Universidad de Oviedo
Area de Ingeniería de Sistemas y Automática

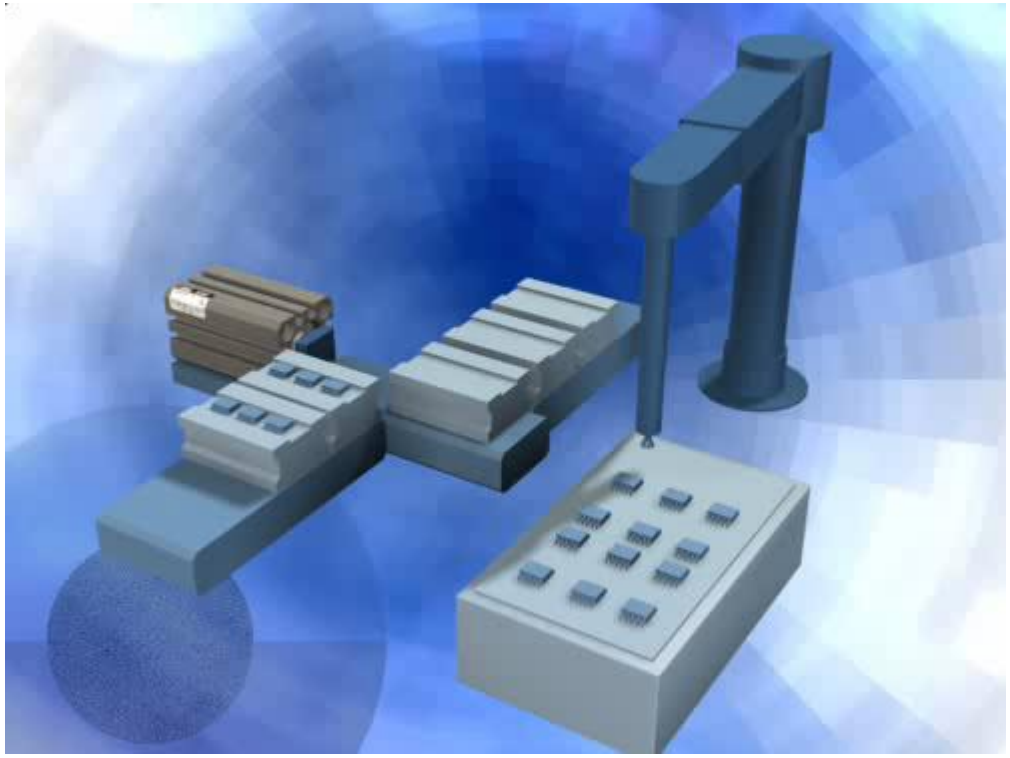
sumario

1 · cilindro de baja velocidad
2 · cilindro con guías
3 · cilindro con unidad de bloqueo
4 · cilindro con vástagos paralelos
5 · cilindro con vástago antigiro
6 · actuador plano
7 · cilindro de doble vástago
8 · cilindro tándem
9 · unidad deslizante
10 · mesa lineal de traslación
11 · cilindro de tope
12 · cilindro compacto
13 · cilindro sin vástago

cilindro de baja velocidad

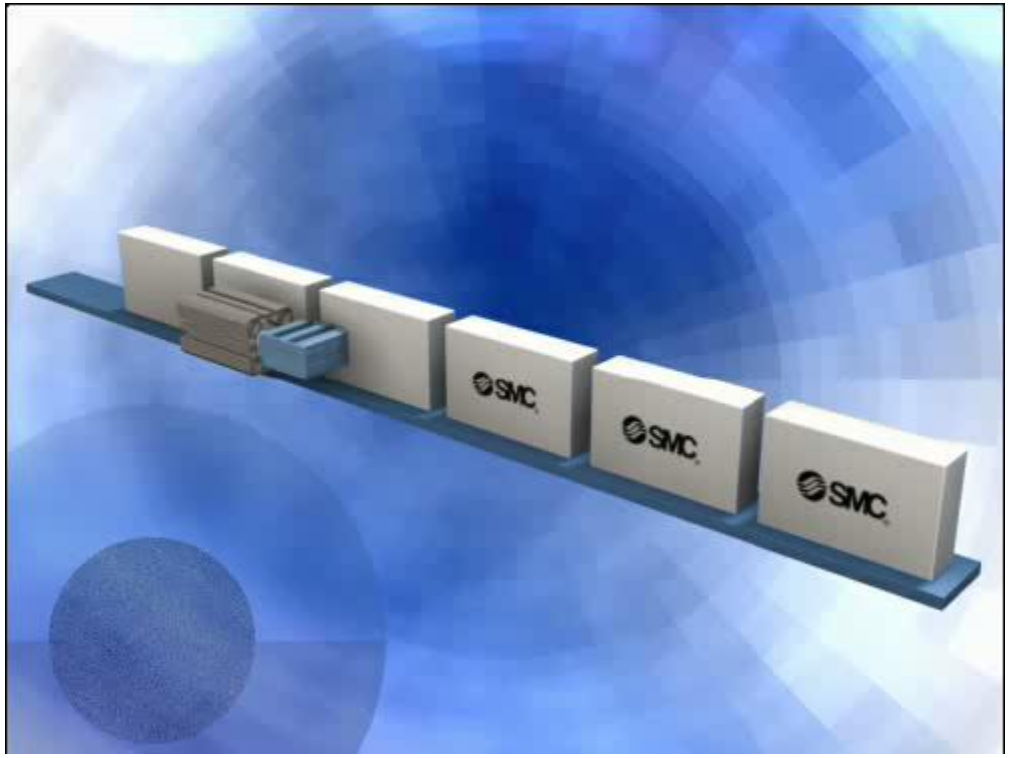
- baja velocidad uniforme.
- velocidad mínima 0,5 mm/s
- presión de trabajo mínima 0,025 MPa
- tamaños ϕ 10 a 40

aplicación del cilindro de baja velocidad CY



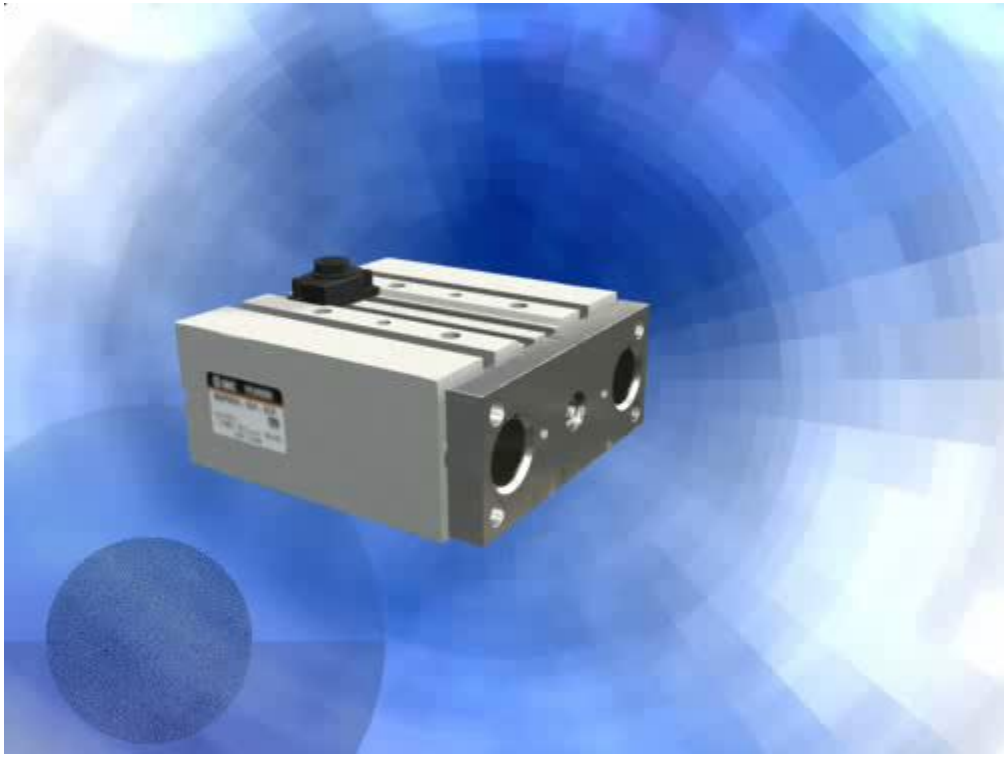
- transporte a bajas velocidades de piezas que no toleran choques
- fuerza de empuje estable
- salas limpias
- industria electrónica

aplicación del cilindro de baja velocidad CY



- transporte a bajas velocidades
- fuerza de empuje estable
- industria electrónica

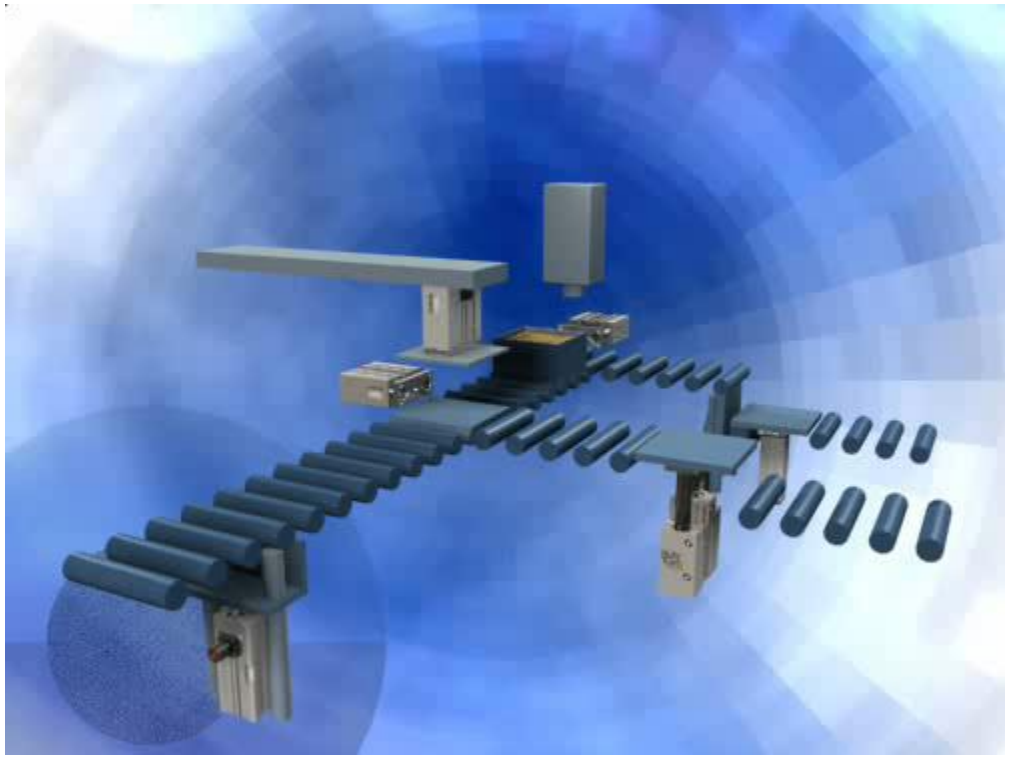
características del cilindro con guías MGP



ventajas:
compacidad
robustez
precisión
gran capacidad de esfuerzos

- guías con casquillos o rodamientos
- bloqueo mecánico o unidad de bloqueo
- amortiguación elástica o neumática
- guías estándar o reforzadas
- cojinetes lineales a bolas o de alta presión

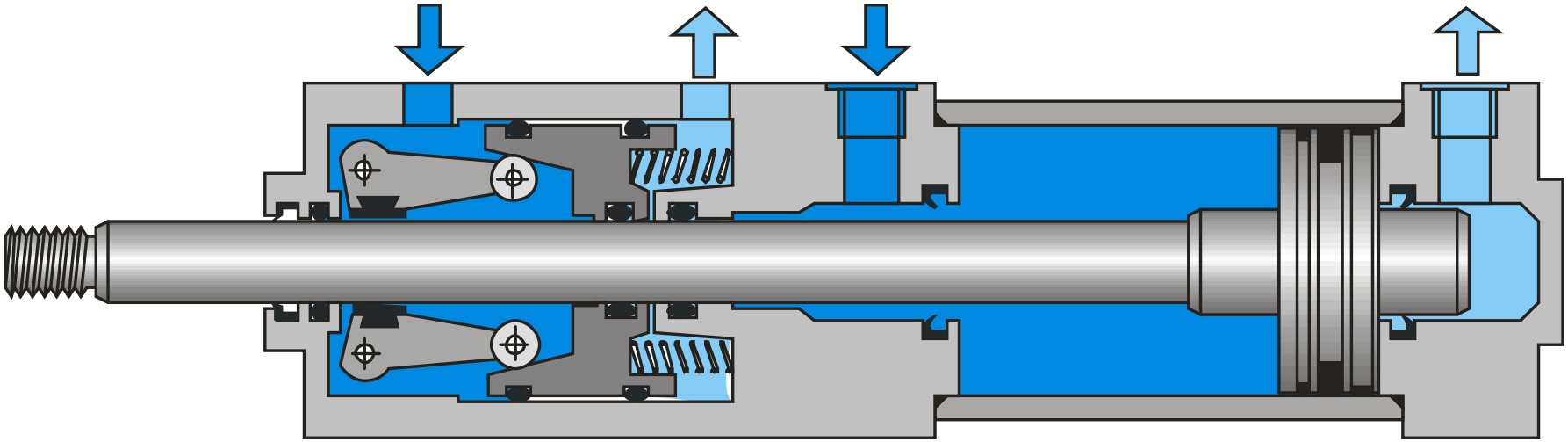
aplicación del cilindro con guías MGP



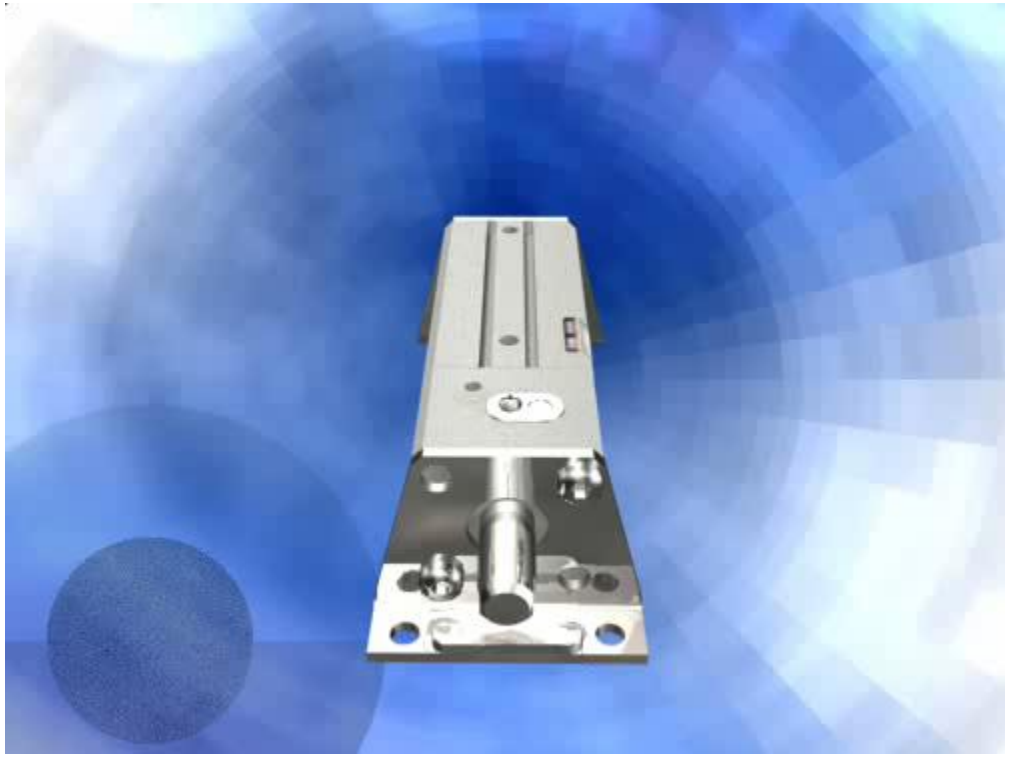
- manipulación
- cilindro tope
- cilindro elevador
- ensamblaje de piezas

cilindro con unidad de bloqueo

un cilindro puede estar provisto de una cabeza de bloqueo al final de la culata delantera estándar. Se podrá sujetar así el vástago del cilindro en cualquier posición. La acción de bloqueo es mecánica. Eso asegura que el vástago del émbolo esté sujeto correctamente, aún cuando esté bajo carga completa

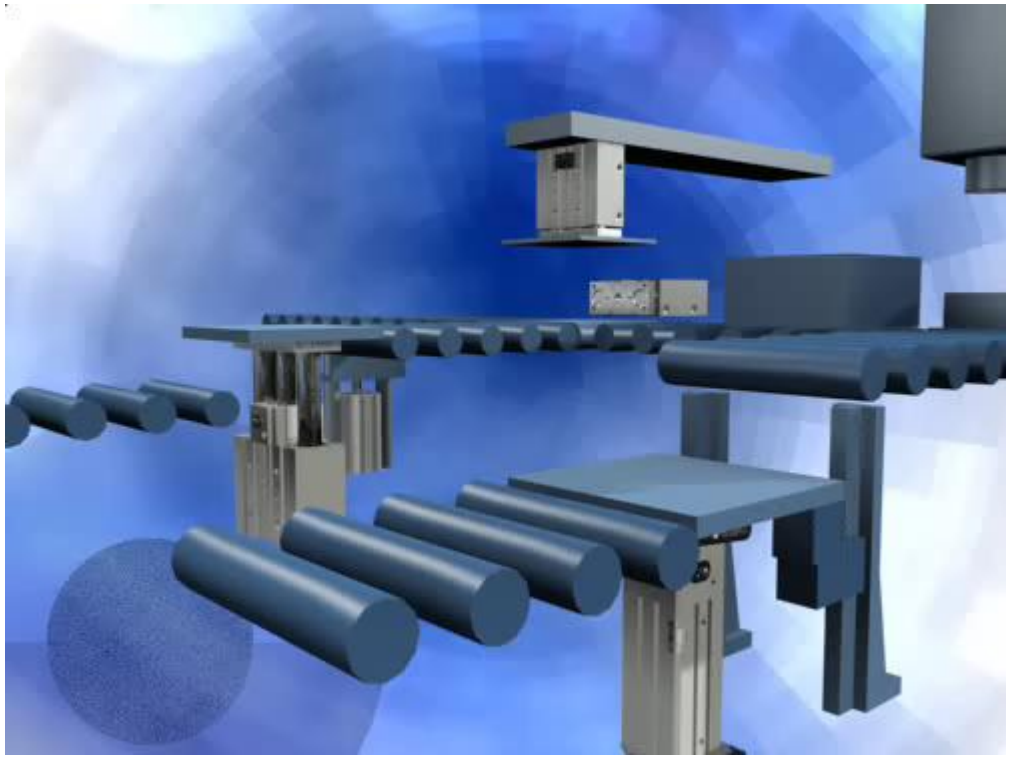


cilindro con unidad de bloqueo CBQ2



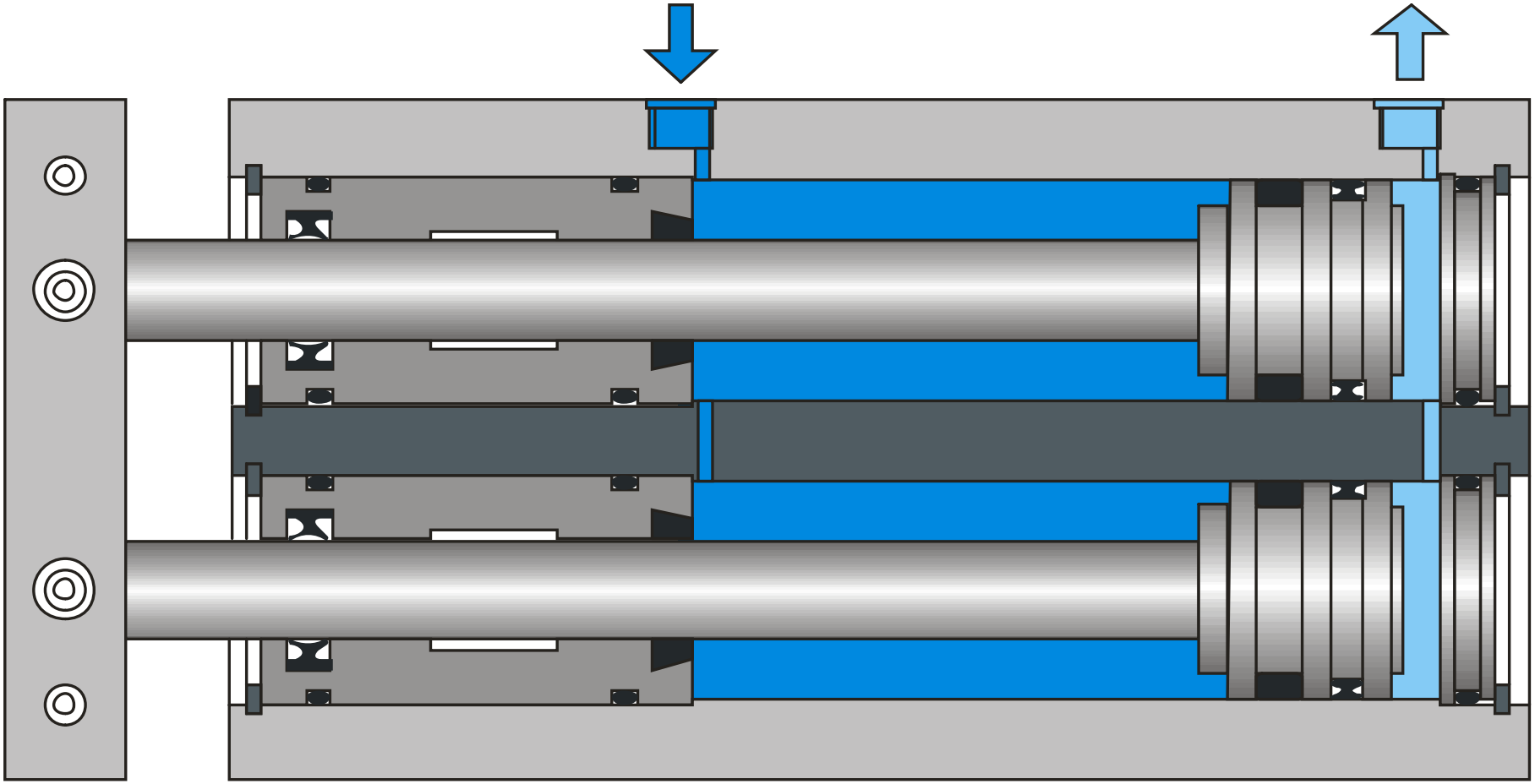
- cilindro compacto
- bloqueo mecánico del vástago en uno de sus extremos
- posibilidad de desbloqueo manual
- prevención de caidas de la carga y/o atrapamientos

aplicación del cilindro con unidad de bloqueo CBQ2



- manipulación de cargas suspendidas o elevadas
- fabricantes de maquinaria especial
- seguridad anticaidas de carga en extremos de carrera
- elevadores de carga con guiado externo

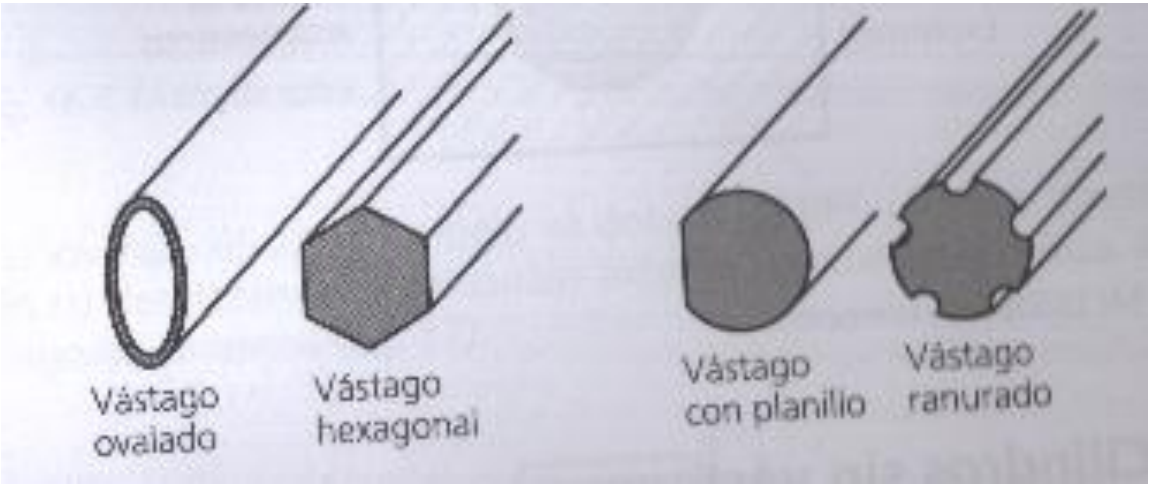
cilindro de vástagos paralelos

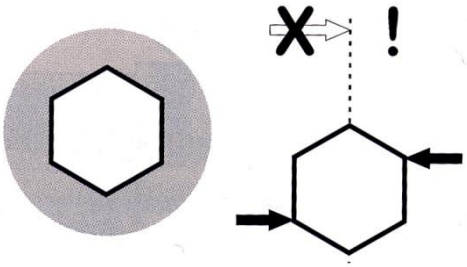


su fuerza total es la suma de los dos

cilindro con vástago antigiro

- el vástago de un cilindro estándar puede girar fácilmente si no existen guías que lo eviten pudiendo condicionar en algunas ocasiones, en el montaje directo de determinadas herramientas
- cuando la herramienta no ejerce un elevado par de giro, se puede utilizar un cilindro con vástago antigiro, evitándose la rotación mediante dos caras planas en el vástago y en el casquillo guía, o bien utilizando un vástago de sección hexagonal
- si un par crea fuerzas de reacción en el vástago y en su casquillo guía, y si éste es elevado, puede dañar ambos, especialmente en carreras largas



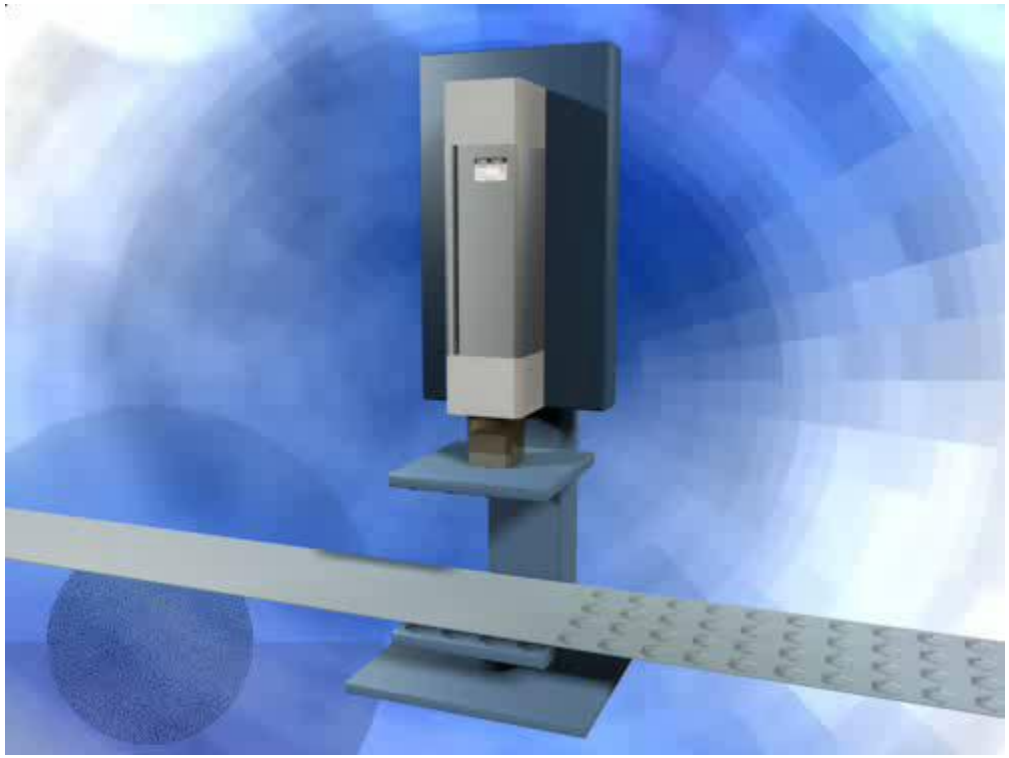


cilindro con vástago antigiro MGZ

Características
- superficie doble en la carrera de extensión
- reducidas dimensiones
- conexión centralizada en la culata posterior

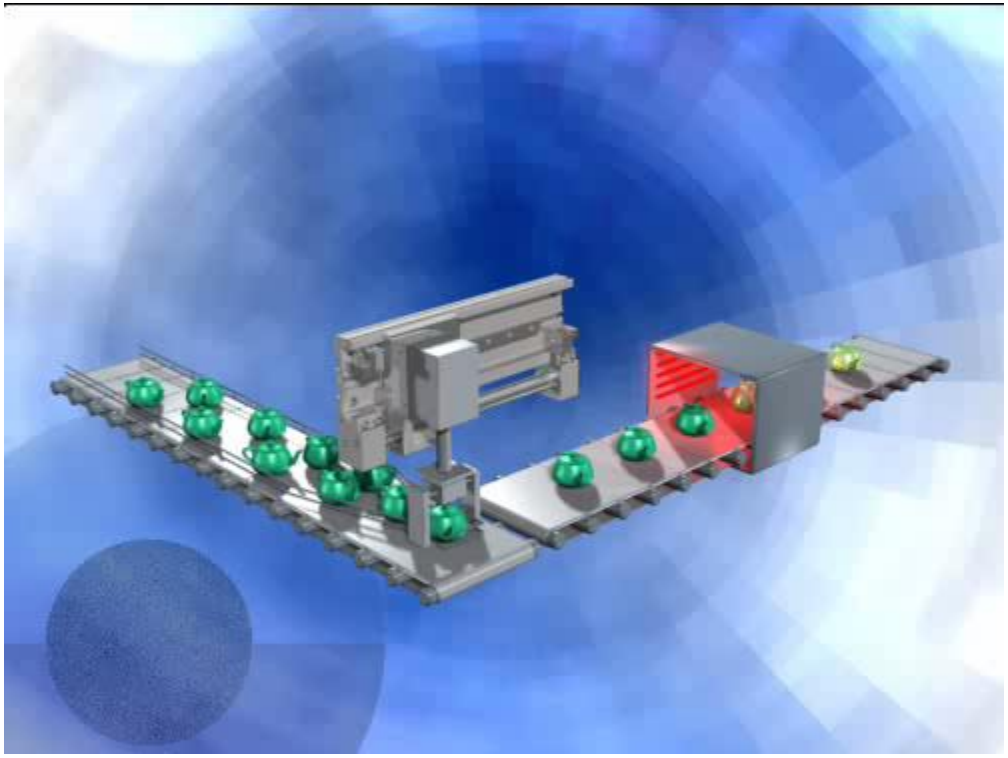
Ventajas
- doble fuerza en espacio reducido
- guia antigiro innecesaria
- gran resistencia a momentos

aplicación del cilindro con vástago antigiro MGZ



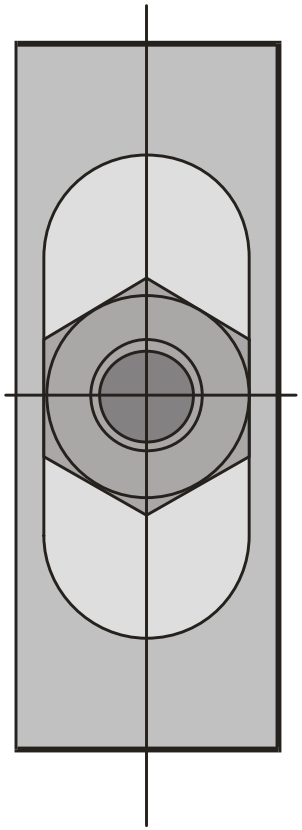
- prensados
- elevadores
- impulsores
- estampaciones

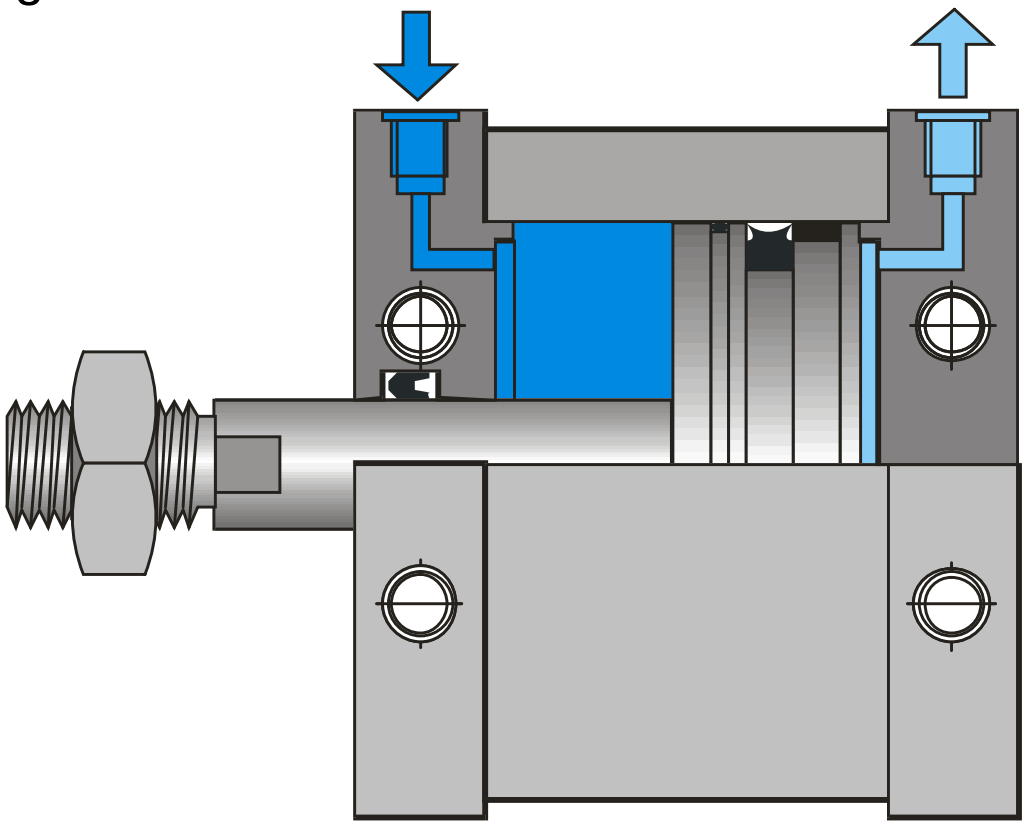
aplicación del cilindro con vástago antigiro CY1F



actuador plano

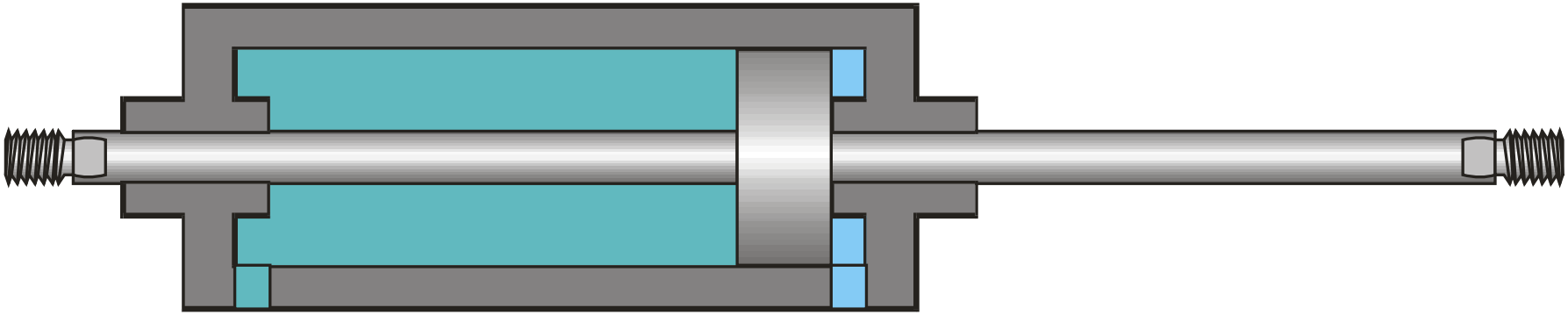
si realizamos un émbolo con la misma área efectiva que uno redondo, esto es, con la misma fuerza teórica pero con forma ovalada, obtendremos un actuador con cubierta exterior rectangular, más plana y que además lleva incorporada la condición antigiro



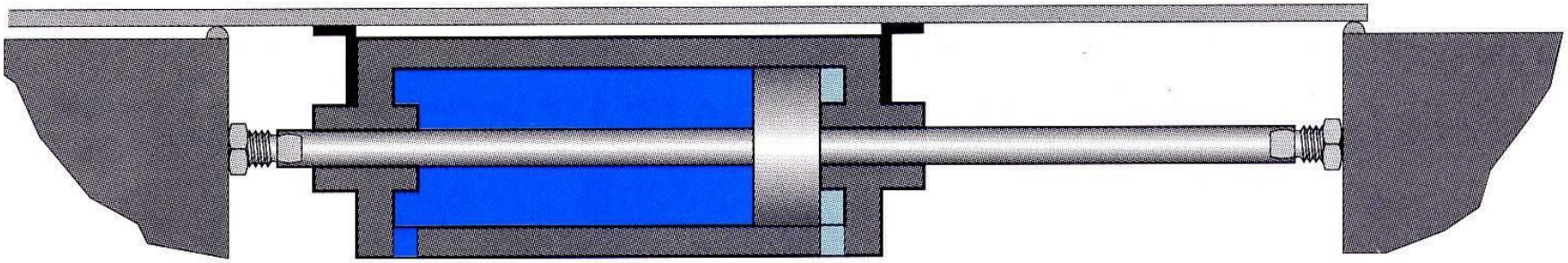


cilindro de doble vástago

- se utiliza para accionar una mesa de carrera larga
- la guía y la rigidez extra se obtienen al ser fijos los extremos del vástago del émbolo, mientras que el cuerpo se mueve con la mesa



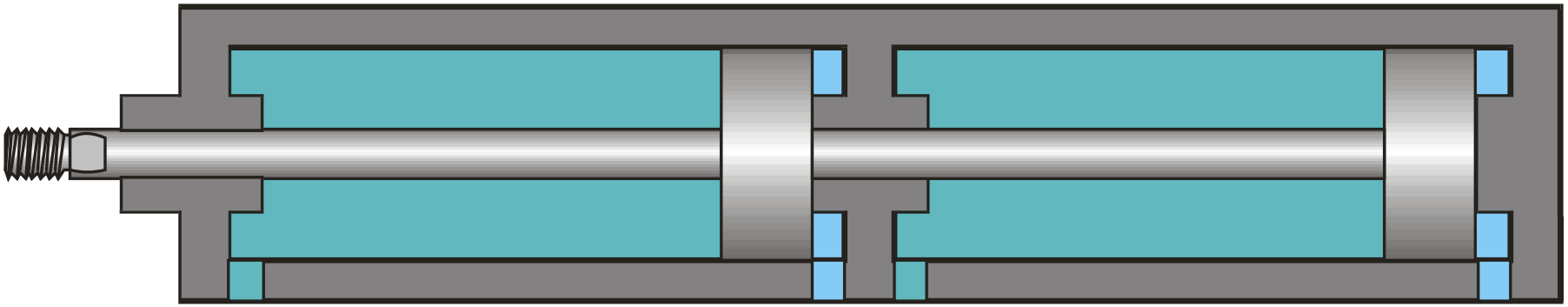
aplicación del cilindro de doble vástago



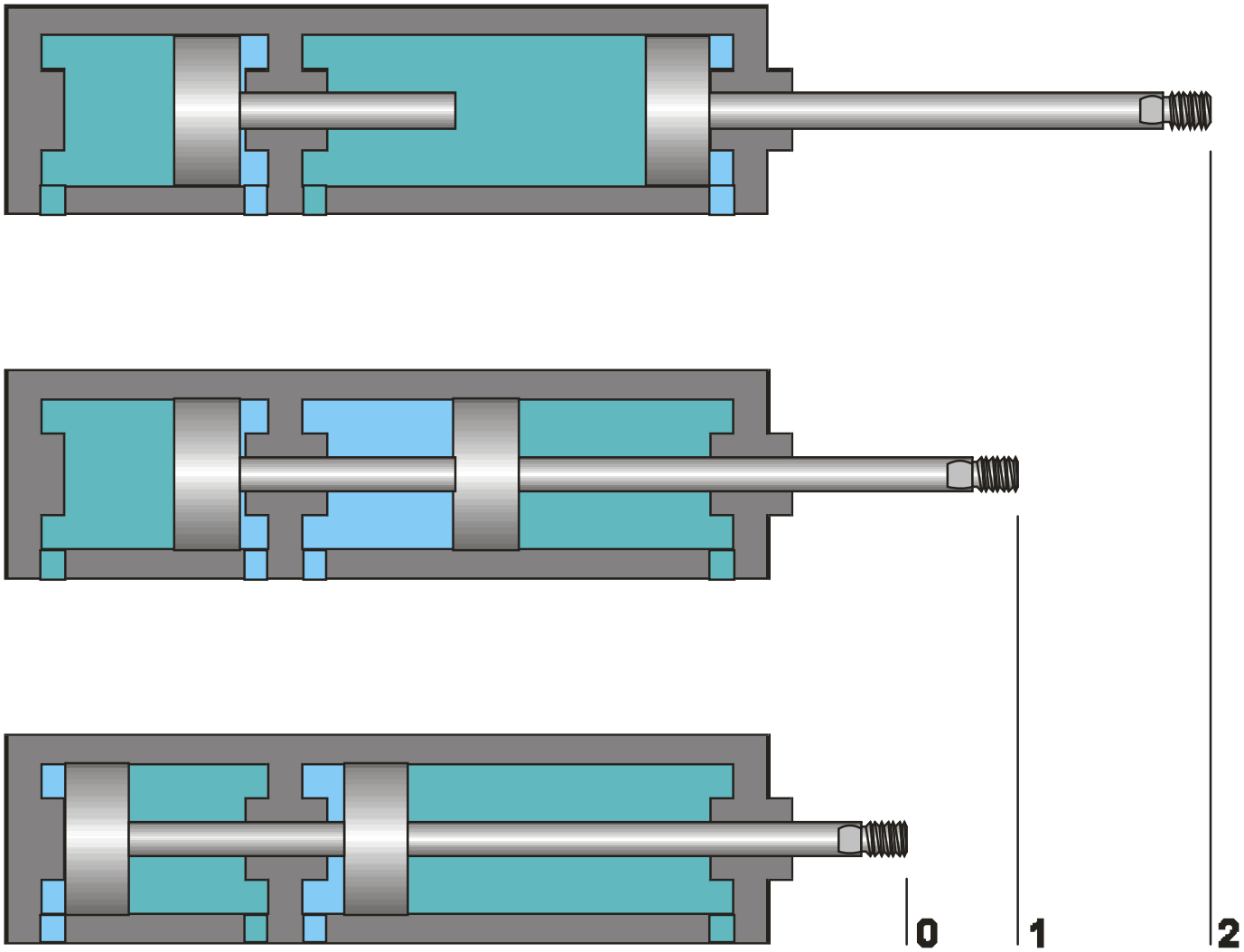
cilindro tándem

se obtiene en el vástago una **fuerza de casi el doble de la de un cilindro normal del mismo diámetro**

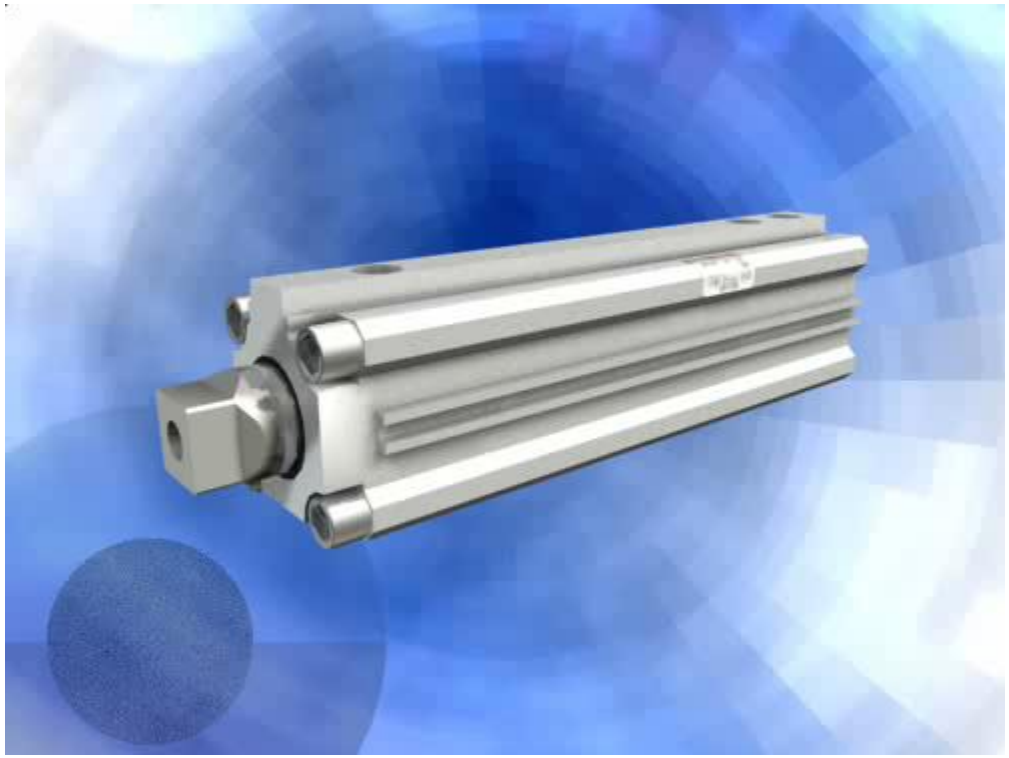
se utiliza cuando se necesitan fuerzas considerables y se dispone de un espacio determinado, no siendo posible utilizar cilindros de un diámetro mayor



cilindro multiposicional de tres posiciones

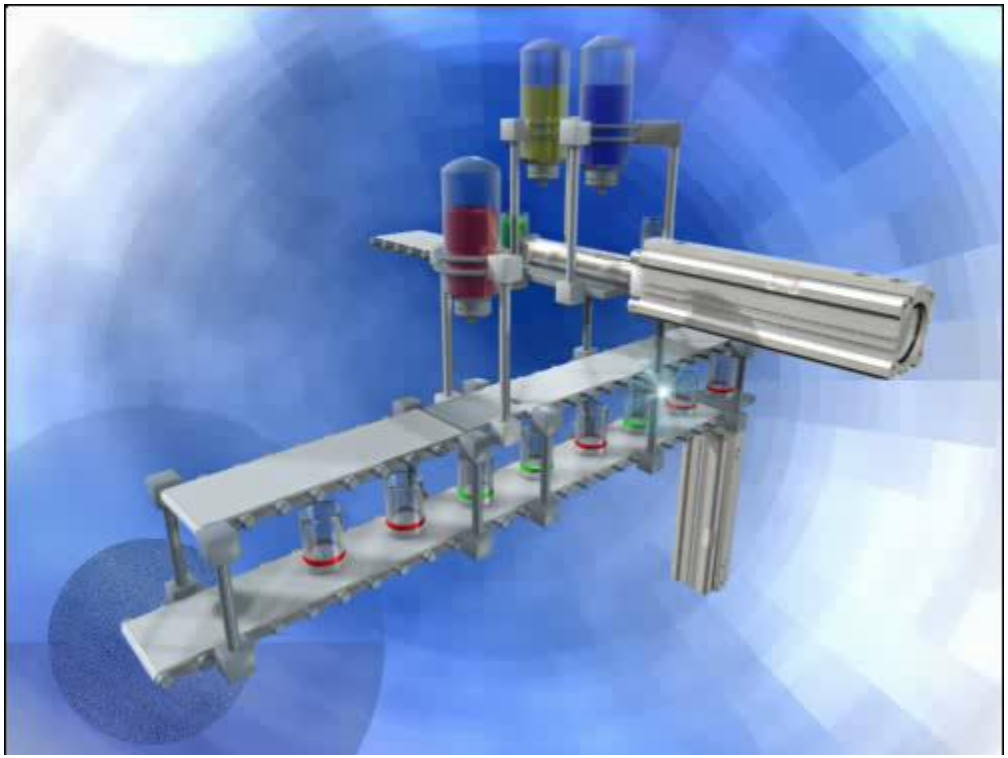


cilindro multiposicional RZQ



ϕ vástago 70% del émbolo
0,002 mm de repetibilidad en paradas intermedias
3 posiciones con sólo un pequeño incremento en la longitud total
resiste a cargas laterales ya que el vástago es de ϕ grande
las carreras intermedias pueden escogerse de 5 en 5 mm

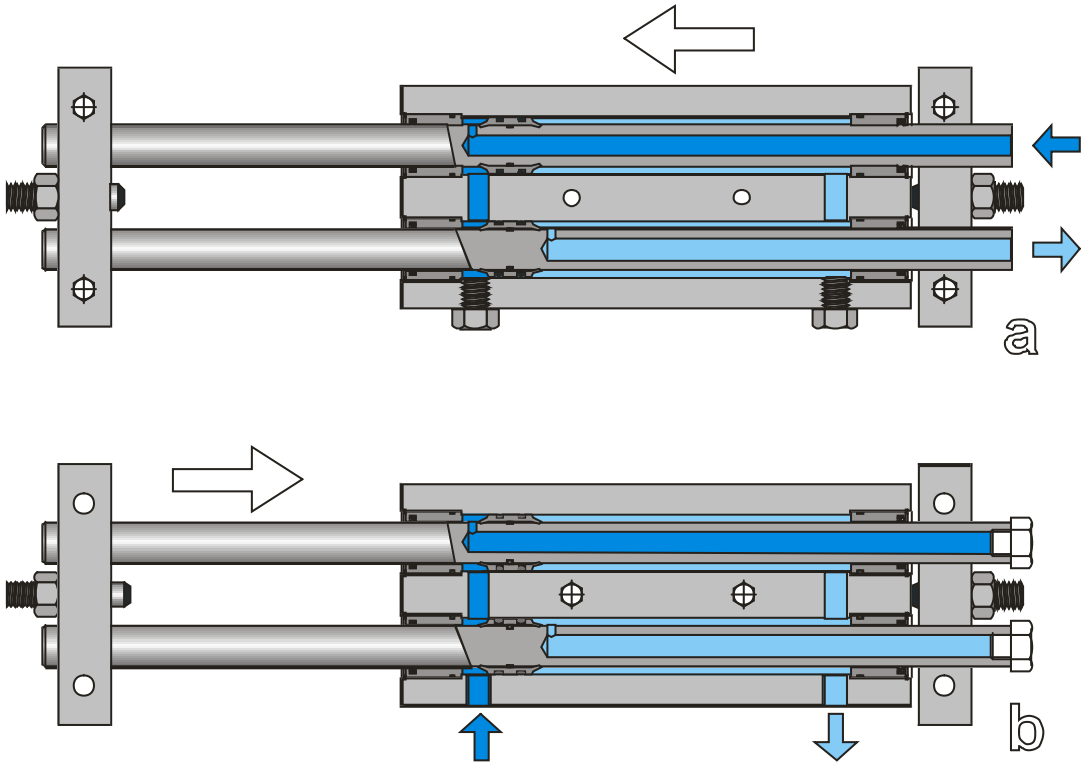
aplicaciones del cilindro multiposicional RZQ



- maquinaria en general
- equipos de transferencia entre distintos niveles o posiciones intermedias

unidad deslizante

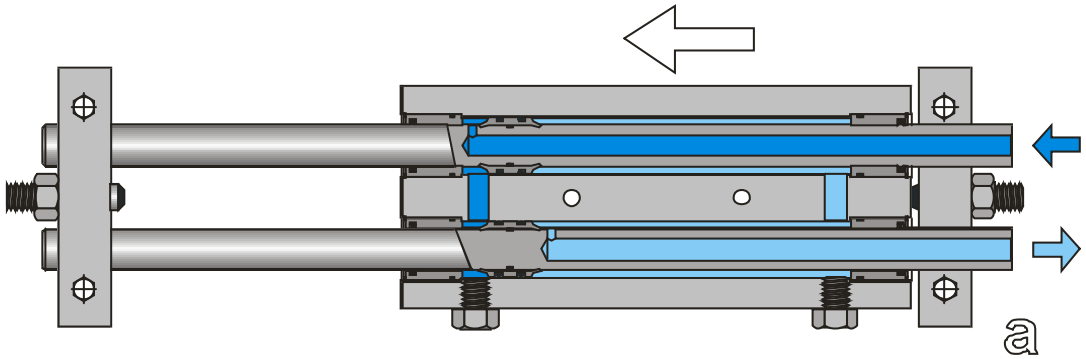
la unidad deslizante es un actuador lineal de precisión, de dimensiones compactas, que se puede utilizar en robots para fabricación y ensamblaje

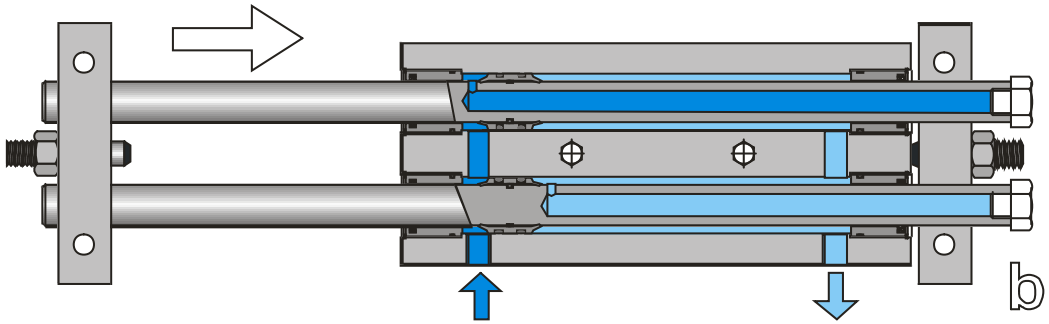


unidad deslizante

la unidad deslizante es un actuador lineal de precisión, de dimensiones compactas, que se puede utilizar en robots para fabricación y ensamblaje

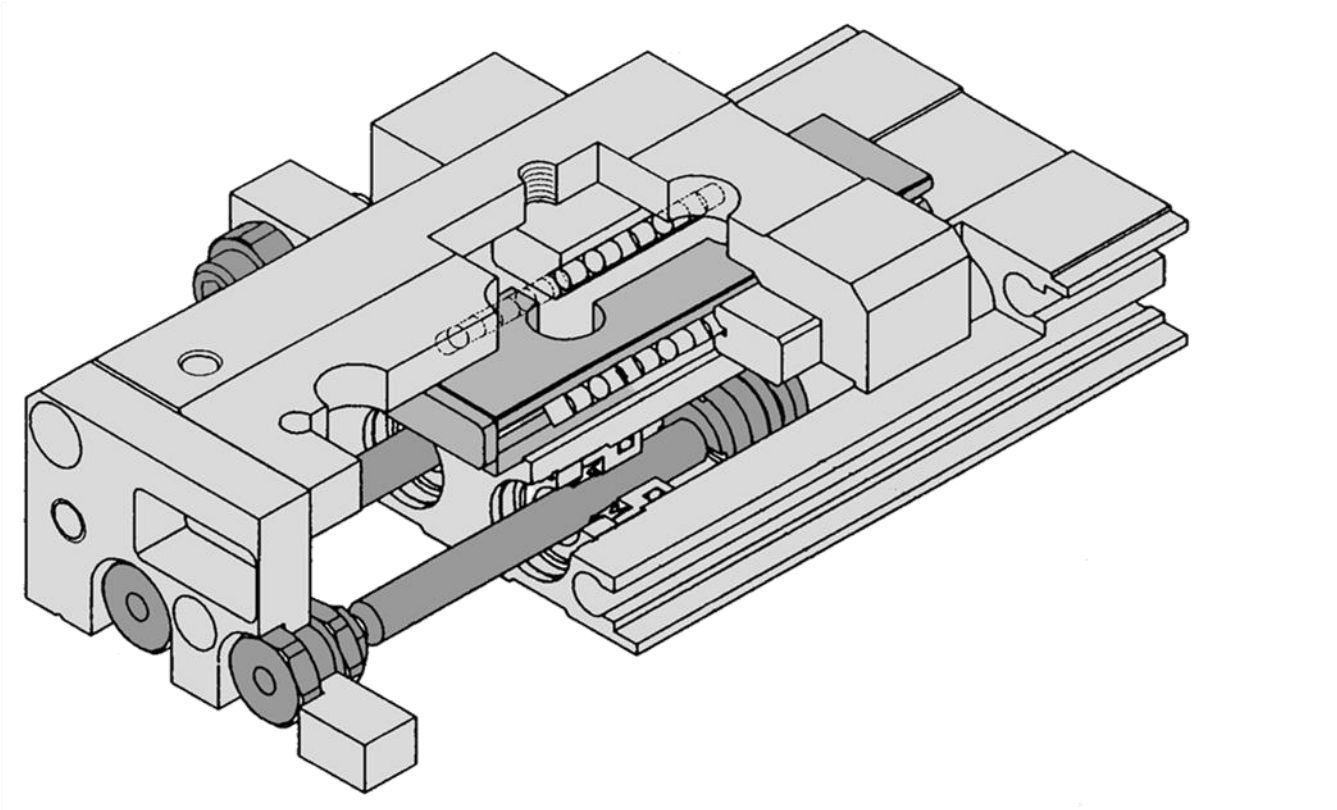
en una posición, el cuerpo se puede fijar y son los **vástagos** los que se pueden mover. Dándole la vuelta, los extremos de los vástagos se apoyan sobre la superficie de montaje y el cuerpo se puede mover. En ambos casos, la válvula puede estar conectada a la parte que permanece fija





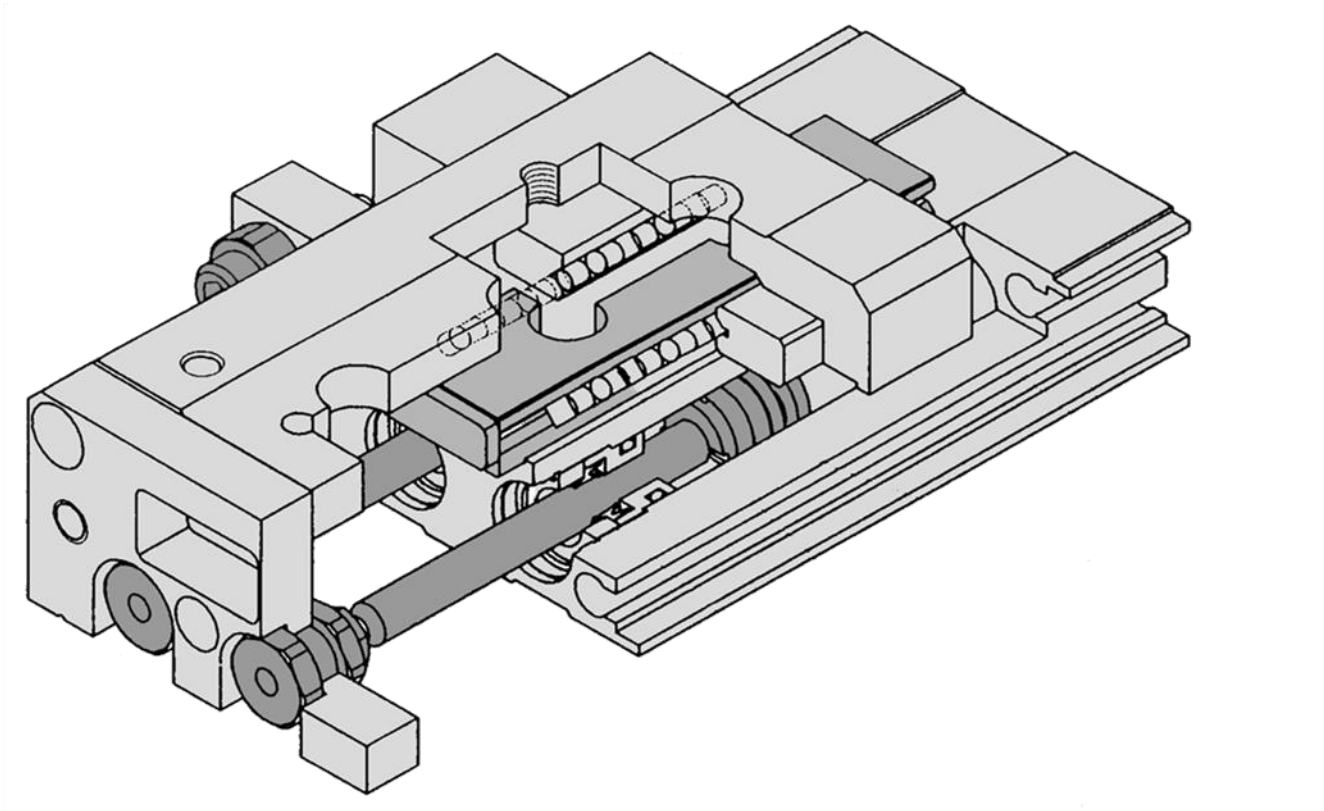
mesa lineal de traslación

- adecuada para la traslación de masas, bien centradas o descentradas con respecto a su eje simétrico

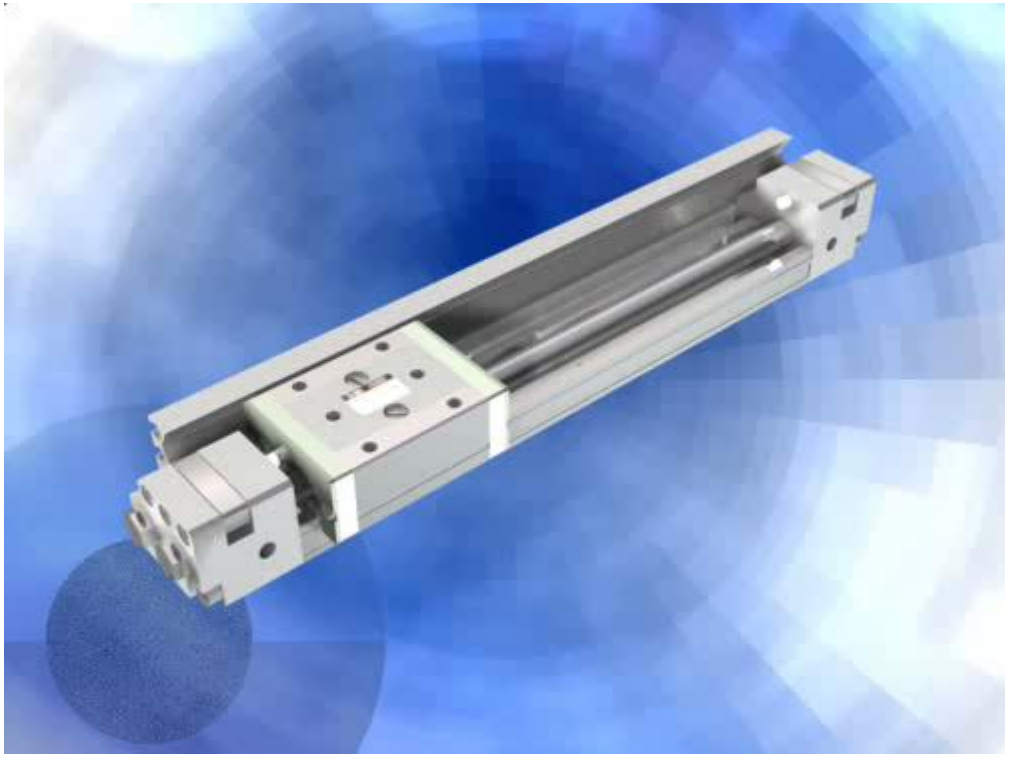


mesa lineal de traslación

- adecuada para la traslación de masas, bien centradas o descentradas con respecto a su eje simétrico
- el guiado del carro, se realiza mediante una guía de rodillos cruzados con lo cual el desplazamiento es preciso y silencioso. Tiene detección magnética de fin de carrera y topes de amortiguación elásticos o hidráulicos

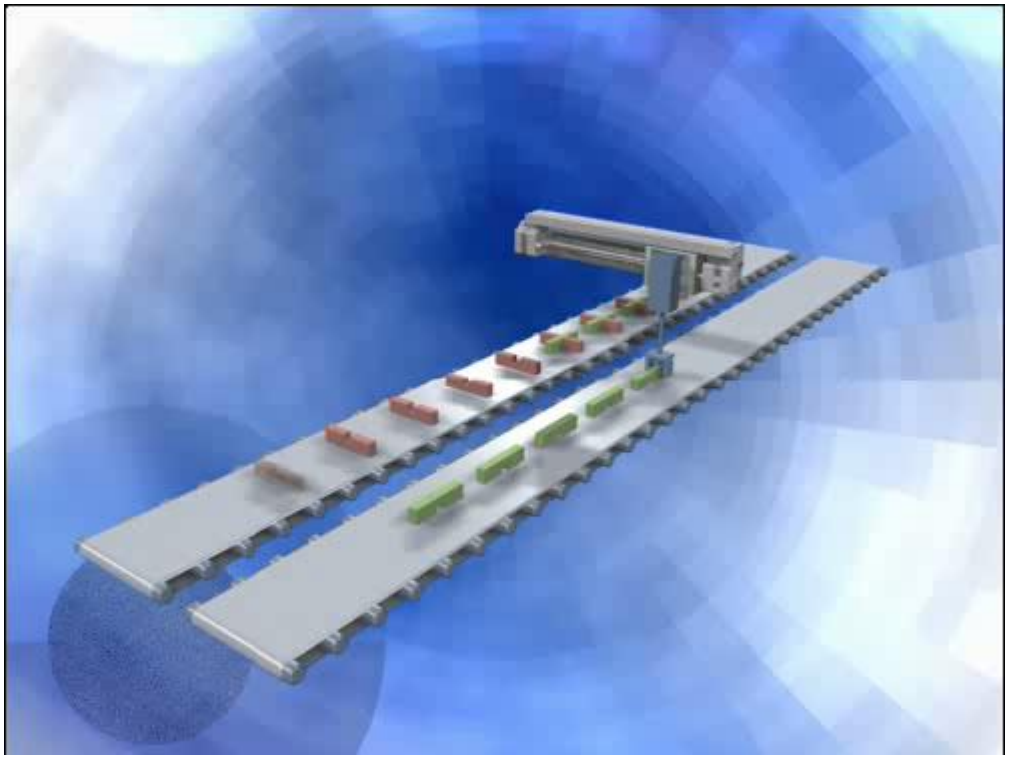


mesa lineal de traslación de carrera larga MXY



- cilindro sin vástago de arrastre magnético integrado
- construcción con guía lineal que proporciona diseño compacto, ligero y de gran rapidez
- varios tipos de regulación de carrera

aplicación de la mesa lineal de traslación de carrera larga MXY

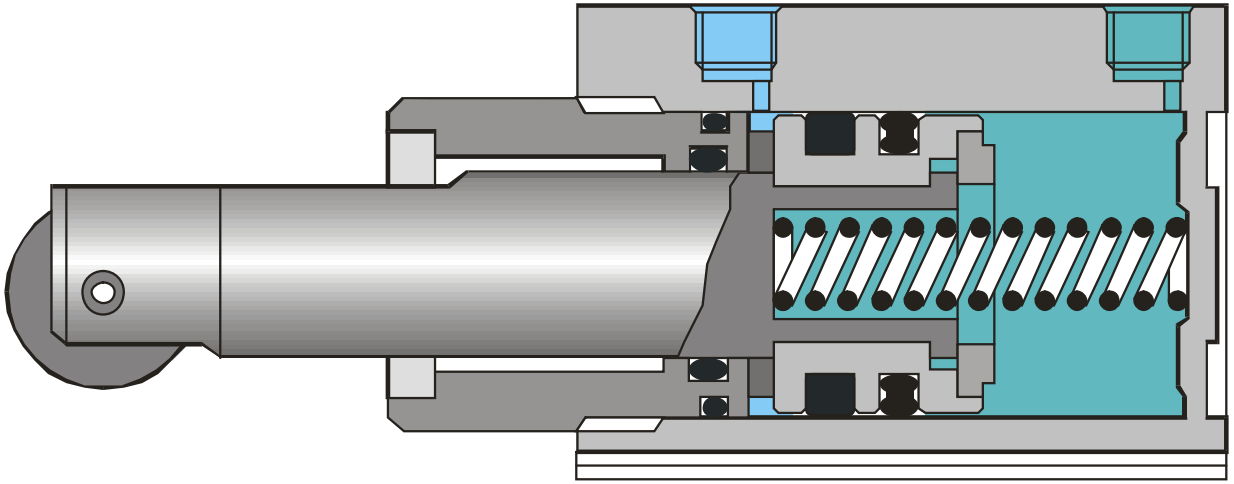


- como actuador-mesa lineal donde se requiera carrera larga
- fabricante de maquinaria pick-place
- transporte de componentes para industrias electrónica
- iIndustria óptica

cilindro de tope

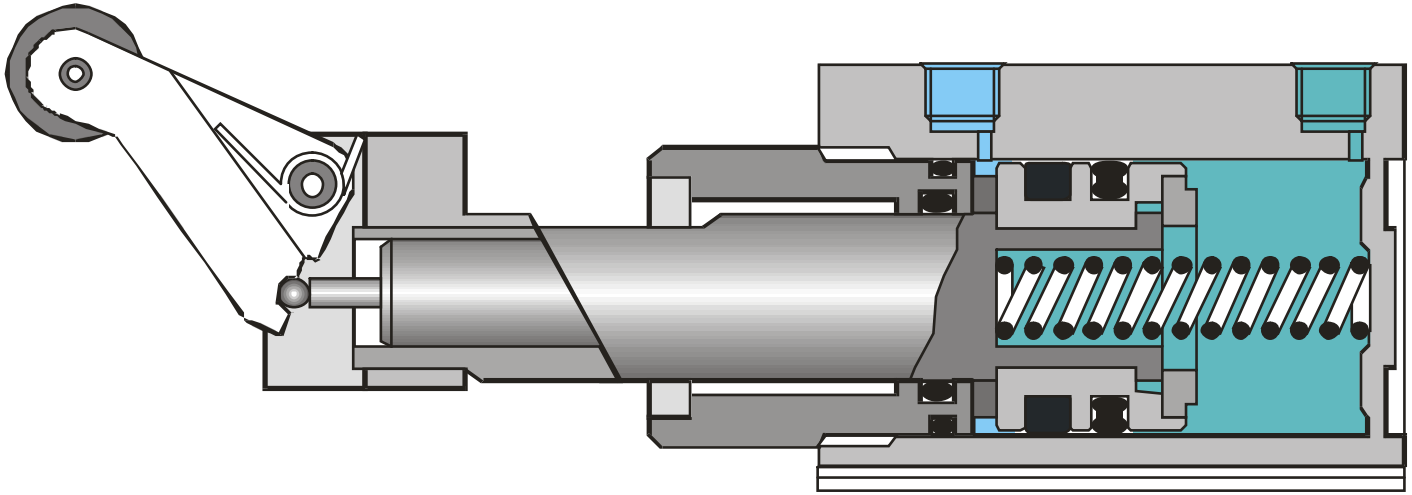
el cilindro de tope sirve en las líneas de producción, para detener la marcha de productos y dar lugar y tiempo a que se realicen determinadas operaciones

el cilindro de tope es un actuador con vástago y un sistema de guiado muy reforzado capaz de resistir grandes cargas flectoras

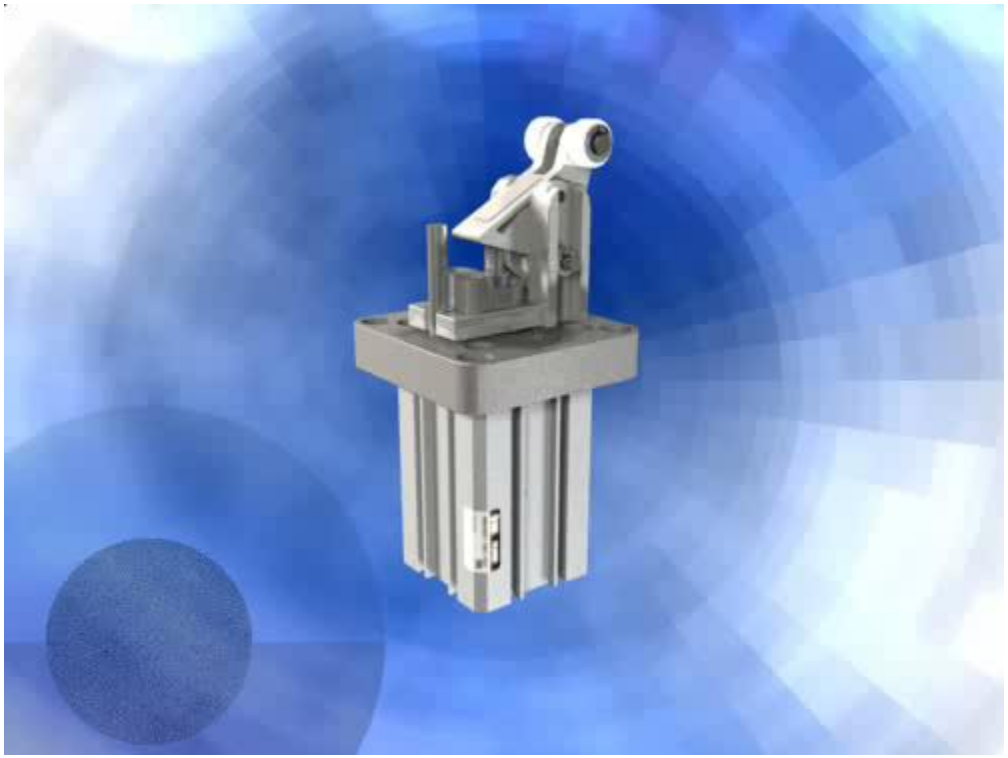


cilindro de tope · con amortiguación

en su extremo, puede ser incorporado un elemento de amortiguación hidráulica o elástica, para absorber el golpe originado por el contacto de la pieza frenada

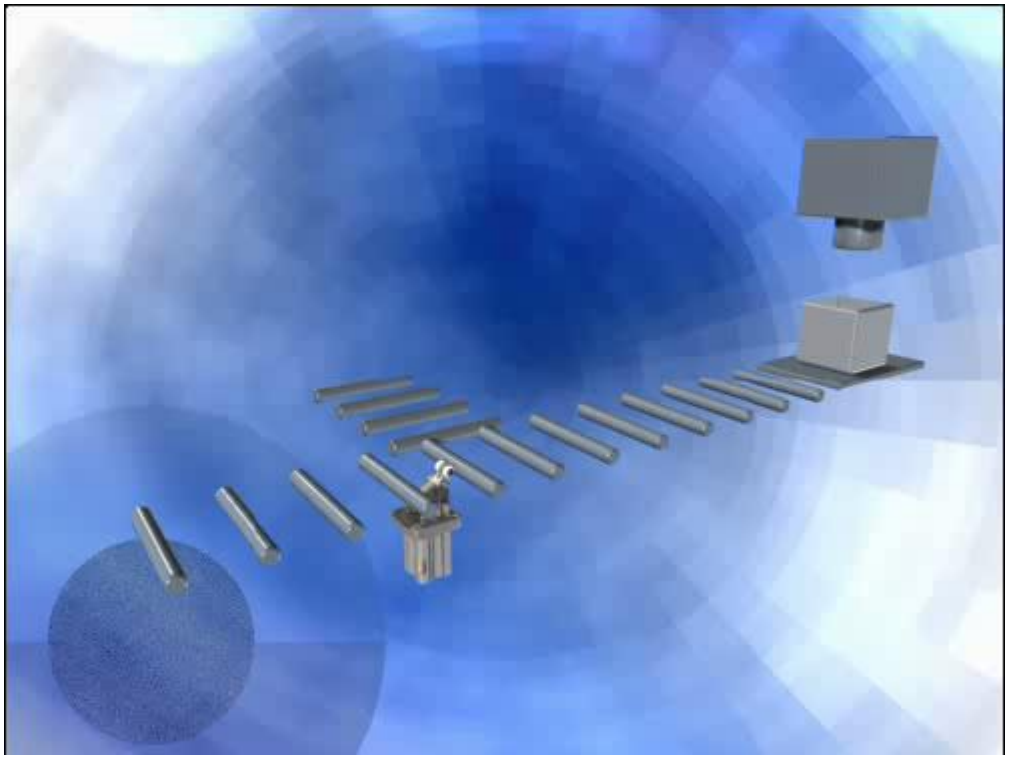


cilindro de tope RS1H



- cilindro de diseño compacto construido con amortiguador hidráulico que permite parar las cargas suavemente
- regulación de la capacidad de amortiguación
- leva de tope que puede ser girada de 90 en 90°

aplicaciones del cilindro de tope RS1H

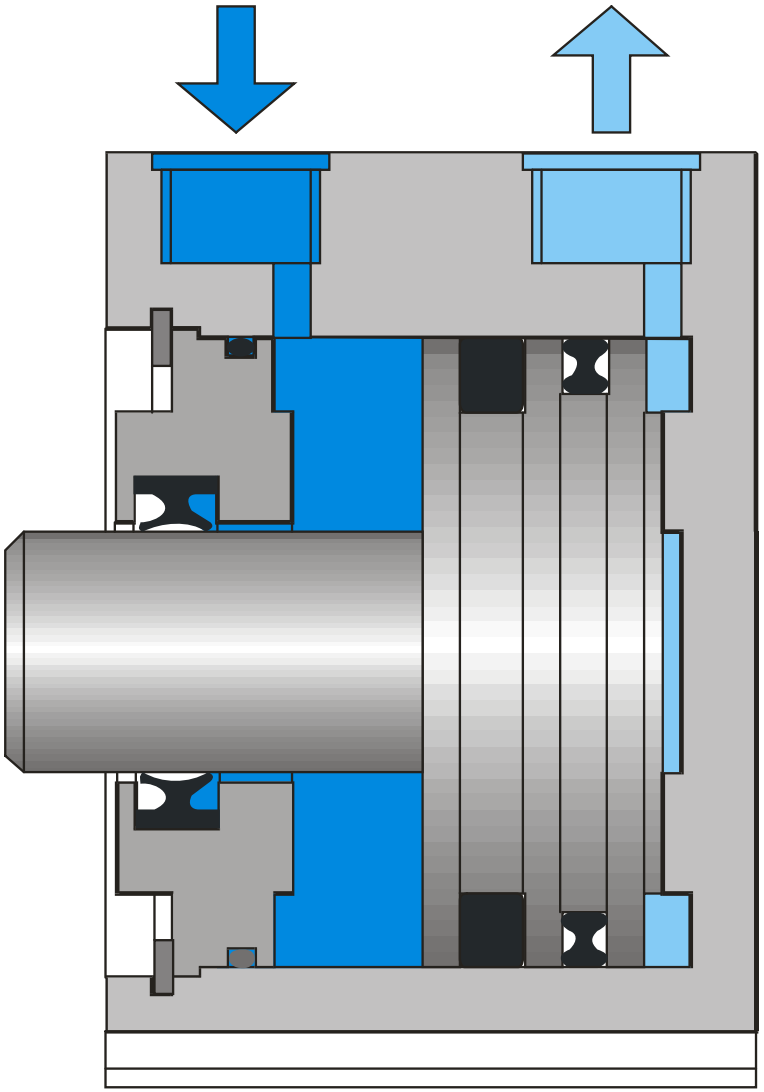


- deceleración y parada de palets de forma suave
- transporte
- en instalaciones de manutención

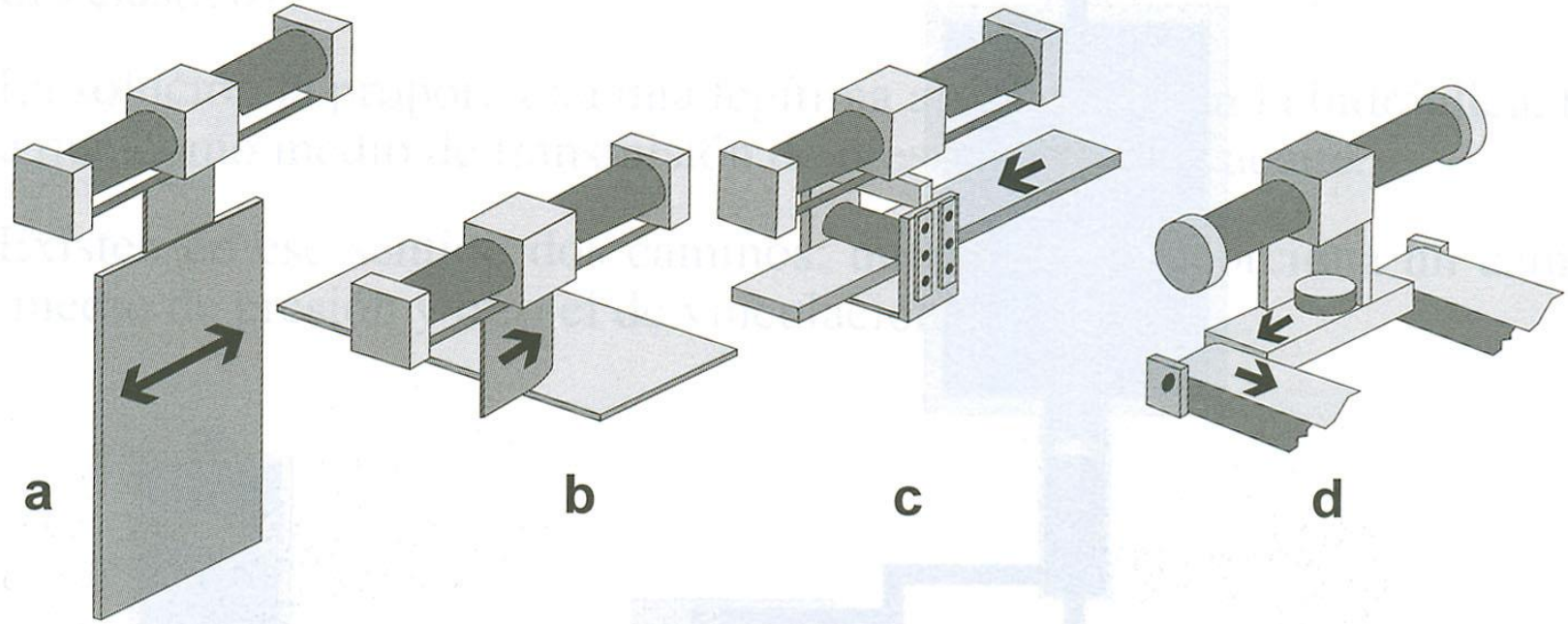
cilindro compacto

un actuador compacto de carrera corta con amortiguación elástica fija y con la posibilidad de detectar a lo largo de su carrera mediante detectores magnéticos de posición

las dimensiones externas del cilindro son entre 2,5 y 4 veces inferiores en longitud a los estándares



cilindros sin vástago



en ciertas aplicaciones representa un inconveniente el hecho de que un cilindro casi duplique su longitud durante la carrera

a) puertas corredizas

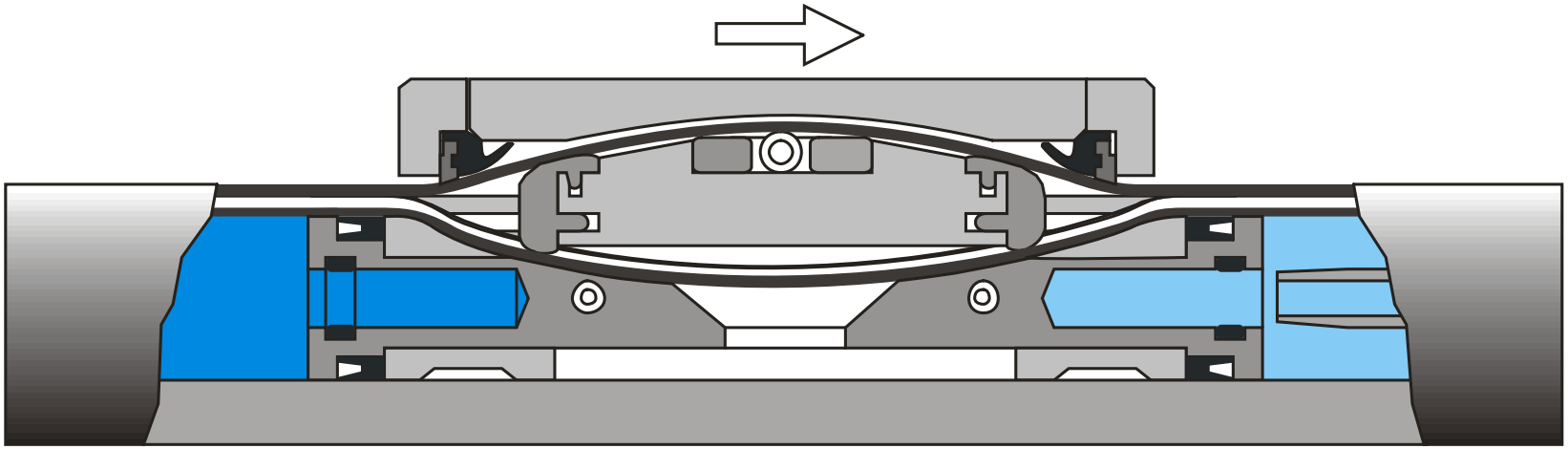
b) para corte

c) para alimentación

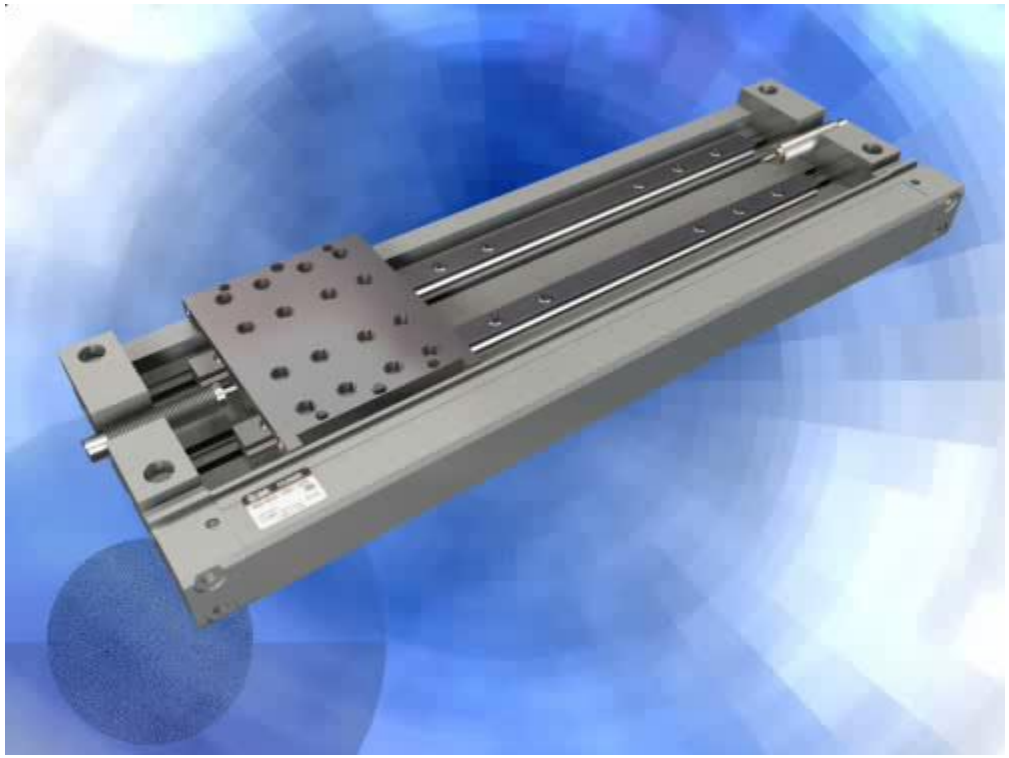
d) para manipulación

cilindros sin vástago · de transmisión mecánica por fleje

- los cilindros sin vástago mecánicos presentan una ranura a lo largo de la camisa para permitir el desplazamiento del émbolo solidario al cursor exterior. Dos juntas de acero procuran la estanqueidad de estas ranuras
- además de la reducción de espacios, estos cilindros no presentan problemas de pandeo. Es posible encontrar cilindros de longitudes superiores a los 5 m. de carrera

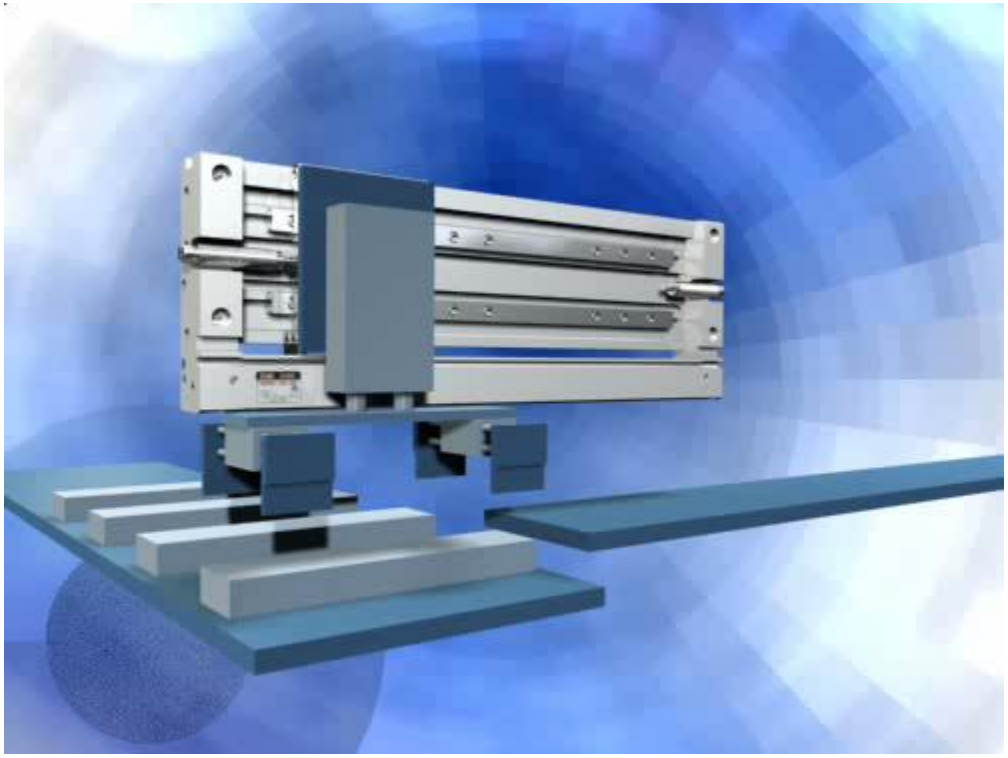


cilindro sin vástago de perfil bajo MY2H



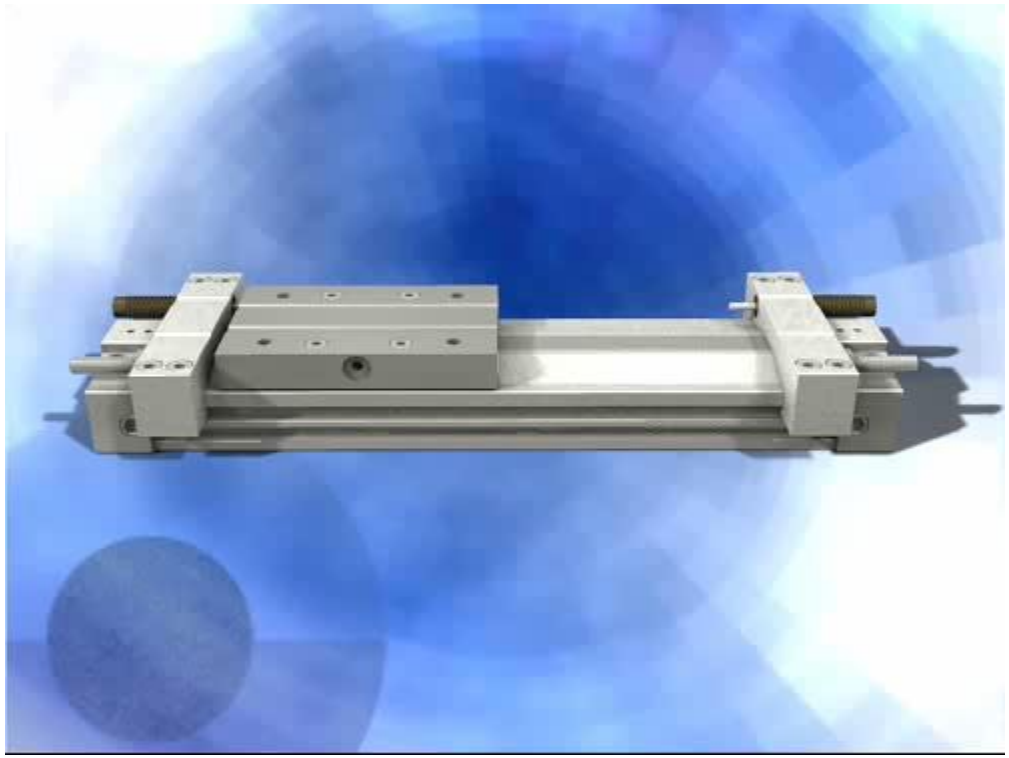
- guiado preciso mediante 1 o 2 raíles prismáticos y patines de bolas
- carreras hasta 1500 mm
- alta capacidad de carga
- amortiguación hidráulica en finales de carrera

aplicación del cilindro sin vástago MY2H



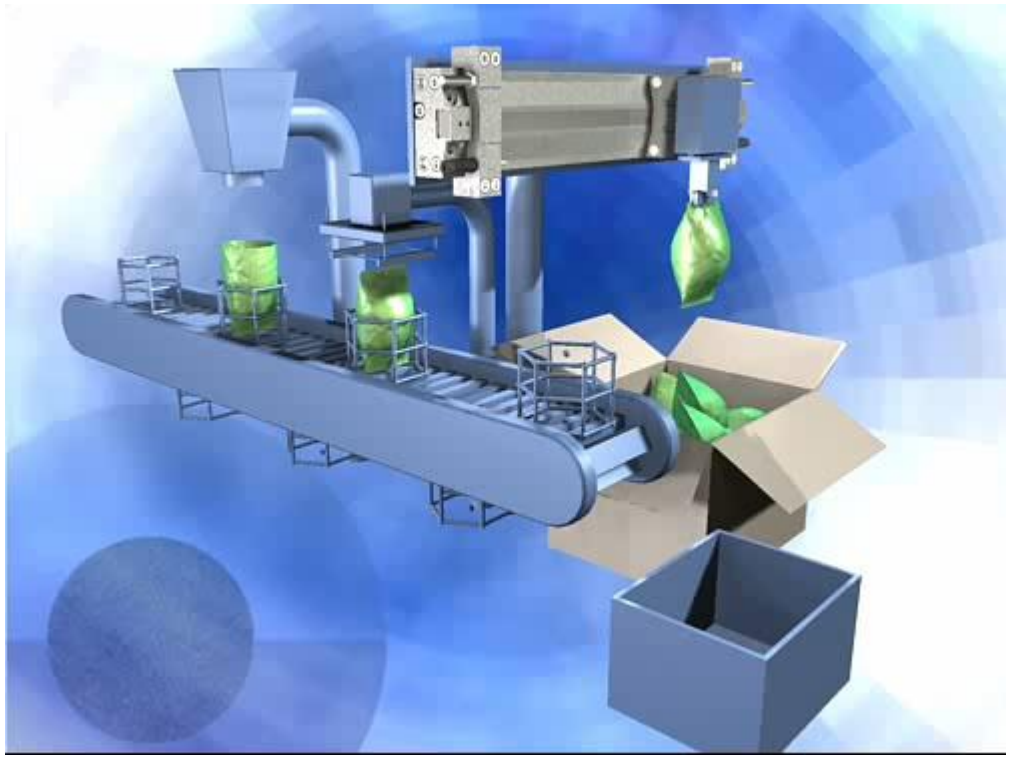
- manipulación.
- sistemas de pick-place de alta velocidad y alta precisión
- combinación con otros cilindros sin vástago o con actuadores eléctricos

cilindro sin vástago MY3



- baja altura
- reducida longitud total
- con amortiguación elástica o neumática

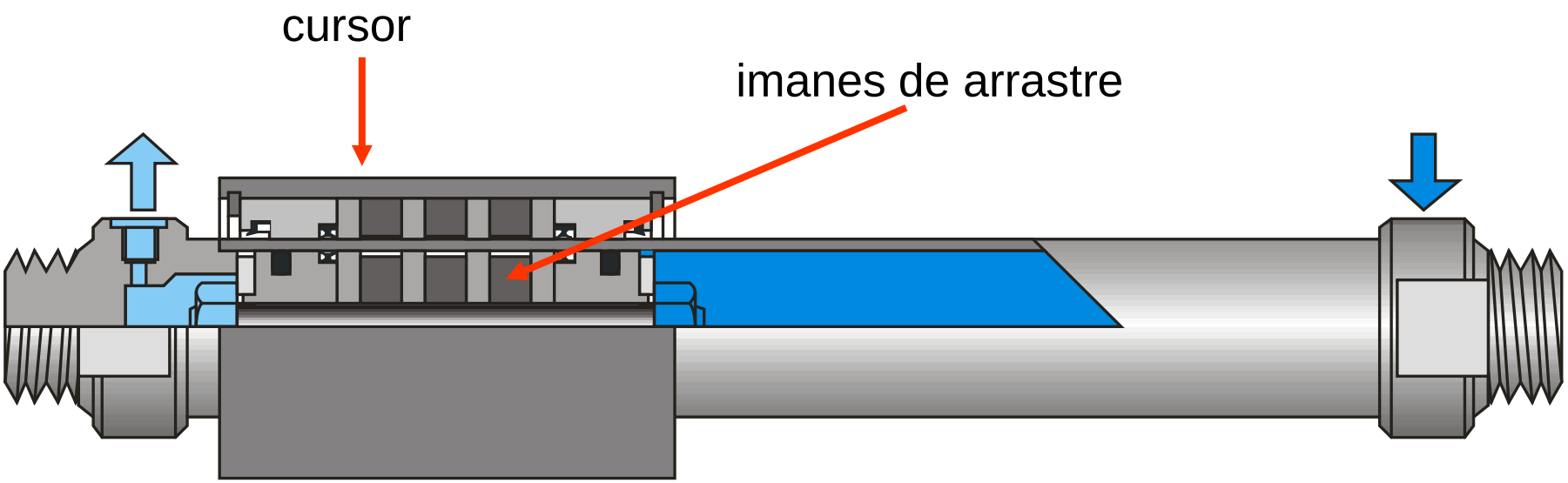
aplicación del cilindro sin vástago MY3



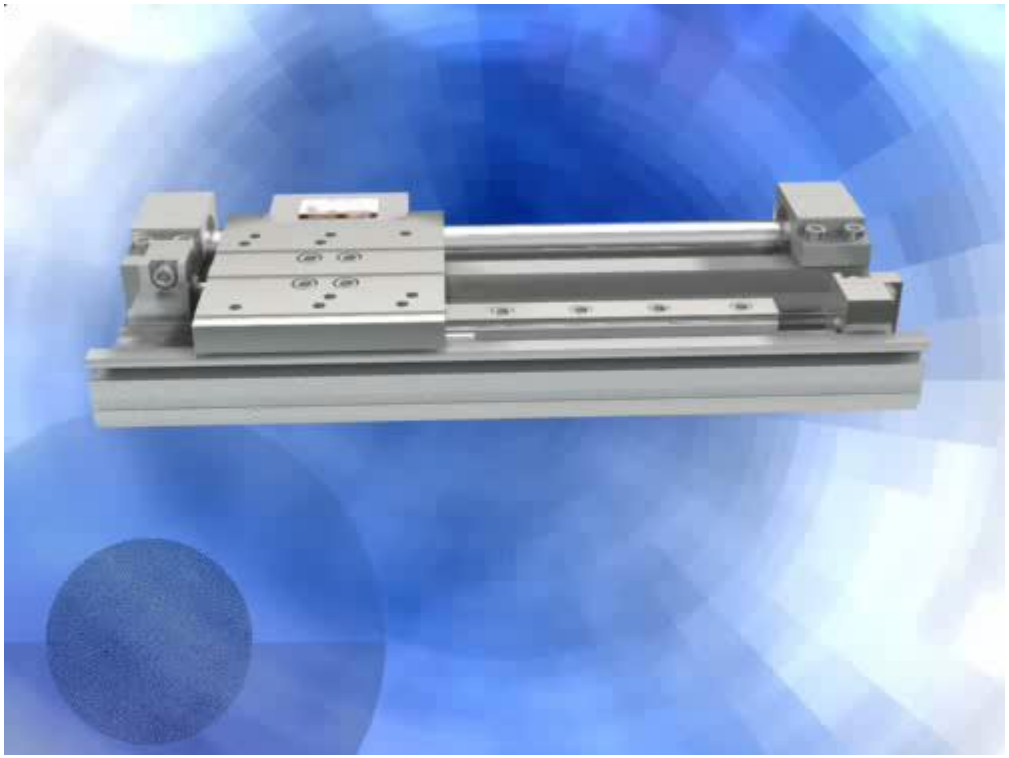
- maquinas de ensamblaje
- transferizaciones

cilindros sin vástago · de transmisión magnética

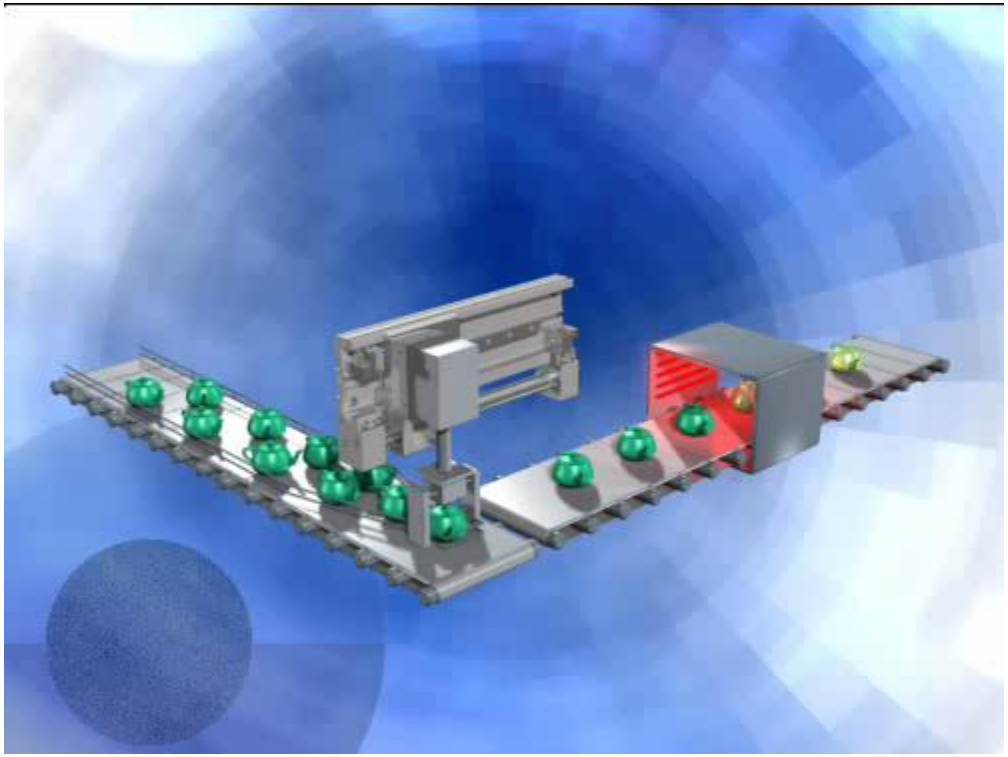
en los cilindros sin vástago magnéticos, el émbolo va dotado de un imán que arrastra, en su desplazamiento, al cursor exterior, el cual se desplaza a lo largo de la camisa



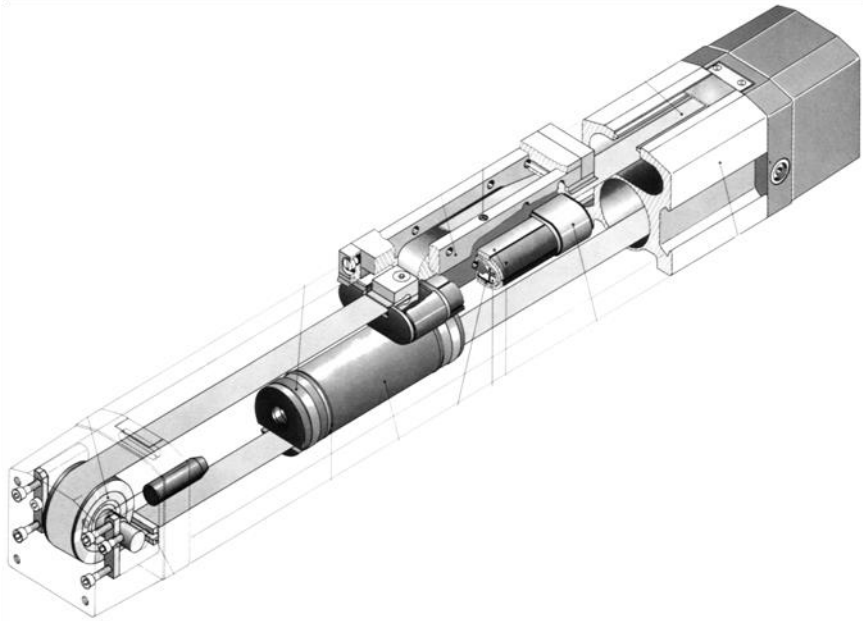
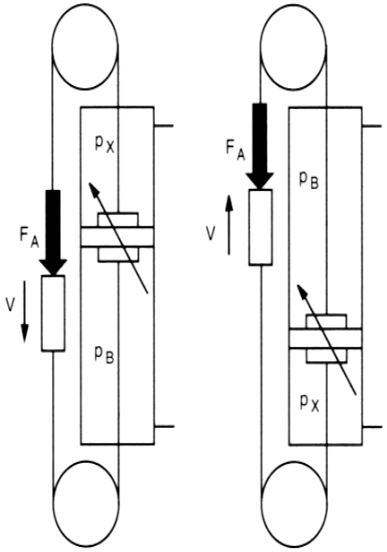
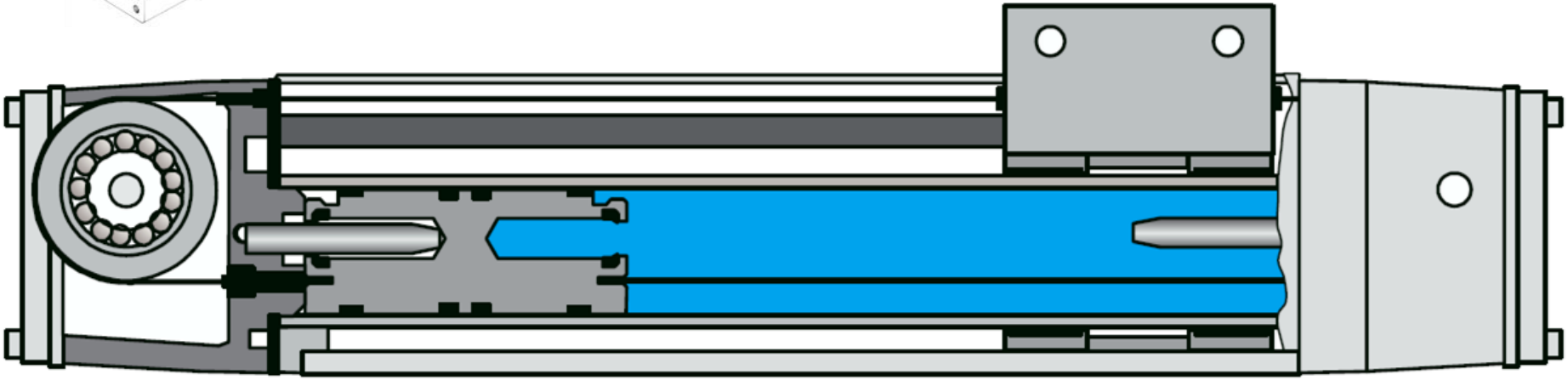
cilindro sin vástago de arrastre magnético CY1F



aplicación del cilindro sin vástago CY1F



- maquinaria de la industria electrónica de transporte de piezas

cilindros sin vástago · de transmisión mecánica por cable

un cable o fleje transmite el movimiento del émbolo a un cursor exterior