

Fabricantes de equipos originales (OEM): Seis consejos para que sus mediciones compactas de las distancias estén a la altura

INTRODUCCIÓN

En los últimos años, se han diseñado sistemas de medición de las distancias lineales más compactos para adaptarse a los espacios reducidos dentro de dispositivos diseñados para las ciencias biológicas/médicas, de semiconductores y otras aplicaciones clave. Los mejores modelos ofrecen a los fabricantes de máquinas –y a sus usuarios – la precisión, calidad y repetibilidad que demandan. Pero ¿cómo sabe un diseñador, ingeniero o comprador OEM que el sistema que especifica está realmente a la altura?

A la hora de evaluar un sistema de medición compacto de las distancias, le ofrecemos aquí seis consejos para saber qué es lo que tiene delante.

1. Adaptación a su huella

Busque sistemas de medición de las distancias diseñados específicamente para dispositivos como el suyo, que presenten parámetros de funcionamiento comparativamente más pequeños y entornos relativamente «limpios». Obviamente, ahorrar un espacio valioso dentro de la máquina es una consideración clave. (En contraposición a los sistemas de medición de mayor resistencia diseñados para su uso en aplicaciones como herramientas de maquinaria y automatización industrial, que presentan dimensiones de funcionamiento más grandes, longitudes de las carreras mayores y una mayor exposición potencial a la corrosión y a los contaminantes.)

Elija una pletina en función de la carga y la longitud de la carrera que necesite. Hoy en día, muchos usuarios llegan a la conclusión de que sus mejores opciones son los **sistemas de medición de las distancias con escala óptica**. Ofrecen una gama de soluciones realmente compactas pero con altas prestaciones. Asegúrese de que la escala esté integrada en el

riel para maximizar el ahorro de espacio crítico. En este caso, una escala dimensional de alta precisión forma parte de la superficie endurecida de una guía en miniatura, en un diseño simplificado con componentes mínimos. Su sensor registra las señales ópticas y las suministra para su procesamiento en el módulo de la interfaz, ya sea en formato analógico o digital.

Entre estos productos compactos, un modelo avanzado de **recirculación de bolas** permite longitudes de carreras relativamente más grandes. Uno bueno puede medir dimensiones desde unos pocos milímetros hasta, básicamente, 1 metro. Si necesita una carrera más corta, una precisión aún mayor y una rigidez excepcional, busque un modelo de **jaula de bolas sin recirculación**. Por último, algunos componentes tienen características y opciones adicionales que le permiten tender el cableado lejos del carro, plegándolo para lograr un tamaño aún más compacto.

2. Insista en la integración

Algunos OEM adoptan un enfoque de componentes, obteniendo las diferentes partes de su sistema de medición de las distancias de distintos fabricantes: una escala lineal de un fabricante, una guía en miniatura (riel y rodamientos) de otro y los accesorios del carro de un tercero.

Pero eso significa que debe montar el sistema usted mismo. Usted asume un trabajo adicional y pierde un tiempo valioso. También se arriesga a terminar con una alineación inexacta. En lugar de eso, adopte un enfoque **integrado**. Compre una solución de ingeniería de un fabricante de alta calidad: un conjunto integrado – riel, carro y encoder del sistema de medición.

¿Por qué? Porque la integración de la medición y el guiado en un sistema ayuda a preservar ese valioso espacio de la máquina. Evita la necesidad de compensación por las diferentes expansiones térmicas. Y ahorra tiempo y esfuerzo en toda la línea: desde la cadena de suministro y las compras hasta la recepción, la manipulación dentro de su explotación y la instalación.

Con un modelo de recirculación de bolas relativamente más grande, basta con tumbar el riel y, a continuación, colocar el carro. Con algunos modelos más pequeños sin recirculación, recibirá un conjunto acabado, listo para el montaje.

3. Go Directly To Measurement

Diversos sistemas de medición de distancias, como las escalas de vidrio y los encoders giratorios, utilizan la medición indirecta. Sin embargo, los sistemas más avanzados y compactos utilizan la medición directa, en una instalación que usa un sensor, un cabezal de lectura óptica y fuentes luminosas LED. No está midiendo cuándo el husillo de bolas o el motor lineal se mueven. Está midiendo exactamente dónde se produce el movimiento – cuando se mueve todo el conjunto con carga útil – para garantizar el menor error posible. Evita pérdidas debidas al bobinado del husillo de bolas, al acoplamiento o al motor, o errores debidos a variaciones de temperatura del husillo de bolas.

Evita pérdidas debidas al bobinado del husillo de bolas, al acoplamiento o al motor, o errores debidos a variaciones de temperatura del husillo de bolas. Algunos fabricantes de sistemas solo han probado la medición directa relativamente hace poco. Es posible que sus diseños aún no se hayan perfeccionado. Y sus sistemas tienden a ser exclusivos, lo que le obliga a usar un tipo de controlador. En lugar de eso, busque un producto de un fabricante especializado en movimiento lineal que demuestre una larga experiencia en el diseño de sistemas directos y cuyo sistema funcione con cualquier controlador que elija.

4. Escoja la precisión

Obviamente, las exigencias del diseño de su máquina determinarán el nivel de precisión que necesita. Hoy en día, su elección incluye sistemas con una resolución muy inferior a la de un cabello humano, que tiene un diámetro de 75 micrómetros (μm).

Por ejemplo, un modelo avanzado de recirculación de bolas podría tener:

- Resolución digital máxima: 0,1 μm
- Precisión de más de 1000 metros hasta +/- 10 μm
- Repetibilidad: $\pm 0,1 \mu\text{m}$ (unidireccional), $\pm 0,2 \mu\text{m}$ (bidireccional)

Para una precisión aún mayor en dimensiones aún más compactas, un modelo sin recirculación como el mencionado anteriormente ofrece una rigidez extrema. Su diseño de jaula de bolas maximiza la capacidad de carga en todas las direcciones, eliminando el resbalamiento de la jaula que nor-

malmente se asocia con el movimiento a alta velocidad. Por ejemplo, no se necesitan carreras de restablecimiento durante la producción. Los resultados son una rigidez excepcional, una alta capacidad de carga y un rendimiento de funcionamiento muy suave.

Además de una precisión excepcional. Un sistema como este puede lograr:

- Resolución digital máxima: 0,1 μm
- Precisión: $\pm 3 \mu\text{m}$
- Repetibilidad: $\pm 0,1 \mu\text{m}$ (unidireccional), $\pm 0,2 \mu\text{m}$ (bidireccional)

Nota: en un futuro próximo, busque algunos sistemas avanzados como estos para añadir una capacidad de posicionamiento absoluto. Por lo tanto, incluso si su sistema pierde potencia, la última posición se mantiene de forma segura.

4. Escoja la precisión

Obviamente, las exigencias del diseño de su máquina determinarán el nivel de precisión que necesita. Hoy en día, su elección incluye sistemas con una resolución muy inferior a la de un cabello humano, que tiene un diámetro de 75 micrómetros (μm).

Por ejemplo, un modelo avanzado de recirculación de bolas podría tener:

- Resolución digital máxima: 0,1 μm
- Precisión de más de 1000 metros hasta +/- 10 μm
- Repetibilidad: $\pm 0,1 \mu\text{m}$ (unidireccional), $\pm 0,2 \mu\text{m}$ (bidireccional)

Para una precisión aún mayor en dimensiones aún más compactas, un modelo sin recirculación como el mencionado anteriormente ofrece una rigidez extrema. Su diseño de jaula de bolas maximiza la capacidad de carga en todas las direcciones, eliminando el resbalamiento de la jaula que

normalmente se asocia con el movimiento a alta velocidad. Por ejemplo, no se necesitan carreras de restablecimiento durante la producción. Los resultados son una rigidez excepcional, una alta capacidad de carga y un rendimiento de funcionamiento muy suave.

Además de una precisión excepcional. Un sistema como este puede lograr:

- Resolución digital máxima: 0,1 μm
- Precisión: $\pm 3 \mu\text{m}$
- Repetibilidad: $\pm 0,1 \mu\text{m}$ (unidireccional), $\pm 0,2 \mu\text{m}$ (bidireccional)

Nota: en un futuro próximo, busque algunos sistemas avanzados como estos para añadir una capacidad de posicionamiento absoluto. Por lo tanto, incluso si su sistema pierde potencia, la última posición se mantiene de forma segura.

5. Seleccione la velocidad que necesita

Los mejores sistemas modernos de medición de las distancias pueden alcanzar velocidades impresionantes, para satisfacer las necesidades de sus aplicaciones, como puede ser una alta productividad. Un modelo de recirculación de bolas superior puede obtener mediciones como estas:

- Velocidad máxima: 1 metro por segundo (m/s)
- Aceleración máxima: 50 m/s² (unos 5 g)

Cuando se requieren velocidades aún mayores, un sistema de alto nivel con una jaula de bolas sin recirculación podría alcanzar:

- Velocidad máxima: 3 m/s
- Aceleración máxima: 300 m/s² (unos 30 g)

Naturalmente, especialmente en el segundo ejemplo, las velocidades muy altas aportan niveles de resolución algo más bajos.

6. Confíe en la experiencia

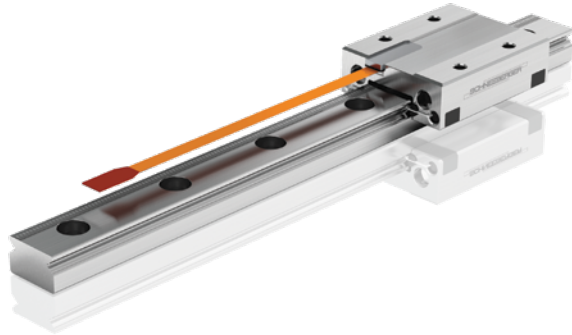
El campo del movimiento lineal ofrece un gran número de proveedores. Sin embargo, la calidad de sus productos varía; algunos son empresas emergentes o startups – e incluso los proveedores establecidos pueden haberse incorporado tarde al segmento del sistema de medición de las distancias.

Cuanto más importante sea su medición para su producto, más importante será que elija un proveedor realmente experimen-

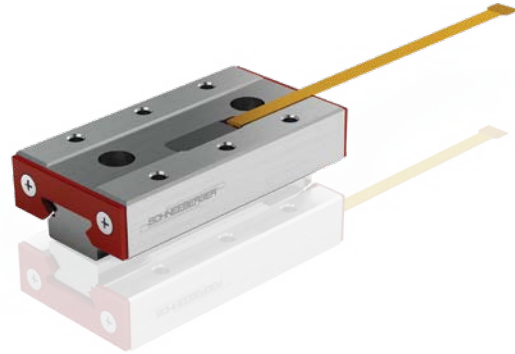
do. Por lo tanto, busque un fabricante con un historial probado de excelencia tecnológica, así como miles de instalaciones exitosas de componentes y sistemas de movimiento lineal de alto rendimiento.

Considere los factores anteriores y encontrará un sistema de medición de las distancias lineales que puede ofrecerle a su dispositivo lo que necesita.

El sistema compacto de encoder integrado MINISCALE PLUS de SCHNEEBERGER, con recirculación de bolas y resolución de 0,1 micras, proporciona una gran rigidez y precisión para rieles y longitudes de carro de 7 mm a 42 mm de ancho y hasta 1 metro de largo.



El sistema de encoder ultracompacto con escala integrada MSQ de SCHNEEBERGER, con una rigidez excepcional en un diseño con jaula de bolas sin recirculación y una resolución de tan solo 0,1 micras, ofrece la máxima velocidad y aceleración para longitudes de carrera de 0,33 mm a 130 mm.



EMPRESAS DE SCHNEEBERGER

SUIZA

SCHNEEBERGER AG
Lineartechnik
St. Urbanstrasse 12
4914 Roggwil/BE

+41 62 918 41 11
+41 62 918 41 00
info-ch@schneeberger.com

ALEMANIA

SCHNEEBERGER GmbH
Gräfenau
75339 Höfen/Enz

+49 7081 782 0
+49 7081 782 124
info-d@schneeberger.com

ITALIA

SCHNEEBERGER S.r.l.
Via Soldani 10
21021 Angera (VA)

+39 0331 93 20 10
+39 0331 93 16 55
info-i@schneeberger.com

EEUU

SCHNEEBERGER Inc.
44 Sixth Road,
Woburn, MA 01801-1759

+1 781 271 0140
+1 781 932 4127
info-usa@schneeberger.com

INDIA

SCHNEEBERGER India Pvt. Ltd.
406, Satra Plaza,
Palm Beach Road, Sector 19D
Vashi,
400 703 New Mumbai

+91 73 0454 0119
info-in@schneeberger.com

JAPON

Nippon SCHNEEBERGER K.K.
Crane Toranomon Bldg 7F
3-20-5 Toranomom, Minato-ku
Tokyo 105-0001

日本シュネーベルガー株式会社
〒105-0001
東京都港区虎ノ門3-20-5
クレイン虎ノ門ビル7階

+81 3 6435 7474
+81 3 6435 7475
info-j@schneeberger.com

CHINA

SCHNEEBERGER
(Shanghai) Co., Ltd.
Rm 606, Shang Gao International
Building
No. 137 XianXia Road
200051 Shanghai

施耐博格 (上海) 传动技术有限公司
上海市长宁区
仙霞路137号盛高国际大厦606室, 上海 200051

+86 21 6209 0027
+86 21 6209 0102
info-cn@schneeberger.com

COREA

SCHNEEBERGER Korea Ltd.
Garden5 Tool
10, Chungmin-ro,
Songpa-gu, Seoul,
Korea 05840

슈니베르코리아 유한회사
05840 서울시 송파구 중민로 10
가든파이프 톨관 10층

+82 2 554 2971
+82 2 554 3971
info-kr@schneeberger.com

SINGAPUR

SCHNEEBERGER Linear
Technology Pte. Ltd.
38 Ang Mo Kio Industrial Park 2
#01-04, Singapur 569511

+65 6841 2385
+65 6841 3408
info-sg@schneeberger.com



www.schneeberger.com