor de tarjeta puede variar en función de las condiciones de montaje, las condiciones de funcionamiento y el entorno; por tanto, calíbrelo con el equipo usado en su aplicación específica.

Nota 6) La velocidad máxima varía en función de las condiciones de funcionamiento (carga de trabajo, distancia de posicionamiento).

Nota 7) El peso del motor de tarjeta en sí mismo. Los controladores y cables no están incluidos.

Dimensiones

LAT3□-□



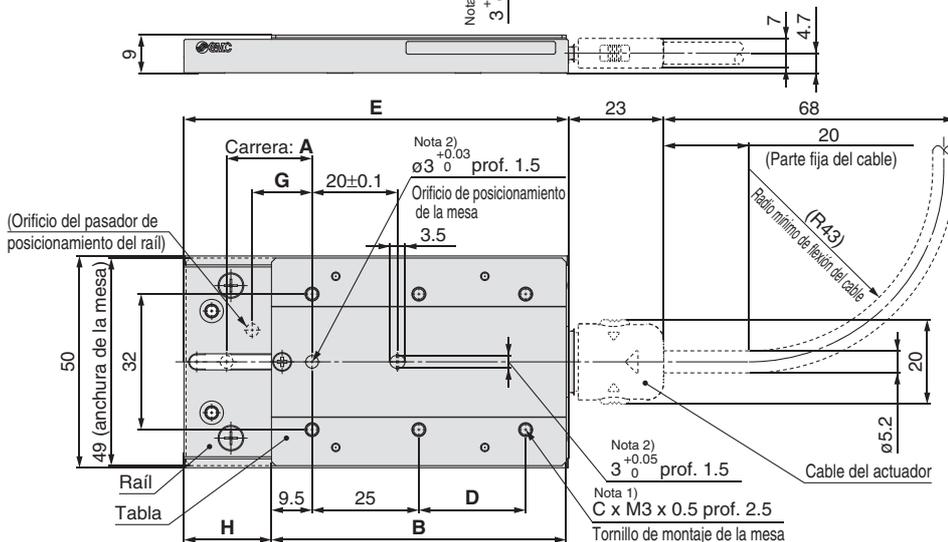
Nota 1) Consulte en la página 14 las Precauciones específicas del producto para los tornillos de montaje.

Nota 2) La longitud del pasador de posicionamiento insertado en el orificio de posicionamiento debe ser inferior a la profundidad especificada.

Nota 3) Este esquema muestra la posición de origen.

Nota 4) Las posiciones de origen G y H son dimensiones de referencia (guía). Véase más detalles sobre la posición de origen en la pág. 9.

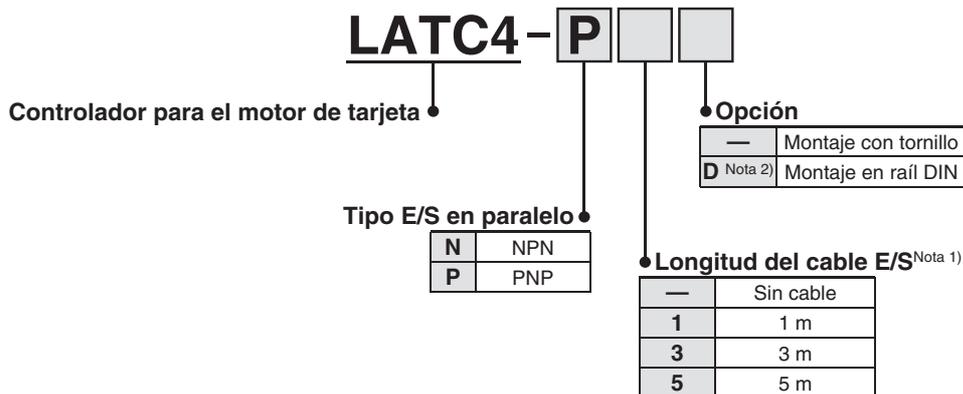
| Modelo | Carrera | Dimensiones de la mesa | | | | Dimensiones del rail | | Posición de origen ^{Nota 4)} | |
|----------|---------|------------------------|---|----|-----|----------------------|----|---------------------------------------|---|
| | | A | B | C | D | E | F | G | H |
| LAT3□-10 | 10 | 49 | 4 | — | 60 | 50 | 4 | 10.5 | |
| LAT3□-20 | 20 | 69 | 6 | 25 | 90 | 80 | 14 | 20.5 | |
| LAT3□-30 | 30 | 89 | 6 | 25 | 120 | 110 | 24 | 30.5 | |



Controlador de la mesa de precisión Serie **LATC4**



Forma de pedido



Nota 1) El cable del actuador, el cable del contador y el cable de ajuste del controlador no se suministran con el controlador. Véanse las opciones en las págs. 11 y 12.

Nota 2) El raíl DIN no está incluido. Si necesita el raíl DIN, pídalo por separado. (Véase la pág. 4)

Características técnicas

| Elemento | Características técnicas |
|--|--|
| Fuente de alimentación ^{Nota 1)} | Tensión de alimentación : 24 VDC $\pm 10\%$, Consumo de corriente: Nominal 2 A (máximo 3 A) ^{Nota 2)} , Consumo de potencia: 48 W (máximo 72 W) ^{Nota 2)} |
| Entrada en paralelo | 6 entradas (ópticamente aisladas) |
| Salida en paralelo | 4 salidas (ópticamente aisladas, salida de colector abierto) |
| Datos de paso | 15 puntos |
| Salida de indicación de posición ^{Nota 3)} | Señales de impulso de fase A y B, señal RESET (salida de colector abierto NPN) |
| LED indicador | 2 LEDs (verde y rojo) |
| Método de refrigeración | Refrigeración por aire natural |
| Rango de temperatura de trabajo | 5 a 40°C (sin condensación) |
| Rango de humedad de trabajo | 35 a 85% (sin condensación) |
| Resistencia al aislamiento | Entre carcasa y FG: 50 M Ω (500 VDC) |
| Peso ^{Nota 4)} | Montaje con tornillo: 130 g, Montaje en raíl DIN: 150 g |

Nota 1) No utilice un suministro eléctrico del modelo con "prevención de la corriente de entrada" para el controlador.

Nota 2) Corriente nominal: Consumo de corriente cuando se genera un empuje continuo. Corriente máxima: Consumo de corriente cuando se genera el empuje máximo instantáneo.

Nota 3) Especificación para la conexión del contador múltiple que se vende por separado (CEU5).

Nota 4) Los cables no están incluidos.

Montaje

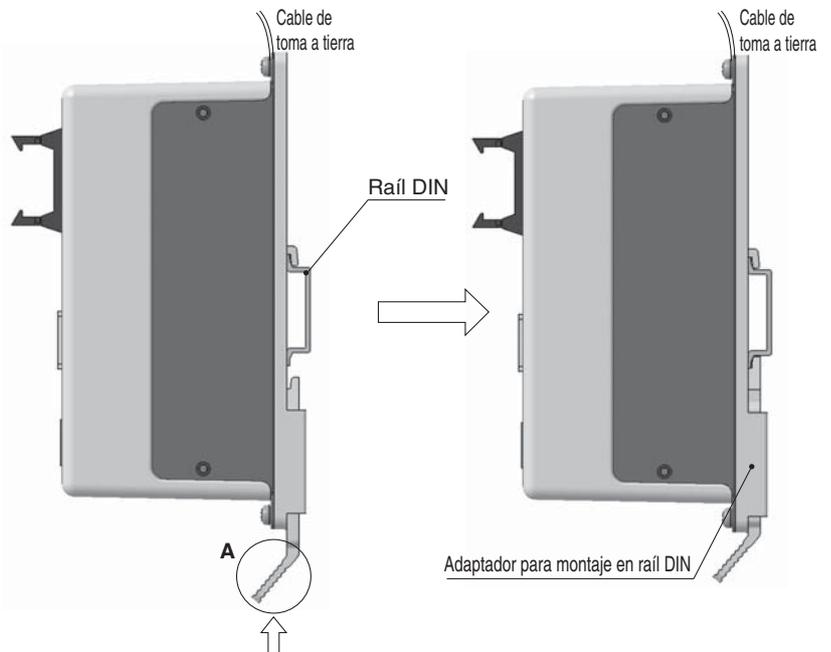
a) Montaje con tornillo (LATC4-□□) (Instalación con 2 tornillos M4)



b) Montaje en raíl DIN (LATC4-□□D) (Instalación con el raíl DIN)

El raíl DIN está desbloqueado.

El raíl DIN está bloqueado.

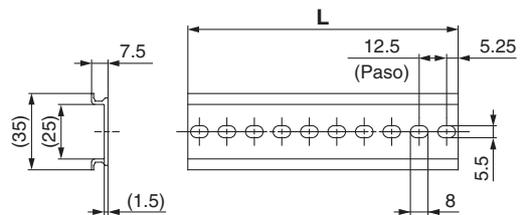


Enganche el controlador sobre el raíl DIN y presione la palanca de la sección A en la dirección de la flecha para bloquearlo.

Raíl DIN

AXT100-DR-□

*Para □, introduzca un número indicado en el apartado "Nº" de la tabla inferior. Véanse las dimensiones de montaje en la pág. 5.



Dimensiones L

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|
| Nº | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| L dimensión | 23 | 35.5 | 48 | 60.5 | 73 | 85.5 | 98 | 110.5 | 123 | 135.5 | 148 | 160.5 | 173 | 185.5 | 198 | 210.5 | 223 | 235.5 | 248 | 260.5 |
| Nº | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 |
| L dimensión | 273 | 285.5 | 298 | 310.5 | 323 | 335.5 | 348 | 360.5 | 373 | 385.5 | 398 | 410.5 | 423 | 435.5 | 448 | 460.5 | 473 | 485.5 | 498 | 510.5 |

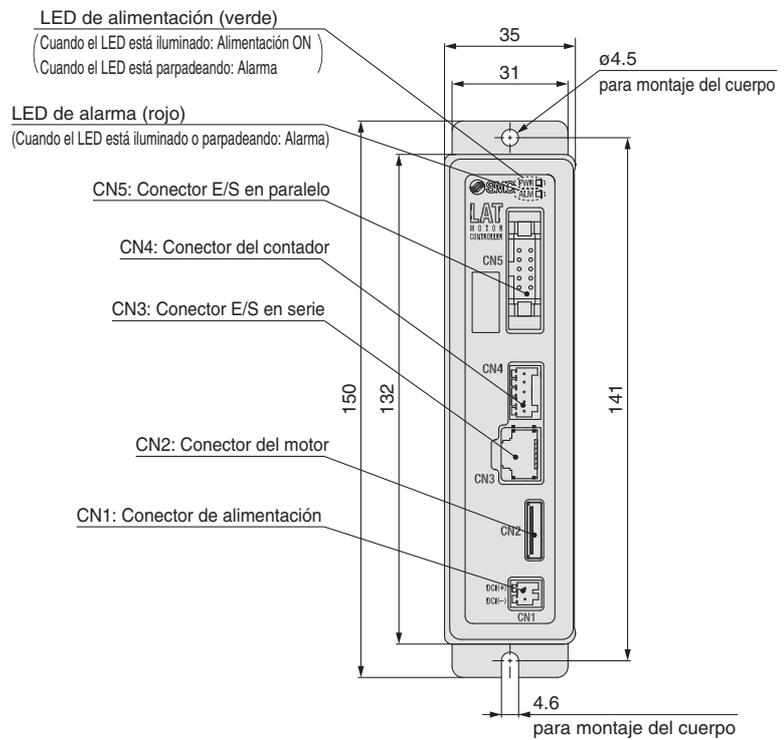
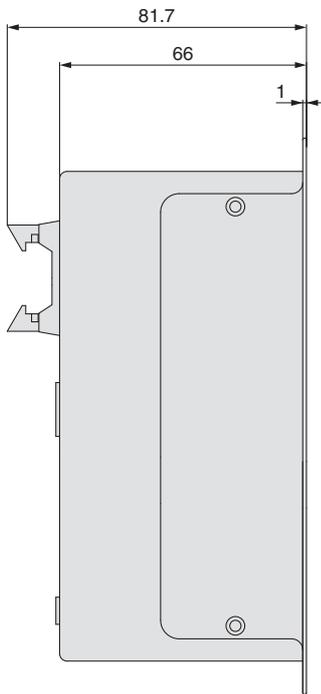
Adaptador para montaje en raíl DIN LEC-D0 (con dos tornillos de montaje)

El adaptador de montaje en raíl DIN se puede adaptar a un controlador de tipo montaje con tornillo.

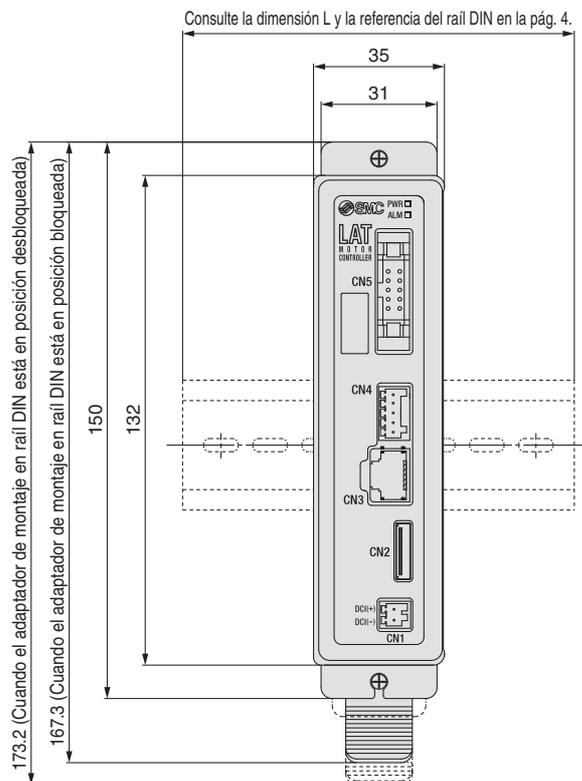
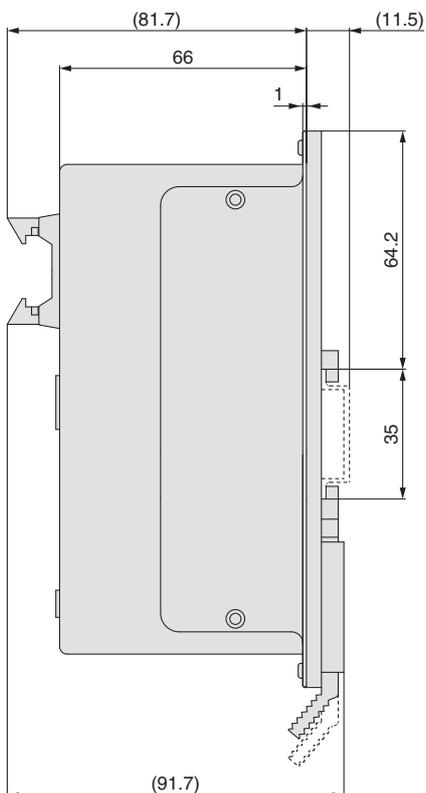
Serie LATC4

Dimensiones

a) Montaje con tornillo (LATC4-□□)



b) Montaje en raíl DIN (LATC4-□□D)



Nota) Si se usan 2 o más controladores, mantenga una separación entre ellos de 10 mm o superior.

Ejemplo de cableado

Conector de alimentación: CN1

*El enchufe de alimentación es un accesorio (suministrado con el controlador).
Use un cable AWG20 (0.5 mm²) para conectar la alimentación a una fuente de alimentación de 24 VDC.

Terminal del conector de alimentación

| Nombre del terminal | Función | Detalles |
|---------------------|------------------|--|
| DC1 (-) | Alimentación (-) | El terminal negativo (-) de alimentación al controlador. También se suministra potencia (-) al motor de tarjeta a través del circuito interno del controlador y el cable del actuador. |
| DC1(+) | Alimentación (+) | El terminal positivo (+) de alimentación al controlador. También se suministra potencia (+) al motor de tarjeta a través del circuito interno del controlador y el cable del actuador. |

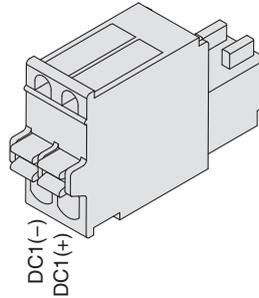
Conector del contador: CN4

*El enchufe del contador es un accesorio (suministrado con el controlador).
*Use el cable del contador (LATH3-□) para conectar el contador al enchufe del contador.

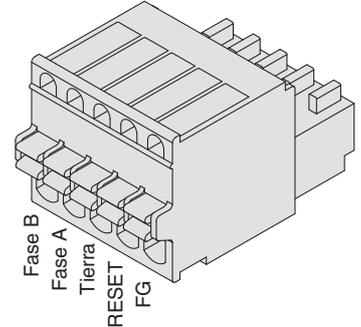
Terminal del conector del contador

| Nombre | Detalles | Color del cable |
|--------|---|-----------------|
| Fase B | Conectar al alambre de fase B del cable del contador. | Blanco |
| Fase A | Conectar al alambre de fase A del cable del contador. | Rojo |
| Tierra | Conectar al alambre de tierra (GND) del cable del contador. | Gris claro |
| RESET | Conectar al alambre Reset del cable del contador. | Amarillo |
| FG | Conectar al alambre FG del cable del contador. | Verde |

Enchufe de alimentación



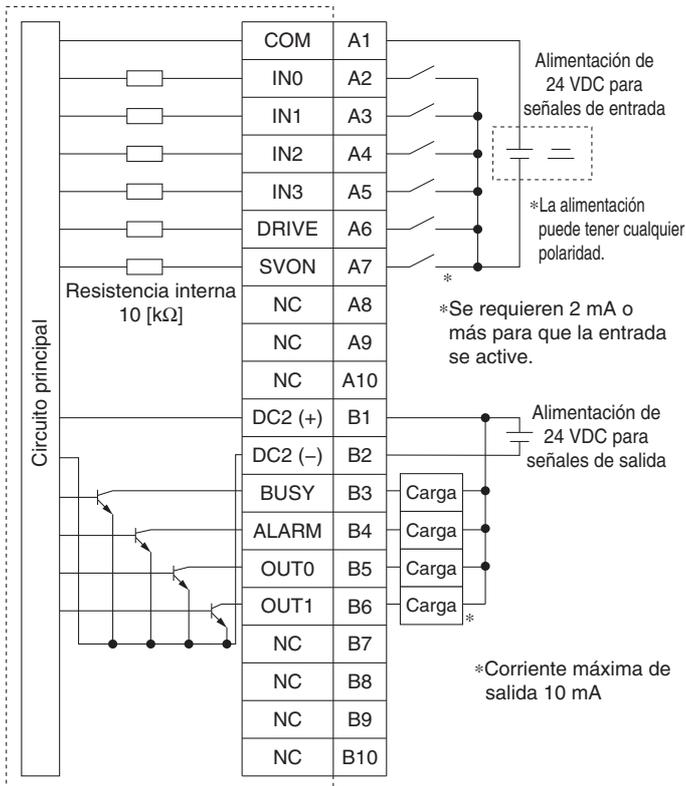
Enchufe del contador



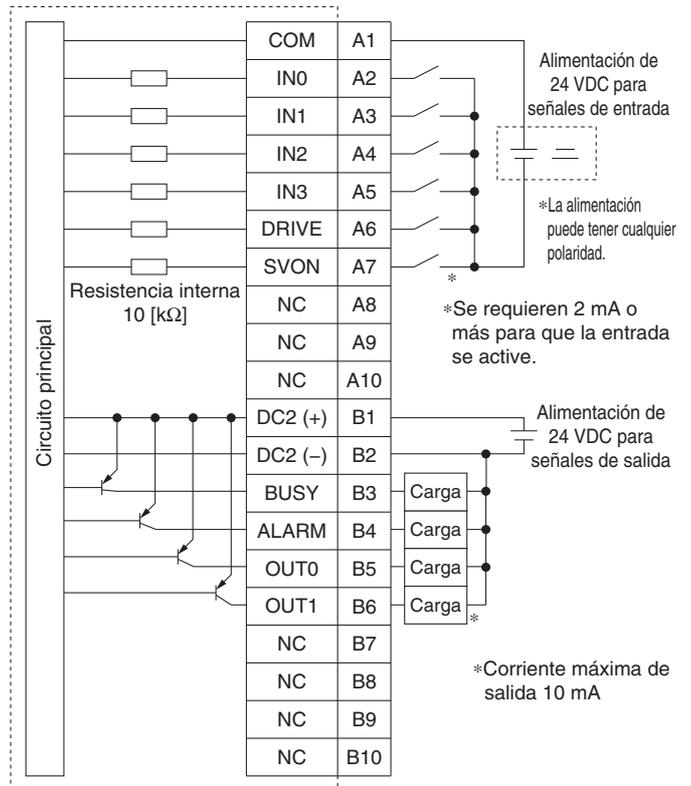
Conector E/S en paralelo: CN5

*Use el cable E/S (LATH2-□) para conectar un PLC, etc. para el conector E/S en paralelo CN5.
*El cableado es específico para el tipo de E/S en paralelo (NPN o PNP). Consulte los diagramas de cableado siguientes para el correcto cableado de los controladores de tipo NPN y PNP.

■ Circuito de salida NPN



■ Circuito de salida PNP



Señal de entrada

| Nombre | Detalles |
|-----------|---|
| COM | Conectar a una alimentación de 24 VDC para señales de entrada. (la polaridad es reversible) |
| IN0 a IN3 | Selección del número de datos de paso especificado por un n° de bits (combinaciones de IN0 a IN3) |
| DRIVE | Comando para accionar el motor |
| SVON | Comando para encender el servomotor |
| NC | Sin conectar |

Señal de salida

| Nombre | Detalles |
|-------------|--|
| DC2 (+) | Conecte el terminal de alimentación 24 V para las señales de salida. |
| DC2 (-) | Conecte el terminal de alimentación 0 V para las señales de salida. |
| BUSY | ON cuando el actuador está en movimiento |
| ALARM | OFF cuando se ha generado una alarma ^{Nota 1)} |
| OUT0 a OUT1 | OUT0: Salida por defecto para la señal INP (en posición); OUT1: No utilizada actualmente. ^{Nota 2)} |
| NC | Sin conectar |

Nota 1) Esta señal de salida se activa cuando se suministra alimentación al controlador y se desactiva cuando se genera una alarma.
Nota 2) La señal INP (OUT0) se activa cuando el actuador se acerca a la posición de destino.

Métodos de ajuste de los datos de paso y perfiles de movimiento

Hay dos métodos para ajustar los datos de paso del controlador del motor de tarjeta, que se describen a continuación.

Método de entrada del tiempo de ciclo

Accionar la mesa basándose en la posición y en el tiempo de posicionamiento o accionarla a alta frecuencia. Una vez ajustados la posición y el tiempo de posicionamiento, se calculan automáticamente la aceleración y la deceleración.

Método de entrada de la velocidad

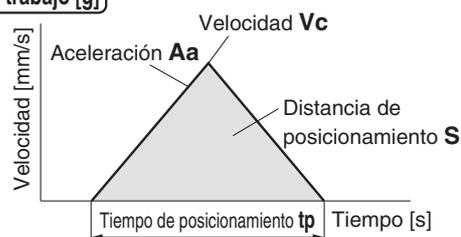
Accionar la mesa a velocidad constante. La mesa se mueve hasta la posición establecida a la velocidad, aceleración y deceleración de ajuste.

Método de entrada del tiempo de ciclo (operación de posicionamiento)

Elementos de ajuste: **Posición de destino [mm]** **Tiempo de posicionamiento [s]** **Carga de trabajo [g]**

Calcule la distancia de posicionamiento S [mm] entre la posición inicial y la posición de destino. La mesa se desplazará hasta la posición de destino conforme a un perfil de movimiento triangular como el mostrado en el diagrama de la derecha, basado en el tiempo de posicionamiento ajustado t_p [s].

El tiempo de posicionamiento debe ajustarse a un valor superior al tiempo mínimo de posicionamiento mostrado en la **Fig. 3** de Preliminares 3, teniendo en cuenta la carga de trabajo durante la operación. Si se supera la trayectoria o se producen vibraciones, aumente el tiempo de posicionamiento.



Método de entrada de la velocidad (operación de posicionamiento)

Elementos de ajuste: **Posición de destino [mm]** **Velocidad [mm/s]** **Aceleración [mm/s²]** **Deceleración [mm/s²]** **Carga de trabajo [g]**

Calcule la distancia de posicionamiento S [mm] entre la posición inicial y la posición de destino. La mesa se desplazará hasta la posición de destino conforme a un perfil de movimiento trapezoidal como el mostrado en el diagrama de la derecha, basado en la velocidad de ajuste V_c [mm/s], la aceleración A_a [mm/s²] y la deceleración A_d [mm/s²].

Para saber cómo calcular el tiempo de aceleración, el tiempo a velocidad constante, el tiempo de deceleración y la distancia, consulte las siguientes ecuaciones.

Tiempo de aceleración: $t_a = V_c / A_a$ [s]

Tiempo de deceleración: $t_d = V_c / A_d$ [s]

Distancia de aceleración: $S_a = 0.5 \times A_a \times t_a^2$ [mm]

Distancia de deceleración: $S_d = 0.5 \times A_d \times t_d^2$ [mm]

Distancia con velocidad constante: $S_c = S - S_a - S_d$ [mm]

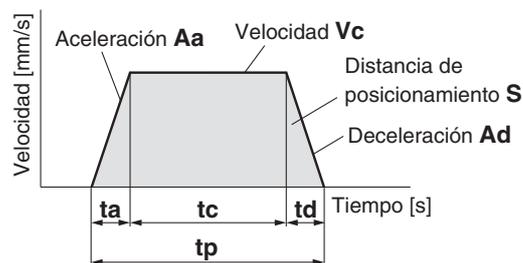
Tiempo con velocidad constante: $t_c = S_c / V_c$ [s]

Tiempo de posicionamiento: $t_p = t_a + t_c + t_d$ [s]

(Añada el tiempo de fijación al tiempo de posicionamiento para obtener el tiempo del ciclo.)

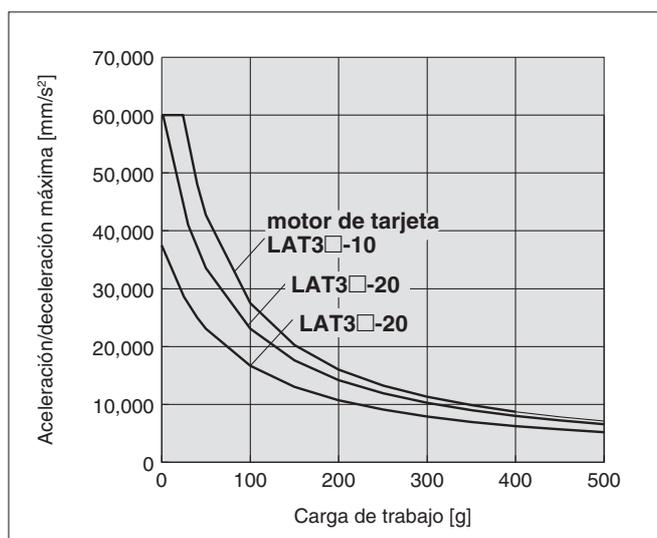
*El tiempo de fijación varía en función de la distancia de posicionamiento y de la carga de trabajo. Como valor de referencia se puede usar 0.15 segundos.

La aceleración y la deceleración deben ser inferiores al valor máximo de aceleración/deceleración teniendo en cuenta la carga de trabajo durante la operación, tal como se especifica en el diagrama de la derecha.



⚠ Precaución

Si la aceleración/deceleración es escasa, la mesa puede no alcanzar la velocidad de ajuste debido a un perfil de movimiento triangular.



Modos de funcionamiento

El controlador del motor de tarjeta presenta dos modos de funcionamiento, que se describen a continuación.

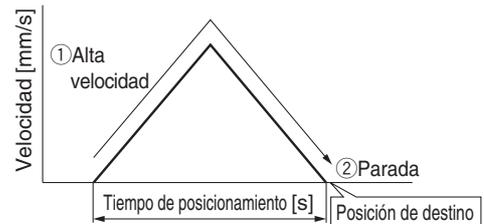
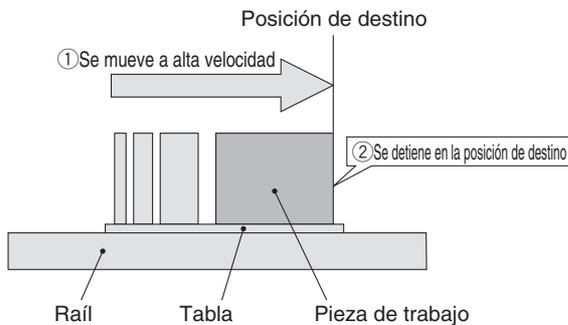
Posición Para transportar una pieza de trabajo a una posición específica

Empuje Para aplicación de fuerza sobre una pieza de trabajo

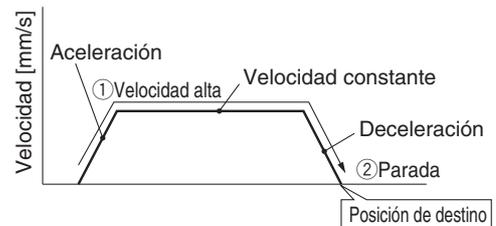
Operación de posicionamiento

Método de entrada del tiempo de ciclo: La aceleración y la deceleración se calculan automáticamente a partir del tiempo de posicionamiento de ajuste, y la mesa se mueve siguiendo un perfil de movimiento triangular ① y se detiene en la posición de destino ②.

Método de entrada de la velocidad: La mesa se desplaza basándose en la aceleración, la velocidad y la deceleración de ajuste conforme a un perfil de movimiento trapezoidal ① y se detiene en la posición de destino ②.



Perfil de movimiento para el método de entrada del tiempo del ciclo (triangular)

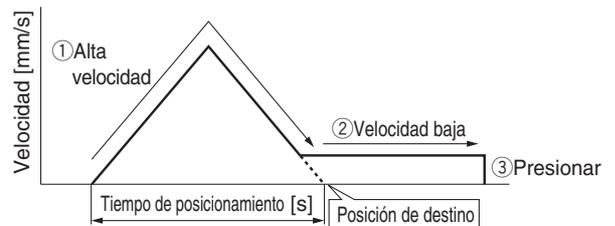
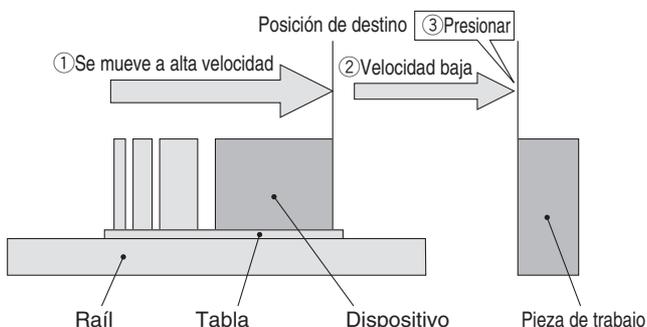


Perfil de movimiento para el método de entrada de la velocidad (trapezoidal)

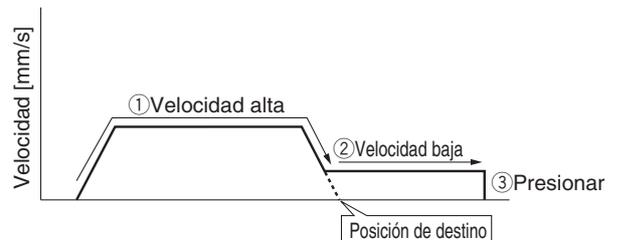
Operación de empuje

Método de entrada del tiempo de ciclo: La aceleración y la deceleración se calculan automáticamente a partir del tiempo de posicionamiento de ajuste, y la mesa se mueve siguiendo un perfil de movimiento triangular hasta la posición de destino ①, decelera y continúa moviéndose a baja velocidad (6 mm/s) hasta que entra en contacto con la pieza ②. Cuando la mesa ha entrado en contacto con la pieza, el motor de tarjeta presiona la pieza ③.

Método de entrada de la velocidad: La mesa se desplaza basándose en la aceleración, la velocidad y la deceleración de ajuste conforme a un perfil de movimiento trapezoidal hasta la posición de destino. ①, decelera y continúa moviéndose a baja velocidad (6 mm/s) hasta que entra en contacto con la pieza ②. Cuando la mesa ha entrado en contacto con la pieza, el motor de tarjeta presiona la pieza ③.



Perfil de movimiento para el método de entrada del tiempo del ciclo (triangular)



Perfil de movimiento para el método de entrada de la velocidad (trapezoidal)

⚠ Precaución

En operaciones de empuje, ajuste la posición de destino a al menos 1 mm de la posición en la que la mesa o la herramienta de empuje entran en contacto con la pieza. En caso contrario, la mesa puede chocar contra la pieza a una velocidad superior a la velocidad de empuje especificada de 6 mm/s, pudiendo dañar la pieza y el motor de tarjeta. La fuerza de empuje varía con respecto al valor de ajuste del empuje en función del entorno de trabajo, la dirección de empuje y la posición de la mesa. El valor de ajuste del empuje es un valor nominal. Calibre el valor de ajuste del empuje conforme a los requisitos de la aplicación.

Retorno a posición de origen

El motor de tarjeta usa un sensor de tipo incremental (encoder lineal) para detectar la posición de la mesa.

Por tanto, es necesario que la mesa vuelva a la posición de origen una vez activada la alimentación.

Para ello, hay 3 métodos de retorno a la posición de origen [Return to Home Position] que se indican a continuación.

En todos ellos, la posición de origen (0) se configurará en el lado del conector. Si la mesa se mueve alejándose del conector y hacia el lado opuesto, una vez realizado el retorno a la posición de origen [Return to Home Position], la nueva posición de la mesa se añadirá al controlador (dirección positiva incremental).

① Posición de extremo retraído (lado del conector)

La posición de origen por defecto se fija en el lado del conector en la posición de extremo retraído o [Retracted End Position]. La mesa se desplaza hacia el lado del conector, regresa 0.3 mm y la posición de origen (0) se fija a 0.3 mm de la parada mecánica de final de carrera de la mesa en el lado del conector.

Una vez completado el retorno a la posición de origen [Return to Home Position], la mesa se detiene en la posición de origen.

② Posición de extremo extendido

Se usa un dispositivo externo para detener la mesa del motor de tarjeta cuando se lleva a cabo el retorno a la posición de origen [Return to Home Position]. La mesa se desplaza hacia el lado opuesto al conector, regresa 0.3 mm y la posición de origen se fija a 0.3 mm de la parada mecánica de final de carrera de la mesa en el lado opuesto al conector. Una vez completado el retorno a la posición de origen [Return to Home Position], la mesa se detiene en el final de carrera máximo (A).

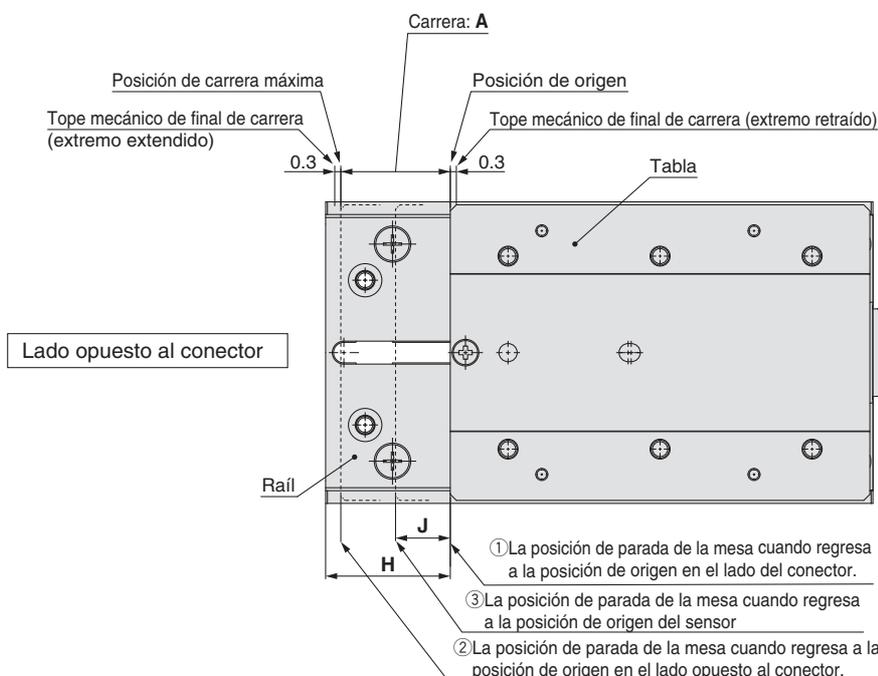
③ Posición de origen del sensor

Este método se usa para conseguir una elevada precisión de repetitividad de posicionamiento en la posición de origen. El modelo LAT3F-□, que lleva un sensor equipado con una señal de posición de origen (impulso Z), es el único que se puede usar con este método. La posición de origen se fija basándose en el impulso Z del sensor integrado (encoder lineal).

La mesa se mueve hasta el impulso Z del sensor integrado y la posición de origen de la mesa se fija a una cierta distancia (J) del impulso Z cuando se lleva a cabo el retorno a la posición de origen [Return to Home Position].

Una vez completado el retorno a la posición de origen [Return to Home Position], la mesa se detiene en la posición de la señal de origen del sensor.

Si la mesa ha regresado a la posición de origen mediante el tope mecánico de final de carrera instalado en el motor de tarjeta, la posición de origen se fijará en la posición que se muestra a continuación.



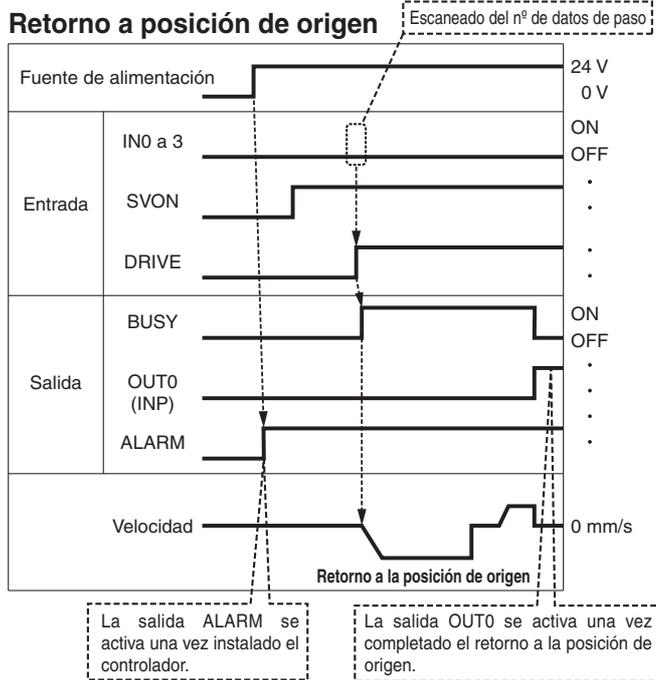
| Modelo | A | H | J(Nota) |
|----------|----|------|---------|
| LAT3□-10 | 10 | 10.5 | 5 |
| LAT3□-20 | 20 | 20.5 | 5 |
| LAT3□-30 | 30 | 30.5 | 15 |

Nota) Para el modelo LAT3F-□

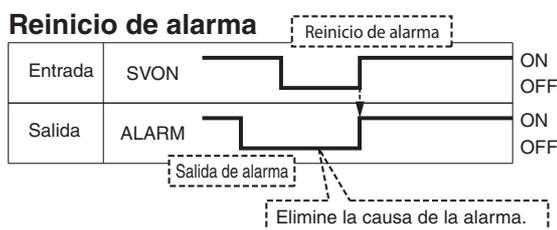
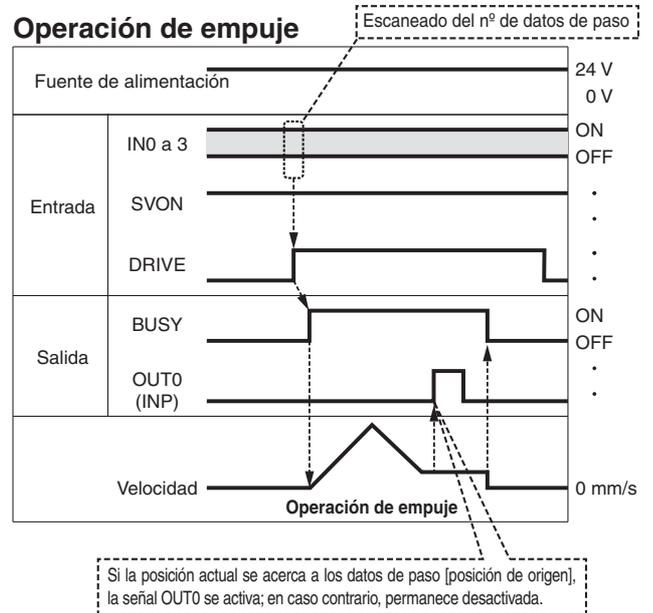
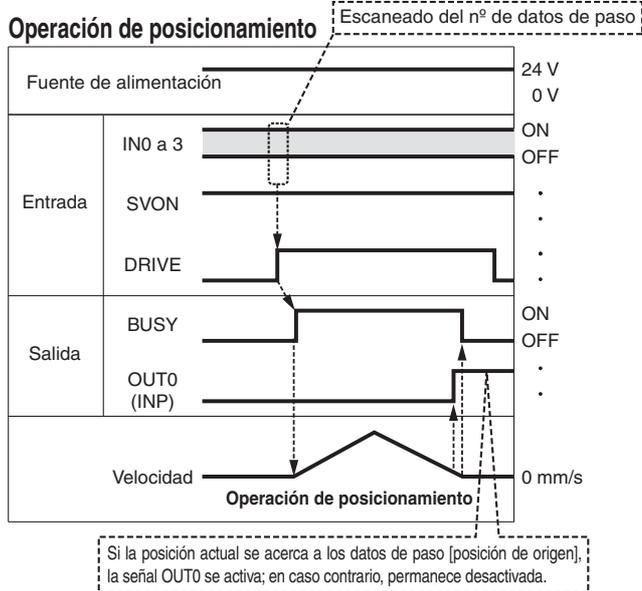
⚠ Precaución

- La posición de origen varía en función del método de retorno a la posición de origen. Ajústela conforme al equipo específico usado con este producto.
- Si el retorno a la posición de origen se lleva a cabo usando un dispositivo externo o la pieza de trabajo para detener la mesa, la posición de origen puede fijarse fuera del rango de desplazamiento. No fije la posición de destino de los datos de paso fuera del rango de movimiento del motor con tarjeta. Puede dañar las piezas de trabajo y el motor de tarjeta.

Temporización de señal



* "ALARM" se expresa como circuito lógico negativo.



* "ALARM" se expresa como circuito lógico negativo.

⚠ Precaución

Garantice un intervalo de 2 ms o más entre señales de entrada y mantenga el estado de la señal durante al menos 2 ms.

Serie LATC4

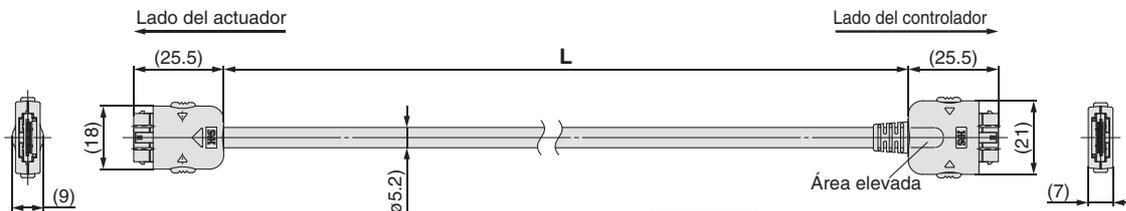
Opciones

[Cable del actuador]

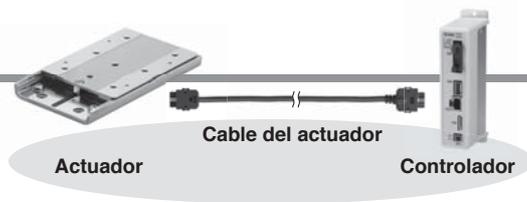
LATH1 - 1

Longitud del cable (L)

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



Nota) El cable del actuador depende de la dirección. Asegúrese de conectar el lado del motor de tarjeta del cable al motor de tarjeta y viceversa. En el conector para el controlador hay una pequeña área elevada.



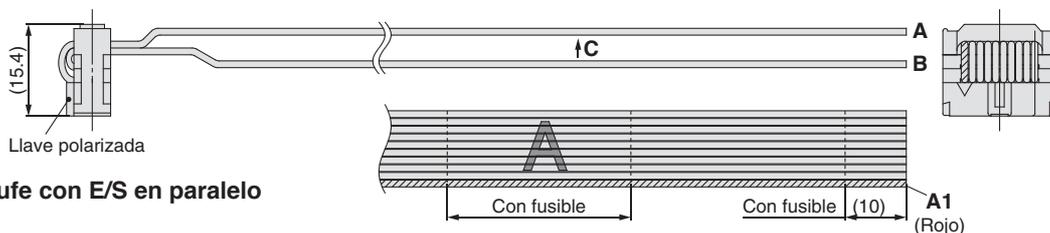
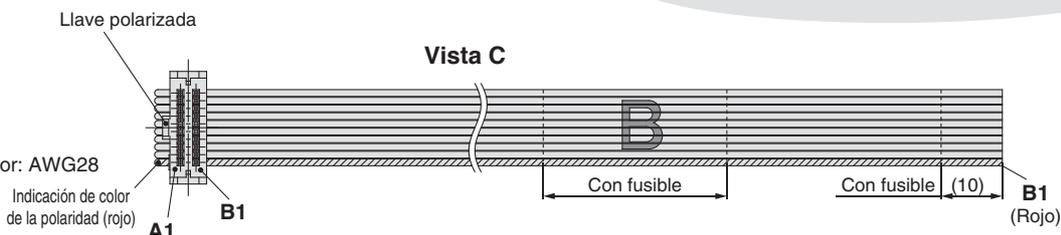
[Cable E/S]

LATH2 - 1

Longitud del cable (L)

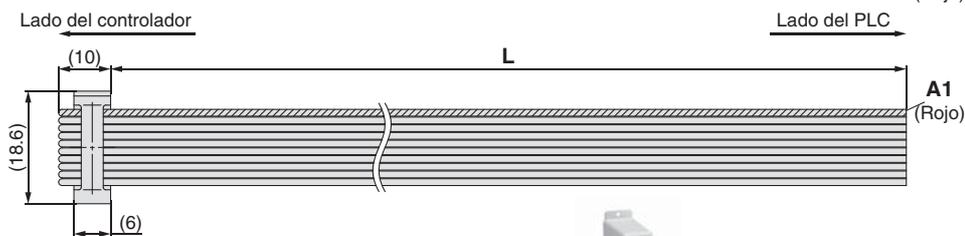
| | |
|---|-----|
| 1 | 1 m |
| 3 | 3 m |
| 5 | 5 m |

* Tamaño de conductor: AWG28



Lista de terminales del enchufe con E/S en paralelo

| Terminal | Función | Terminal | Función |
|----------|---------|----------|---------|
| A1 | COM | B1 | DC2 (+) |
| A2 | IN 0 | B2 | DC2 (-) |
| A3 | IN 1 | B3 | BUSY |
| A4 | IN 2 | B4 | ALARM |
| A5 | IN 3 | B5 | OUT 0 |
| A6 | DRIVE | B6 | OUT 1 |
| A7 | SVON | B7 | NC |
| A8 | NC | B8 | NC |
| A9 | NC | B9 | NC |
| A10 | NC | B10 | NC |



[Cable del contador]

LATH3 - 1

Longitud del cable (L)

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

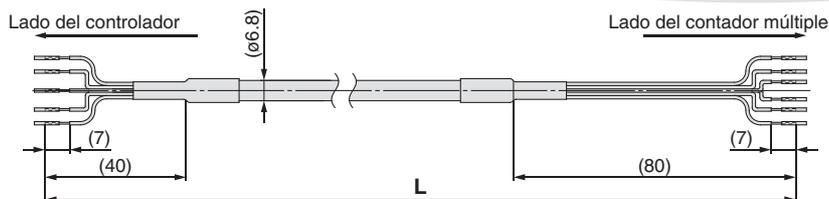
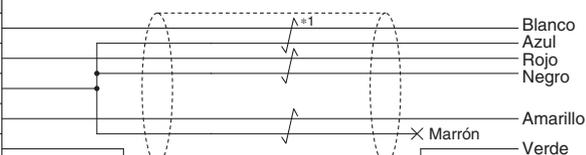


Diagrama de conexión

| Nº de terminal | Circuito | Color del cable |
|----------------|----------|-----------------|
| 1 | Fase B | Blanco |
| 2 | Fase A | Rojo |
| 3 | Tierra | Gris claro |
| 4 | RESET | Amarillo |
| 5 | FG | Verde |





[Contador múltiple]

Este contador muestra la posición de la mesa del motor de tarjeta e identifica las posiciones presentes activas para dispositivos externos conforme al programa (datos preajustados y forma de salida, etc.) durante la medición. El RS-232C se puede usar para enviar la posición de la mesa a un PLC o PC o para ajustar el contador múltiple.

CEU5



Tensión de alimentación

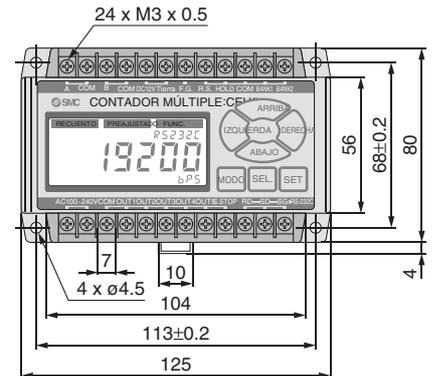
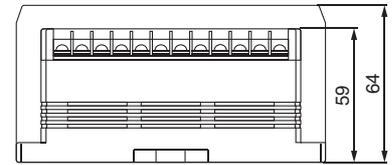
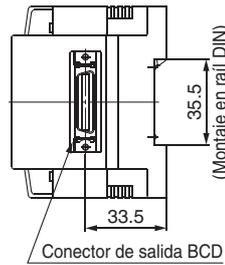
| | |
|---|---------------|
| — | 100 a 240 VAC |
| D | 24 VDC |

Salida externa

| | |
|---|---------------|
| — | RS-232C |
| B | RS-232C + BCD |

Modelo de transistor de salida

| | |
|---|--------------------------------|
| — | Salida de colector abierto NPN |
| P | Salida de colector abierto PNP |



Características técnicas

| | |
|--------------------------|--|
| Modelo | CEU5□□-□ |
| Método de montaje | Superficie de montaje (fijado mediante rail DIN o tornillo) |
| Modo de funcionamiento | Modo de funcionamiento, modo de programación de datos, modo de ajuste de funciones |
| Tipo de display | LED con retroiluminación |
| Número de dígitos | 6 dígitos |
| Velocidad de cómputo | 100 kHz |
| Resisten. al aislamiento | Entre carcasa y línea AC: 500 VDC, 50 MΩ o más |
| Temperatura ambiente | 0 a +50°C (sin congelación) |
| Humedad ambiente | 35 a 85% HR (sin condensación) |
| Peso | 350 g o menos |

*Para los detalles, consulte el catálogo y el manual de funcionamiento del contador múltiple, que se pueden descargar en el sitio web de SMC, <http://www.smcworld.com>

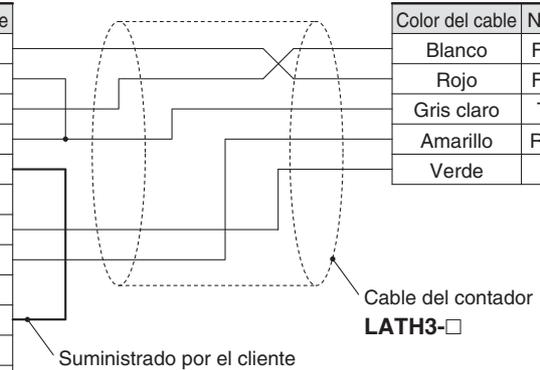
Ejemplo de cableado

Controlador múltiple CEU5

| Nombre | Color del cable |
|--------|-----------------|
| A | Rojo |
| COM | Negro |
| B | Blanco |
| COM | Azul |
| 12 VDC | — |
| Tierra | — |
| F.G. | Verde |
| RESET | Amarillo |
| HOLD | — |
| COM | — |
| BANK1 | — |
| BANK2 | — |

Controlador LATC4

| Color del cable | Nombre |
|-----------------|--------|
| Blanco | Fase B |
| Rojo | Fase A |
| Gris claro | Tierra |
| Amarillo | RESET |
| Verde | F.G. |



[Kit de ajuste del controlador]

LATC-W1

Kit de ajuste del controlador (disponible en japonés e inglés)



① Software de configuración del controlador



Contenido

- ① Software de configuración del controlador (CD-ROM)
- ② Cable de configuración del controlador (cable de comunicación, unidad de conversión, cable USB)

Requisitos de hardware

Máquina compatible con PC/AT instalada con Windows XP y equipada con puertos USB1.1 o USB2.0.

*Windows® y Windows XP® son marcas registradas propiedad de Microsoft Corporation.

Precauciones específicas del producto 1



Lea detenidamente las instrucciones antes de su uso. Consulte las normas de seguridad en la contraportada. Consulte las "Precauciones en el manejo de productos SMC" (M-E03-3) y el Manual de instrucciones del motor de tarjeta para las precauciones sobre el actuador eléctrico. Descárgueselo a través de nuestro sitio web <http://www.smcworld.com>

Diseño / Selección

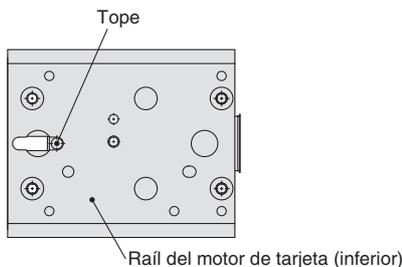
⚠ Advertencia

1. **Tenga en cuenta los posibles movimientos del actuador en caso de una parada de emergencia, una alarma o un fallo de corriente.**

Si no se suministra alimentación al producto debido a una parada de emergencia o si la señal SVON está apagada, en caso de una alarma (cuando la temperatura del motor de tarjeta supere 70°C) o de un fallo de corriente, la mesa no se mantendrá en su posición y puede moverse como consecuencia de fuerzas externas. Diseñe la aplicación del motor de tarjeta de forma que el personal y el equipo no resulten dañados por el movimiento de la mesa.

⚠ Precaución

1. **No aplique una carga fuera de las especificaciones.**
El motor de tarjeta debe elegirse para la aplicación basándose en la carga máxima de trabajo y en los momentos admisibles. Si el producto se usa fuera de las especificaciones, el exceso de carga aplicada sobre la guía proporcionará una holgura en la guía, reduciendo la precisión y la vida útil del producto.
2. **No utilice el producto en aplicaciones en las que se aplique una fuerza externa o fuerza de impacto excesivas.**
De lo contrario, podrían producirse fallos en el funcionamiento.
3. **El motor de tarjeta está equipado con un tope para evitar que la mesa se salga y para que sea resistente a ligeros impactos generados por el retorno a la posición de origen o durante el transporte.**
La fuerza externa en exceso o los impactos pueden dañar el producto; por tanto, instale un tope externo independiente si las condiciones de funcionamiento lo requieren.



4. **Potente imán**
El motor de tarjeta contiene un potente imán de tierras raras, cuyo campo magnético puede afectar a la pieza de trabajo. Monte la pieza de trabajo alejada del motor de tarjeta, a una distancia suficiente para evitar el campo magnético afecte a la pieza.
5. **En una operación de empuje, use los valores de ajuste de empuje dentro de los límites admisibles.**
En caso contrario, puede producirse sobrecalentamiento de la pieza o de la superficie de montaje.
6. **La planeidad de la superficie de montaje de la mesa y del raíl debe ser 0.02 mm o menos.**
Una planeidad insuficiente de la pieza montada en el motor de tarjeta o de la base del motor de tarjeta en el que está montada la pieza puede causar holgura en la guía y un aumento de la resistencia al deslizamiento.

Manipulación

⚠ Advertencia

1. **No toque el producto cuando esté activado ni durante los minutos siguientes a su desactivación.**

La temperatura en superficie del motor de tarjeta puede aumentar hasta aproximadamente 70°C dependiendo de las condiciones de trabajo. Dicho aumento de la temperatura también puede deberse únicamente a la activación. No toque el motor de tarjeta durante el funcionamiento ni cuando esté activado para evitar quemaduras u otras lesiones.

⚠ Precaución

1. **Potente imán**
El motor de tarjeta contiene un potente imán de tierras raras. Si una tarjeta magnética se acerca al motor de tarjeta, los datos de la tarjeta se pueden distorsionar o perder. No acerque al producto ningún elemento que sea sensible o resulte afectado por el magnetismo.
2. **No utilice el motor de tarjeta de forma continua con un empuje admisible de ajuste igual o superior al 100% del factor de trabajo.**
El motor de tarjeta se puede sobrecalentar debido al calor generado por el propio motor de tarjeta, pudiendo producirse un error de temperatura o un fallo de funcionamiento.
3. **No golpee los extremos de la carrera durante el funcionamiento, excepto durante el retorno a la posición de origen o en la operación de empuje.**
En caso contrario, podría producirse un fallo de funcionamiento.
4. **En operaciones de empuje, ajuste la posición de destino a al menos 1 mm de la posición en la que la herramienta de empuje entra en contacto con la pieza.**
En caso contrario, la mesa puede chocar contra la pieza a una velocidad que supere la velocidad de empuje especificada.
5. **La mesa y el raíl de la guía se fabrican en un acero inoxidable especial, pero puede oxidarse en un entorno en que se haya gotas de agua que se adhieran a ellos.**
6. **Evite rayar, hacer muescas o causar otros daños en la superficie del rodamiento a bolas de la mesa y del raíl.**
En caso contrario, se creará holgura o una mayor fricción por deslizamiento.
7. **La precisión de posicionamiento, el empuje y la precisión de medición pueden variar tras haber montado el motor de tarjeta o la carga de trabajo, dependiendo de las condiciones de montaje y del entorno.**
Calíbrelos conforme a la aplicación real.
8. **Considere el montaje de un tope elástico en la superficie de empuje.**
Si, durante la operación de empuje, no se puede evitar el impacto del motor de tarjeta, se recomienda la instalación de un tope elástico sobre la superficie de empuje.



Serie LAT3

Precauciones específicas del producto 2

Lea detenidamente las instrucciones antes de su uso. Consulte las normas de seguridad en la contraportada. Consulte las "Precauciones en el manejo de productos SMC" (M-E03-3) y el Manual de instrucciones del motor de tarjeta para las precauciones sobre el actuador eléctrico. Descárgueselo a través de nuestro sitio web <http://www.smcworld.com>

Instalación

⚠ Precaución

1. Potente imán

El motor de tarjeta contiene un potente imán de tierras raras. En caso de piezas de trabajo magnetizadas, las herramientas y piezas metálicas que se coloquen en las proximidades del motor de tarjeta resultarán atraídas por la pieza, pudiendo provocar lesiones a los operarios y daños al equipo. Tenga cuidado cuando manipule y utilice el producto.

2. Monte el motor de tarjeta sobre una base con buena refrigeración, por ejemplo, una placa metálica.

Si la refrigeración no es suficientemente buena, la temperatura del motor de tarjeta aumentará, pudiendo producirse un fallo de funcionamiento.

3. Cuando monte una pieza de trabajo, no aplique impactos ni un gran momento sobre el motor de tarjeta.

Si se aplica una fuerza externa que supere el momento admisible, puede producirse holgura en la parte de guiado, un aumento de la fricción por deslizamiento u otros problemas.

4. Evite rayar, hacer muescas o causar otros daños en las superficies de montaje de la mesa y del raíl.

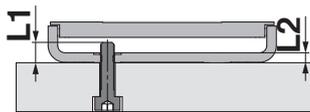
En caso contrario, se podría producir una pérdida de paralelismo en las superficies de montaje, aflojamiento en la unidad de guiado, un aumento de la resistencia de deslizamiento y otros problemas.

5. Cuando monte el motor de tarjeta, use tornillos de acero inoxidable con una longitud apropiada y apriételes al par de apriete recomendado.

Si se supera la profundidad máxima de tornillo, puede dañar los componentes internos. El uso de un par de apriete superior al especificado puede provocar un fallo de funcionamiento, mientras que el uso de un par de apriete excesivamente bajo puede provocar el desplazamiento de la pieza o su caída.

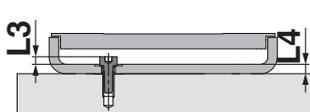
1) Montaje del cuerpo / roscado en el cuerpo

| | |
|-------------------------------|----------|
| Tornillo (acero inoxidable) | M3 x 0.5 |
| Par máx. recomendado [N·m] | 0.63 |
| L1 (Prof. máx. tornillo) [mm] | 4.6 |
| L2 (Grosor de placa) [mm] | 2.1 |



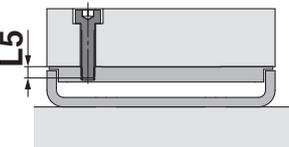
2) Montaje del cuerpo / orificio pasante

| | |
|-------------------------------|-------------|
| Tornillo (acero inoxidable) | M2.5 x 0.45 |
| Par máx. recomendado [N·m] | 0.36 |
| L3 (Prof. máx. tornillo) [mm] | 2.5 |
| L4 (Grosor de placa) [mm] | 2.1 |



3) Montaje de la pieza de trabajo / montaje superior

| | |
|-------------------------------|----------|
| Tornillo (acero inoxidable) | M3 x 0.5 |
| Par máx. recomendado [N·m] | 0.63 |
| L5 (Prof. máx. tornillo) [mm] | 2.5 |



6. Cuando conecte los cables, evite tensiones en el conector del lado del cable.

Si se aplica una fuerza externa o vibración sobre el conector, se puede producir un fallo. No doble el cable en los primeros 20 mm desde el conector y fije esta parte del cable con una fijación para cables.

Puesta a tierra

⚠ Advertencia

1. Conecte siempre a tierra el motor de tarjeta.

2. Use una toma de tierra específica para el producto.

Use una toma de tierra de clase D. (resistencia a tierra de 100 Ω o menos)

3. El punto de la toma de tierra debería estar lo más cerca posible del actuador y los cables de tierra deberían ser lo más cortos posible.

Condiciones de trabajo

⚠ Precaución

1. No use el producto en un área en la que pueda estar expuesto al polvo, polvo metálico, virutas de mecanizado o salpicaduras de agua, aceite o productos químicos.

De lo contrario, podrían producirse fallos en el funcionamiento.

2. No use el producto en presencia de un campo magnético.

En caso contrario, el campo magnético puede afectar al motor y producirse un fallo de funcionamiento o rotura.

3. No exponga el producto a potentes fuentes de luz, como la luz directa del sol.

El motor de tarjeta usa un sensor óptico para detectar la posición, por tanto, si se expone a una potente fuente de luz como la luz directa del sol, se puede producir un fallo de funcionamiento. En tal caso, instale una placa de protección frente a la luz como una cubierta para proteger el sensor de la luz.

4. No use el producto en un entorno con gases, líquidos u otras sustancias inflamables, explosivos o corrosivos.

De lo contrario, pueden producirse incendios, explosiones o corrosión.

5. Evite la radiación de calor de potentes fuentes de calor como la luz directa del sol o un horno caliente.

De lo contrario, el producto puede sobrecalentarse y producirse una rotura.

6. No use el producto en un ambiente con cambios de temperatura cíclicos.

De lo contrario, podrían producirse fallos en el funcionamiento.

7. Use este producto dentro del rango de humedad y temperatura de trabajo.

Mantenimiento

⚠ Precaución

1. Realice un mantenimiento e inspecciones regulares.

Confirme que los cables no estén doblados, que no haya holgura en la mesa ni una gran fricción por deslizamiento. Podría producirse un funcionamiento defectuoso.

2. Realice las comprobaciones y pruebas de funcionamiento adecuadas tras completar el mantenimiento.

En caso de aparecer anomalías (si el actuador no se mueve o el equipo no funciona adecuadamente, etc.), detenga el funcionamiento del sistema. En caso contrario, puede producirse fallos de funcionamiento inesperados, no pudiendo garantizarse la seguridad. Realice una prueba de la parada de emergencia para confirmar la seguridad del equipo.

3. No desmonte, modifique ni repare el producto.

4. Espacio de mantenimiento

Disponga de suficiente espacio libre para inspecciones y tareas de mantenimiento.



Serie LAT3

Controlador y dispositivos periféricos / Precauciones específicas del producto 1

Lea detenidamente las instrucciones antes de su uso. Consulte las normas de seguridad en la contraportada. Consulte las "Precauciones en el manejo de productos SMC" (M-E03-3) y el Manual de instrucciones del motor de tarjeta para las precauciones sobre el actuador eléctrico. Descárgueselo a través de nuestro sitio web <http://www.smcworld.com>

Diseño / Selección

Advertencia

1. Use la tensión especificada.

Si la tensión aplicada es superior al valor especificado, puede producirse un fallo de funcionamiento o daños en el controlador. Si la tensión aplicada es inferior a la especificada, es posible que la carga no pueda moverse debido a una caída de tensión interna. Compruebe la tensión de trabajo antes de empezar. Confirme además que la tensión de trabajo no sea inferior a la tensión especificada durante el funcionamiento.

Si la corriente es demasiado baja, el motor de tarjeta puede no ser capaz de generar la fuerza máxima o sufrir un fallo de funcionamiento.

2. No utilice el producto sin cumplir las especificaciones.

En caso contrario, pueden producirse incendios, errores de funcionamiento o daños al producto. Compruebe las características técnicas antes del uso.

3. Instale un circuito de parada de emergencia.

Instale un sistema de parada de emergencia en el exterior de la protección, en un lugar de fácil acceso para el operador para que éste pueda detener el funcionamiento del sistema de forma inmediata e interrumpir el suministro de energía.

4. Para evitar riesgos y daños debidos a averías o fallos de funcionamiento en el producto, que se pueden producir con cierta probabilidad, deberá construir un sistema de refuerzo colocando una estructura multicapa o un diseño de un sistema a prueba de fallos, etc.

5. Si existe riesgo de incendio o lesiones personales debidas a una generación anómala de calor, chispas, humo generador por el producto, etc., corte la corriente de la unidad principal y del sistema inmediatamente.

Manipulación

Advertencia

1. No toque nunca el interior del controlador ni de sus dispositivos periféricos.

De lo contrario, podrían producirse fallos de funcionamiento o una descarga eléctrica.

2. No manipule el producto ni lleve a cabo ajuste alguno con las manos mojadas.

En caso contrario, pueden producirse descargas eléctricas.

3. No use un producto que esté dañado o al que le falte algún componente.

Pueden producirse descargas eléctricas, incendio o lesiones.

4. No conecte el controlador a ningún otro dispositivo aparte del motor de tarjeta.

De lo contrario, puede dañar el controlador o el otro equipo.

5. Asegúrese de no tocar, quedar enganchado ni golpear la pieza de trabajo mientras el motor de tarjeta se está moviendo.

De lo contrario, se pueden producir lesiones personales.

6. No conecte la alimentación ni encienda el producto hasta que confirme que la pieza de trabajo se puede mover de forma segura dentro del área que puede ser alcanzada por la pieza.

El movimiento de la pieza de trabajo puede producir un accidente.

7. No toque el producto cuando está activado ni durante un cierto tiempo después de desconectar la corriente, dado que se calienta de forma importante.

De lo contrario, éste podría provocar quemaduras debido a las altas temperaturas.

8. Compruebe la tensión con un comprobador durante más de 5 minutos después de cortar la corriente en caso de instalación, cableado y mantenimiento.

Pueden producirse descargas eléctricas, incendio o lesiones.

9. La electricidad estática puede causar fallos de funcionamiento o daños en el controlador. No toque el controlador cuando la corriente esté activada.

Tome las medidas de seguridad necesarias para eliminar la electricidad estática en caso de que sea necesario tocar el controlador para realizar el mantenimiento.

Manipulación

Precaución

1. Cuando no vaya a usar el contador múltiple, coloque un enchufe en el conector para el contador del controlador.

Si entran partículas extrañas (por ejemplo, fragmentos de metal) en el conector para el contador, se puede producir un cortocircuito.

2. Asegúrese de realizar el retorno a la posición de origen antes de empezar.

Si no se realiza el ajuste de la posición de origen, el producto no funcionará a pesar de que se lleven a cabo los datos de paso.

3. El tiempo de posicionamiento introducido y ajustado en el software de configuración del controlador es sólo un valor objetivo, por lo que no está garantizado.

La operación puede no haberse completado a pesar de que haya transcurrido el tiempo de posicionamiento de ajuste. En tal caso, puede usar las señales de salida digital BUSY e INP para detectar la finalización de la operación.

4. Ajuste el valor "Workload (Carga de trabajo)" del software de configuración del controlador conforme al peso aproximado de los dispositivos o piezas de trabajo montado en el motor de tarjeta.

Si el valor de "Workload (Carga de trabajo)" del software de configuración del controlador y el peso de la carga de trabajo son diferentes, el producto puede sufrir vibraciones o la precisión de posicionamiento puede disminuir.

5. Si la carga montada en el motor de tarjeta es pequeña (100 g o menos) y el motor de tarjeta se ha detenido en una posición de destino, dependiendo de las condiciones de trabajo, el motor de tarjeta podrá buscar de forma continua la posición de destino (vibrar) dentro del rango de precisión de posicionamiento.

Póngase en contacto con un representante de ventas de SMC para saber cómo mejorarlo.

6. Señal BUSY

La señal BUSY se activa cuando el motor de tarjeta comienza a funcionar y se desactiva cuando la velocidad de trabajo alcanza 2 mm/s o menos. Sin embargo, cuando el motor de tarjeta funciona a una velocidad inferior a 5 mm/s, es posible que la señal BUSY no se active de ninguna manera.

7. Señal de salida INP (OUT0)

En la operación de posicionamiento y en la posición de empuje, la señal INP se activará cuando la mesa alcance el rango de salida INP de la posición de destino.

En la posición de empuje, si la mesa supera la posición de destino y se desplaza fuera del rango de salida INP, la señal INP se desactivará de nuevo.

Rango de salida de la señal INP (OUT0)

| Modelo | Rango de salida [mm] |
|---------|----------------------|
| LAT3F-□ | ±0.05 |
| LAT3-□ | ±0.3 |

Montaje

Advertencia

1. Instale el controlador y sus dispositivos periféricos sobre un material no inflamable.

La instalación directa sobre un material inflamable o cerca de él puede provocar un incendio.

2. No instale el producto en un lugar expuesto a vibraciones o impactos.

De lo contrario, podrían producirse fallos en el funcionamiento.

3. No monte el controlador y sus dispositivos periféricos en la base junto a un contactor electromagnético de gran tamaño o un disyuntor sin fusible que genere vibraciones. Móntelos en placas base diferentes, o mantenga el controlador y sus dispositivos periféricos alejados de dicha fuente de vibraciones.

En caso contrario, pueden producirse un fallo de funcionamiento.

4. Instale el controlador y sus dispositivos periféricos sobre una superficie plana.

Si la superficie de montaje no es plana, puede aplicarse una fuerza excesiva sobre la carcasa u otras piezas, provocando un fallo de funcionamiento.

Fuente de alimentación

Advertencia

1. Utilice una alimentación poco ruidosa entre las líneas y entre la corriente y la tierra.

Cuando el ruido sea alto, use un transformador de aislamiento.

2. El suministro eléctrico del controlador debe separarse del suministro de las señales E/S y ninguno de ellos debe utilizar la fuente de alimentación de tipo "prevención de la corriente de entrada".

Si la fuente de alimentación es de tipo "prevención de la corriente de entrada", puede producirse una caída de tensión durante la aceleración o deceleración del actuador.



Serie LAT3

Controlador y dispositivos periféricos / Precauciones específicas del producto 2

Lea detenidamente las instrucciones antes de su uso. Consulte las normas de seguridad en la contraportada. Consulte las "Precauciones en el manejo de productos SMC" (M-E03-3) y el Manual de instrucciones del motor de tarjeta para las precauciones sobre el actuador eléctrico. Descárguelo a través de nuestro sitio web <http://www.smcworld.com>

Fuente de alimentación

⚠ Advertencia

3. Tome las medidas adecuadas para evitar picos de tensión producidos por descargas atmosféricas. Conecte a tierra el supresor de picos contra rayos de forma independiente a la línea a tierra del controlador y de sus dispositivos periféricos.

4. Utilice los productos con certificación UL que se enumeran a continuación para la alimentación de corriente directa.

(1) Circuito controlado de corriente compatible con UL 508.

Un circuito que utiliza la bobina secundaria de un transformador aislado como fuente de alimentación y que satisface las siguientes condiciones.

- Tensión máxima (sin carga): 30 Vrms (42.4 V máx.) o inferior
- Corriente máxima : ① 8 A o menos (incluso en caso de cortocircuito)
② Limitada por un protector de circuitos (como un fusible) que presenta los siguientes ratios

| Tensión sin carga (V máx.) | Corriente nominal máxima |
|-----------------------------------|--------------------------|
| 0 a 20 [V] | 5.0 |
| Mayor de 20 [V] y menor de 30 [V] | 100 |
| | Tensión máxima |

(2) Un circuito (de clase 2) que emplea un máximo de 30 Vrms (42.4 V máx.) o menos, accionado mediante una unidad de alimentación de clase 2 según la norma UL 1310 o con un transformador de clase 2 según la norma UL 1585.

Puesta a tierra

⚠ Advertencia

1. Asegúrese de que el producto está conectado a tierra para garantizar la tolerancia de ruido del controlador.

De lo contrario, puede provocar un funcionamiento defectuoso, daños, descargas eléctricas o fuego. No comparta la tierra con dispositivos o equipos que generen un fuerte ruido electromagnético.

2. Use una toma de tierra específica para el producto.

Use una toma de tierra de clase D. (resistencia a tierra de 100 Ω o menos)

3. El punto de la toma de tierra debería estar lo más cerca posible del controlador y los cables de tierra deberían ser lo más cortos posible.

4. En el improbable caso de que la toma a tierra provoque un funcionamiento defectuoso, ésta debería desconectarse.

Cableado

⚠ Advertencia

1. Preparación al cableado

Corte el suministro eléctrico antes de realizar el cableado, conexión y desconexión de los conectores. Monte una cubierta protectora en el terminal de bornas una vez realizado el cableado.

2. No coloque los cables de señales de E/S digitales en la misma trayectoria que los cables de potencia.

Se pueden producir fallos de funcionamiento provocados por el ruido si la línea de señales se instala en la misma trayectoria que las líneas de salida.

3. Compruebe si el cableado está correctamente instalado antes de realizar el encendido.

Un cableado incorrecto provocará fallos de funcionamiento o daños en el controlador o en sus dispositivos periféricos. Antes de la puesta en funcionamiento, compruebe que no haya errores en el cableado.

4. Reserve un espacio suficiente para colocar los cables.

Si los cables se colocan en posiciones forzadas, pueden dañarse los cables y los conectores, provocando una mala conexión y un fallo de funcionamiento. Evite doblar los cables en ángulos cerrados en las partes situadas cerca de los conectores o en el punto de conexión con el producto. Fije el cable lo más cerca posible de los conectores para evitar la aplicación de tensiones mecánicas sobre los conectores.

Condiciones de trabajo

⚠ Precaución

1. No use el producto en un área en la que pueda estar expuesto al polvo, polvo metálico, virutas de mecanizado o salpicaduras de agua, aceite o productos químicos.

De lo contrario, podrían producirse fallos en el funcionamiento.

2. No use el producto en presencia de un campo magnético.

De lo contrario, podrían producirse fallos en el funcionamiento.

3. No use el producto en un entorno con gases, líquidos u otras sustancias inflamables, explosivas o corrosivas.

De lo contrario, pueden producirse incendios, explosiones o corrosión.

4. Evite la radiación de calor de potentes fuentes de calor como la luz directa del sol o un horno caliente.

De lo contrario, puede provocar fallos en el controlador o en sus dispositivos periféricos.

5. No use el producto en un ambiente con cambios de temperatura cíclicos.

De lo contrario, puede provocar fallos en el controlador o en sus dispositivos periféricos.

6. No use el producto en lugares donde se generen picos de tensión.

Los dispositivos (como elevadores de solenoide, hornos de inducción de alta frecuencia, motores, etc.) que generan una gran cantidad de picos de tensión alrededor del producto puede deteriorar o dañar los circuitos internos del mismo. Evite la presencia de fuentes que generen picos de tensión y las líneas de tensión.

7. El motor de tarjeta y el controlador no son inmunes al impacto de los rayos.

8. No instale el producto en un lugar expuesto a vibraciones o impactos.

De lo contrario, podrían producirse fallos en el funcionamiento.

Mantenimiento

⚠ Advertencia

1. Lleve a cabo comprobaciones periódicas de mantenimiento.

Asegúrese de que los cables y tornillos no estén sueltos. Los cables o tornillos sueltos pueden generar un fallo de funcionamiento accidental.

2. Realice las comprobaciones y pruebas de funcionamiento adecuadas tras completar el mantenimiento.

En caso de aparecer anomalías (si el actuador no se mueve o el equipo no funciona adecuadamente, etc.), detenga el funcionamiento del sistema. En caso contrario, puede producirse fallos de funcionamiento inesperados, no pudiendo garantizarse la seguridad. Realice una prueba de la parada de emergencia para confirmar la seguridad del equipo.

3. No desmonte, modifique ni repare el controlador ni sus dispositivos periféricos.

4. No coloque ningún elemento conductor ni inflamable en el interior del controlador.

En caso contrario, pueden producirse un incendio.

5. No lleve a cabo una prueba de resistencia al aislamiento ni una prueba de tensión no disruptiva.

⚠ Precaución

1. Reserve un espacio suficiente para el mantenimiento.

Diseñe el sistema de forma que quede espacio suficiente para el mantenimiento.

⚠ Normas de seguridad

El objeto de estas normas de seguridad 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." Todas son importantes para la seguridad y deben de seguirse junto con las normas internacionales (ISO/IEC)*1) y otros reglamentos de seguridad.

- ⚠ Precaución :** Precaución indica un peligro con un bajo nivel de riesgo que, si no se evita, podría causar lesiones leves o moderadas.
- ⚠ Advertencia :** Advertencia indica un peligro con un nivel medio de riesgo que, si no se evita, podría causar lesiones graves o la muerte.
- ⚠ Peligro :** Peligro indica un peligro con un alto nivel de riesgo que, si no se evita, podría causar lesiones graves o la muerte.

- *1) ISO 4414: Energía en fluidos neumáticos – Normativa general para los sistemas.
- ISO 4413: Energía en fluidos hidráulicos – Normativa general para los sistemas.
- IEC 60204-1: Seguridad de las máquinas – Equipo eléctrico de las máquinas. (Parte 1: Requisitos generales)
- ISO 10218-1: Manipulación de robots industriales - Seguridad. etc.

⚠ Advertencia

1. La compatibilidad del producto es responsabilidad de la persona que diseña el equipo o decide sus especificaciones.

Puesto que el producto aquí especificado puede utilizarse en diferentes condiciones de funcionamiento, su compatibilidad con un equipo determinado debe decidirla la persona que diseña el equipo o decide sus especificaciones basándose en los resultados de las pruebas y análisis necesarios. El rendimiento esperado del equipo y su garantía de seguridad son responsabilidad de la persona que ha determinado la compatibilidad del producto. Esta persona debe revisar de manera continua la adaptabilidad del equipo a todos los elementos especificados en el anterior catálogo con el objeto de considerar cualquier posibilidad de fallo del equipo.

2. La maquinaria y los equipos deben ser manejados sólo por personal cualificado.

El producto aquí descrito puede ser peligroso si no se maneja de manera adecuada. El montaje, funcionamiento y mantenimiento de máquinas o equipos, incluyendo nuestros productos, deben ser realizados por personal cualificado y experimentado.

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 el mantenimiento del equipo no se deben efectuar hasta confirmar que se hayan tomado todas las medidas necesarias para evitar la caída y los movimientos inesperados de los objetos desplazados.
2. Antes de proceder con el desmontaje del producto, asegúrese de que se hayan tomado todas las medidas de seguridad descritas en el punto anterior. Corte la corriente de cualquier fuente de suministro. Lea detenidamente y comprenda las precauciones específicas de todos los productos correspondientes.
3. Antes de reiniciar el equipo, tome las medidas de seguridad necesarias para evitar un funcionamiento defectuoso o inesperado.

4. Contacte con SMC antes de utilizar el producto y preste especial atención a las medidas de seguridad si se prevé el uso del producto en alguna de las siguientes condiciones:

1. Las condiciones y entornos de funcionamiento están fuera de las especificaciones indicadas, o el producto se usa al aire libre o en un lugar expuesto a la luz directa del sol.
2. El producto se instala en equipos relacionados con energía nuclear, ferrocarriles, aeronáutica, espacio, navegación, automoción, sector militar, tratamientos médicos, combustión y aparatos recreativos, así como en equipos en contacto con alimentación y bebidas, circuitos de parada de emergencia, circuitos de embrague y freno en aplicaciones de prensa, equipos de seguridad u otras aplicaciones inadecuadas para las características estándar descritas en el catálogo de productos.
3. El producto se usa en aplicaciones que puedan tener efectos negativos en personas, propiedades o animales, requiere, por ello un análisis especial de seguridad.
4. Si el producto se utiliza un circuito interlock, disponga de un circuito de tipo interlock doble con protección mecánica para prevenir a verías. Asimismo, compruebe de forma periódica que los dispositivos funcionan correctamente.

⚠ Normas de seguridad

Lea detenidamente las "Precauciones en el manejo de productos SMC" (M-E03-3) antes del uso.

⚠ Precaución

1. Este producto está previsto para su uso industrial.

El producto aquí descrito se suministra básicamente para su uso industrial. Si piensa en utilizar el producto en otros ámbitos, consulte previamente con SMC. Si tiene alguna duda, contacte con su distribuidor de ventas más cercano.

Garantía limitada y exención de responsabilidades Requisitos de conformidad

El producto utilizado está sujeto a una "Garantía limitada y exención de responsabilidades" y a "Requisitos de conformidad".

Debe leerlos y aceptarlos antes de utilizar el producto.

Garantía limitada y exención de responsabilidades

- 1 El periodo de garantía del producto es de 1 año en servicio o de 1,5 años después de que el producto sea entregado.*2) Asimismo, el producto puede tener una vida útil, una distancia de funcionamiento o piezas de repuesto especificadas. Consulte con su distribuidor de ventas más cercano.
- 2 Para cualquier fallo o daño que se produzca dentro del periodo de garantía, y si demuestra claramente que sea responsabilidad del producto, se suministrará un producto de sustitución o las piezas de repuesto necesarias. Esta garantía limitada se aplica únicamente a nuestro producto independiente, y no a ningún otro daño provocado por el fallo del producto.
- 3 Antes de usar los productos SMC, lea y comprenda las condiciones de garantía y exención de responsabilidad descritas en el catálogo correspondiente a los productos específicos.

*2) Las ventosas están excluidas de esta garantía de 1 año.

Una ventosa es una pieza consumible, de modo que está garantizada durante un año a partir de la entrega.

Asimismo, incluso dentro del periodo de garantía, el desgaste de un producto debido al uso de la ventosa o el fallo debido al deterioro del material elástico no está cubierto por la garantía limitada.

Requisitos de conformidad

1. Queda estrictamente prohibido el uso de productos SMC con equipos de producción destinados a la fabricación de armas de destrucción masiva o de cualquier otro tipo de armas.
2. La exportación de productos SMC de un país a otro está regulada por la legislación y reglamentación sobre seguridad relevante de los países involucrados en dicha transacción. Antes de enviar un producto SMC a otro país, asegúrese de que se conocen y cumplen todas las reglas locales sobre exportación.

SMC Corporation (Europe)

| | | | |
|----------------|---------------------|-----------------------|-------------------------|
| Austria | ☎ +43 (0)2262622800 | www.smc.at | office@smc.at |
| Belgium | ☎ +32 (0)33551464 | www.smc-pneumatics.be | info@smc-pneumatics.be |
| Bulgaria | ☎ +359 (0)2807670 | www.smc.bg | office@smc.bg |
| Croatia | ☎ +385 (0)13707288 | www.smc.hr | office@smc.hr |
| Czech Republic | ☎ +420 541424611 | www.smc.cz | office@smc.cz |
| Denmark | ☎ +45 70252900 | www.smc.dk.com | smc@smc.dk.com |
| Estonia | ☎ +372 6510370 | www.smc-pneumatics.ee | smc@smc-pneumatics.ee |
| Finland | ☎ +358 207513513 | www.smc.fi | smc@smc.fi |
| France | ☎ +33 (0)164761000 | www.smc-france.fr | promotion@smc-france.fr |
| Germany | ☎ +49 (0)61034020 | www.smc.de | info@smc.de |
| Greece | ☎ +30 210 2717265 | www.smc-hellas.gr | sales@smc-hellas.gr |
| Hungary | ☎ +36 23511390 | www.smc.hu | office@smc.hu |
| Ireland | ☎ +353 (0)14039000 | www.smc-pneumatics.ie | sales@smc-pneumatics.ie |
| Italy | ☎ +39 0292711 | www.smc-italia.it | mailbox@smc-italia.it |
| Latvia | ☎ +371 67817700 | www.smc.lv | info@smc.lv |

| | | | |
|-------------|-----------------------|--------------------------|----------------------------|
| Lithuania | ☎ +370 5 2308118 | www.smclt.lt | info@smclt.lt |
| Netherlands | ☎ +31 (0)205318888 | www.smc-pneumatics.nl | info@smc-pneumatics.nl |
| Norway | ☎ +47 67129020 | www.smc-norge.no | post@smc-norge.no |
| Poland | ☎ +48 (0)222119616 | www.smc.pl | office@smc.pl |
| Portugal | ☎ +351 226166570 | www.smc.eu | post@smc-smces.es |
| Romania | ☎ +40 213205111 | www.smcromania.ro | smcromania@smcromania.ro |
| Russia | ☎ +7 8127185445 | www.smc-pneumatik.ru | info@smc-pneumatik.ru |
| Slovakia | ☎ +421 (0)413213212 | www.smc.sk | office@smc.sk |
| Slovenia | ☎ +386 (0)73885412 | www.smc.si | office@smc.si |
| Spain | ☎ +34 902184100 | www.smc.eu | post@smc-smces.es |
| Sweden | ☎ +46 (0)86031200 | www.smc.nu | post@smc.nu |
| Switzerland | ☎ +41 (0)523963131 | www.smc.ch | info@smc.ch |
| Turkey | ☎ +90 212 489 0 440 | www.smc-pneumatik.com.tr | info@smc-pneumatik.com.tr |
| UK | ☎ +44 (0)845 121 5122 | www.smc-pneumatics.co.uk | sales@smc-pneumatics.co.uk |