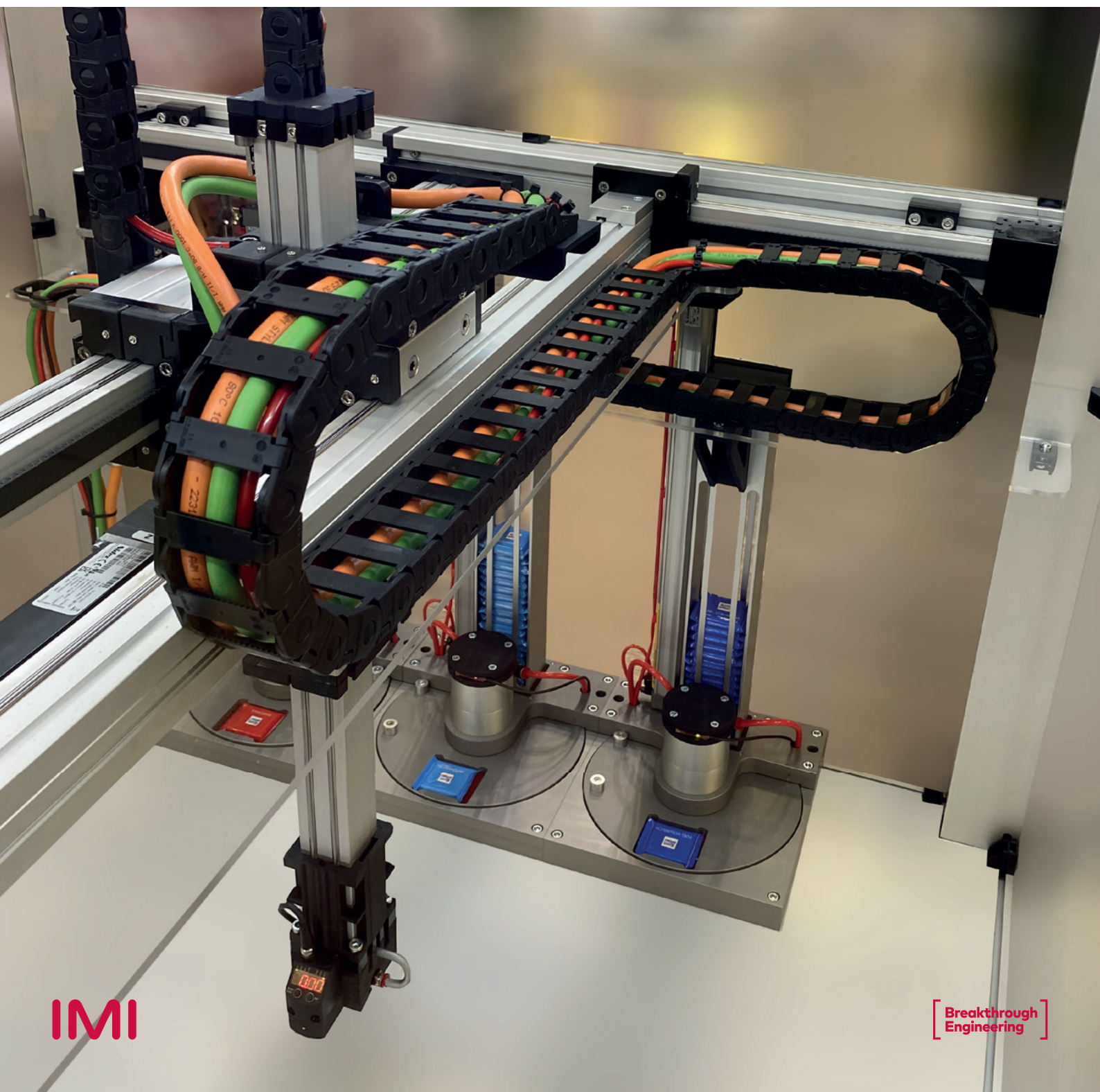


WHITE PAPER

Movimiento Eléctrico Multieje

Lo que hay que saber y tener en cuenta



CONTENIDO

Introducción	04
Ventajas de los Sistemas de Movimiento Eléctrico Multieje	05
Aspectos Importantes sobre las Especificaciones del Movimiento Eléctrico Multieje	06
Colaboración con Norgren	07

Norgren - Breakthrough Engineering

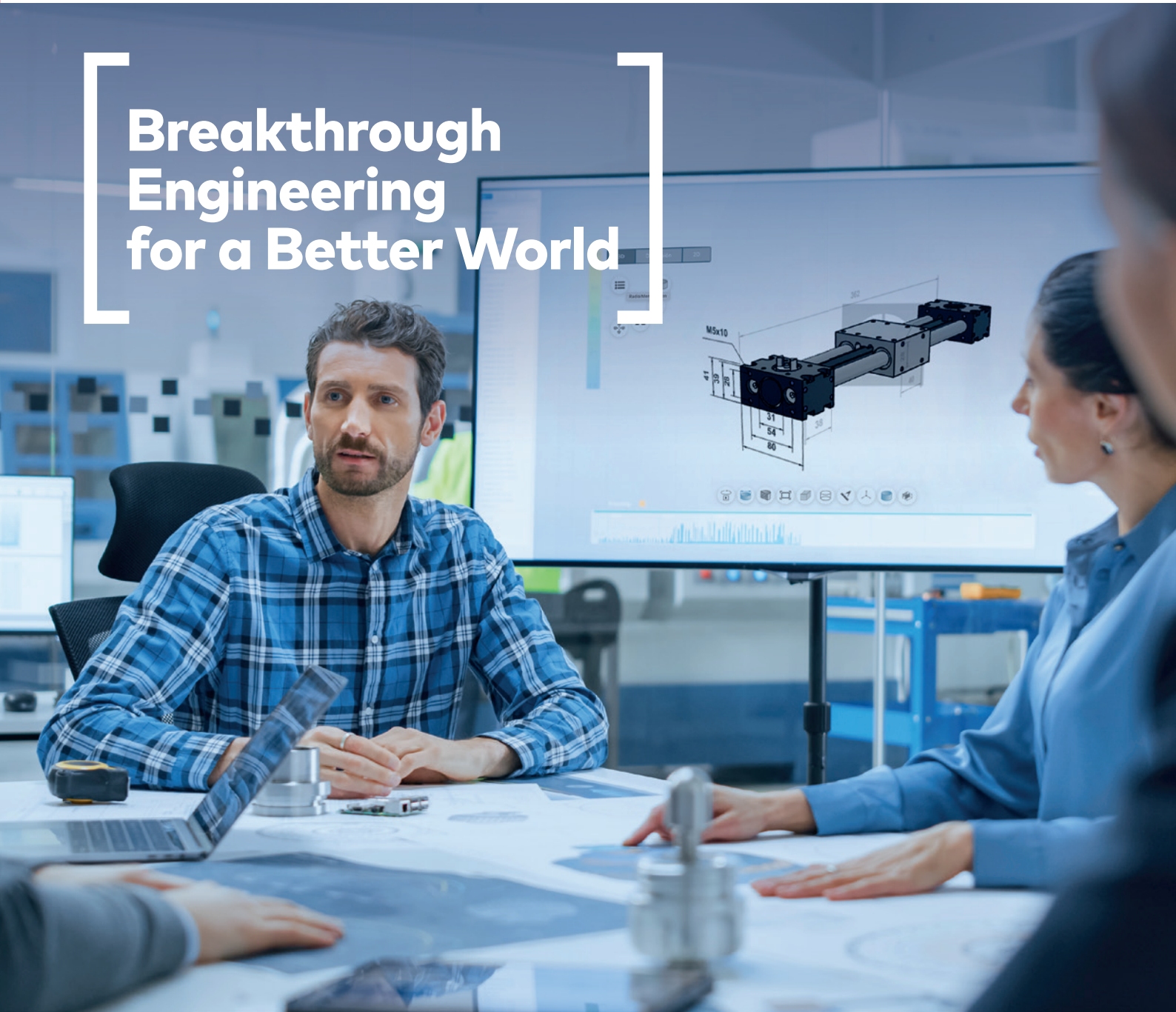
Los retos y problemas a los que se enfrenta el mundo son cada vez más complejos. Las empresas exigen ideas frescas y nuevos planteamientos para abordar con éxito cuestiones fundamentales como el cambio climático, el rápido crecimiento de la población y el uso de la tecnología para mejorar la calidad de vida.

Breakthrough Engineering (o ingeniería de vanguardia) está en el corazón de la oferta de Norgren y es un elemento integral en el impulso de los sistemas esenciales en los que todos confiamos.

Desde la mejora de la velocidad, productividad, fiabilidad y eficiencia de los equipos, hasta la generación de ahorros significativos de energía y costes, o la reducción del coste total en muchas industrias - las soluciones de Norgren están diseñadas para ayudar a los clientes a progresar, alcanzar nuevas metas y superar problemas.

Norgren ofrece conocimientos, excelencia técnica y un verdadero enfoque de colaboración para ayudar a las empresas a forjar un futuro mejor mediante una ingeniería innovadora para un mundo mejor.

Breakthrough
Engineering
for a Better World



Introducción

La automatización desempeña un papel fundamental en muchas de las aplicaciones industriales actuales, ya que ofrece eficacia operativa, precisión, fiabilidad, repetibilidad, velocidad, rentabilidad y mayores ventajas de seguridad, así como control y supervisión del rendimiento de las máquinas y la fabricación.

Cuando se trata de control de movimiento y la necesidad de mover, colocar y posicionar componentes como parte de una respuesta automatizada, las soluciones de movimiento eléctrico lineal y multieje* complementan las opciones tradicionales de accionamiento neumático.

El crecimiento del movimiento eléctrico se enmarca en un contexto de mayor complejidad de las aplicaciones. La demanda de productos rentables pero personalizados es cada vez mayor, lo que responde a la necesidad de flexibilidad en los procesos de fabricación. Además, la necesidad de conocer los datos y la conectividad de los sistemas, influida por la Industria 4.0, se está intensificando.

Intrínsecamente configurables y flexibles, los sistemas de movimiento eléctrico multieje se utilizan en diversos sectores industriales, como la manipulación de materiales, el envasado, la producción de alimentos, el procesamiento químico y la industria farmacéutica, que buscan la forma más eficiente y eficaz de mover,

posicionar y accionar piezas fundamentales de sus procesos.

Con su amplio espectro de soluciones potenciales, el movimiento eléctrico multieje tiene la flexibilidad necesaria para satisfacer las necesidades, a menudo dispares, de aplicaciones individuales, ya sea como parte de un proyecto de fabricación de maquinaria OEM o para mejorar la eficiencia y el rendimiento de una línea de producción con mucha actividad.

Por este motivo, es importante identificar y especificar correctamente las soluciones de movimiento eléctrico en función de las necesidades específicas y decidir una respuesta estándar o más personalizada según los requisitos de la aplicación.

Este artículo destaca los principales objetivos en cuanto a aplicaciones y especificaciones técnicas a los que se enfrentan los ingenieros para los que las soluciones de movimiento eléctrico multieje son potencialmente atractivas.



*Los sistemas multieje, también denominados robots cartesianos o robots TTT, son sistemas mecánicos de movimiento que normalmente funcionan en 2 (xy) o 3 (xyz) ejes. En este libro blanco, se denominan movimiento eléctrico multieje.

Ventajas de los Sistemas de Movimiento Eléctrico Multieje

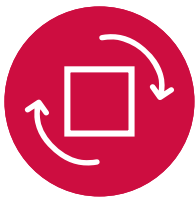
En comparación con los robots industriales, los sistemas de movimiento eléctrico multieje ofrecen varias ventajas operativas que pueden ayudar a elegir las especificaciones adecuadas.

Entre ellas figuran:



Desplazamiento de cargas pesadas

Los robots industriales de uso estándar suelen soportar una carga limitada en comparación con los sistemas multieje equivalentes, ya que llevan la carga en un brazo extendido. Para los centros de mecanizado que levantan cargas superiores a 100 kilogramos, esto puede ser un problema. Los sistemas de movimiento eléctrico multieje permiten mover cargas más grandes y pesadas a distancias más largas.



Orientación / posición de montaje del sistema

Si la aplicación sólo requiere movimiento en unos pocos ejes, las soluciones de movimiento eléctrico multieje con bastidores pequeños pueden montarse por encima y un poco más allá del sitio, aprovechando al máximo los espacios de instalación reducidos.

Al mismo tiempo, el sistema puede equiparse con componentes adicionales, como pinzas o módulos giratorios, para obtener más ejes de movimiento y satisfacer los requisitos de la aplicación.



Dinámica

Una consideración importante para las aplicaciones de pick-and-place son los tiempos de aceleración en largas distancias. Las soluciones de movimiento eléctrico multieje pueden acelerar a 5 m/s^2 o más, rivalizando con el rendimiento de los robots SCARA y de seis ejes.

También resultan útiles para aplicaciones de tramos largos, en las que los sistemas pueden convertirse y ampliarse hasta longitudes de 20 m.

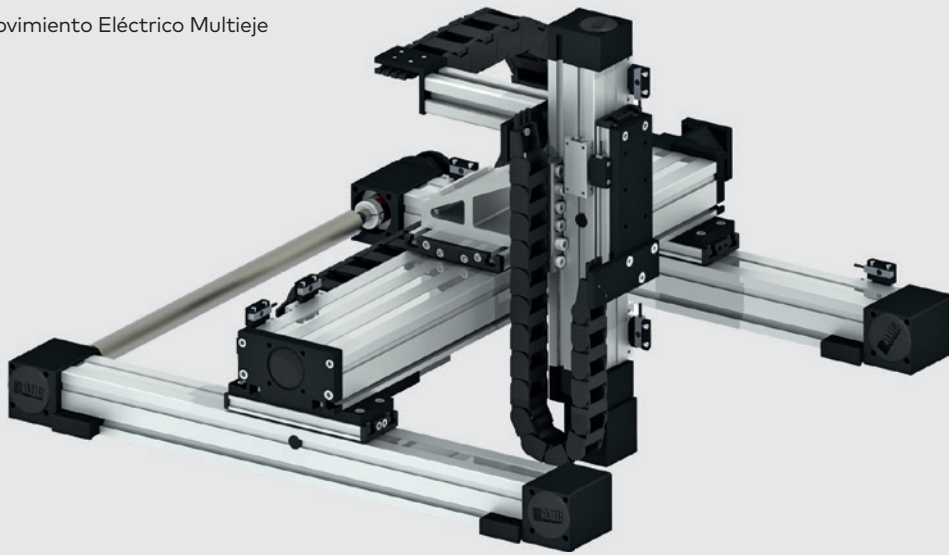
Por último, los requisitos de velocidad, fuerza y distancia pueden personalizarse aún más seleccionando una solución de correa, motor lineal o husillo de bolas, según convenga.



Exactitud y precisión

Los usuarios finales pueden actualizar los robots industriales para alcanzar una infinidad de niveles de precisión cambiando el actuador. Los ejes accionados por husillo proporcionan precisiones posicionales de 0,02 mm, pero si se aceptan precisiones inferiores de 0,2 mm, los usuarios pueden ahorrar costes cambiando a un eje accionado por correa dentada. Para algunas aplicaciones, una solución neumática puede ofrecer la mejor relación calidad-precio.

La precisión es clave en aplicaciones de gama alta, como las máquinas herramienta. Para aplicaciones en las que los brazos robóticos SCARA y de seis ejes no pueden mantener la precisión debido a la desviación del brazo, merece la pena considerar una solución de movimiento eléctrico multieje con rodamientos lineales de alta precisión.



Aspectos Importantes sobre las Especificaciones del Movimiento Eléctrico Multieje

La decisión de optar por una solución de movimiento neumático o eléctrico multieje depende de las necesidades. La creciente complejidad de las tareas de movimiento y los requisitos de supervisión del sistema están haciendo que el movimiento eléctrico se convierta en la especificación preferida.

Algunos problemas industriales comunes y posibles soluciones de movimiento eléctrico multieje de Norgren incluyen:

Tengo un entorno de trabajo complicado

Las condiciones ambientales pueden determinar la combinación de las especificaciones de los componentes de accionamiento y guiado para un sistema de movimiento eléctrico multieje. La maquinaria puede estar a menudo sujeta a la contaminación y a entornos adversos y, en tales casos, los ejes lineales con robustas **guías de rodillos** y **accionamientos por correa dentada** son especialmente adecuados para este fin. Una solución de producto adecuada en este caso es la **serie ELZ**.

Mi prioridad es el peso de los componentes y los parámetros de carga

La masa que debe desplazarse determina a menudo el dimensionamiento del sistema de ejes e influye significativamente en el tamaño total de la máquina. La manipulación de componentes pequeños y ligeros, por ejemplo, requiere un movimiento rápido y fiable, y los productos de la **serie ELZI** con transmisión por correa dentada son eficaces en estos casos. Por el contrario, las cargas pesadas y/o las fuerzas de momento elevadas estarían mejor servidas con la serie de alta resistencia **DSZ**.

El movimiento de los componentes que tengo que mover es muy corto

Si se requieren recorridos cortos y un ajuste muy preciso de una pieza, los **accionamientos de husillo corto** ofrecen la mejor solución. En función de la aplicación, los ejes lineales como los de la **serie GST/QSK** pueden equiparse con husillos trapecoidales o de bolas para proporcionar el posicionamiento más preciso en distancias cortas.

Necesito una solución rápida y repetible

El tipo de aplicación en cuestión determina la velocidad y la precisión necesarias. La manipulación sencilla de componentes para su transferencia al siguiente proceso de producción, puede utilizar unidades lineales altamente dinámicas que garantizan altos niveles de producción. Las unidades compactas y rápidas como la **serie LLZ** son una opción habitual en estos casos.

La precisión y la exactitud son mis principales preocupaciones

El mecanizado de componentes eléctricos sensibles o el llenado en la producción farmacéutica pueden requerir aplicaciones de alta precisión. Para ello, los sistemas utilizados deben funcionar con la máxima precisión. En este caso, muchas aplicaciones se basan en husillos de bolas muy precisos en combinación con guías de raíl, como las de la **serie QSK** para cargas bajas y medias, o la **serie DSK** cuando se requieren cargas más pesadas.

Me gustaría disminuir mi consumo de energía

Un proceso de producción sostenible debe tener en cuenta el consumo de energía y los costes energéticos. Algunos fabricantes están sustituyendo los componentes neumáticos por unidades lineales eléctricas, incluida la capacidad multieje para apoyar este objetivo. Debido a su eficacia comparativamente alta y a sus menores costes energéticos, las **unidades lineales eléctricas** están despertando mucho interés para aplicaciones de automatización.

Colaboración con Norgren

El equipo técnico de Norgren cuenta con una amplia y especializada experiencia en el sector, lo que les permite identificar rápidamente los desafíos del cliente y proponer la solución más adecuada. A través de un enfoque colaborativo, la priorización se agiliza y el proceso de selección de soluciones de productos es exhaustivo y testeado.

La gama de soluciones de movimiento eléctrico multieje de Norgren, recientemente ampliada, ofrece ahora una completa gama de cilindros lineales mecánicos estándar que también pueden personalizarse según las necesidades de cada aplicación.

El equipo de ingeniería de Norgren siempre buscará la mejor solución para satisfacer el requisito principal de la aplicación que se haya identificado.

Al proporcionar 1.000 componentes de movimiento eléctrico estándar que dan lugar a más de 100 millones de configuraciones lineales y multieje, Norgren puede satisfacer cualquier necesidad de aplicación de automatización identificada.

Para ver cómo la gama ampliada de soluciones de movimiento eléctrico multieje de Norgren puede ayudarle a satisfacer los requisitos de su aplicación de automatización, por pequeña, a gran escala o compleja que sea, visite www.norgren.com.



Ayudamos a nuestros clientes a obtener la solución óptima para sistemas de movimiento eléctrico multieje, aprovechando nuestra recientemente ampliada gama de productos.



Norgren posee una red de ventas y servicio en más de 50 países, así como capacidad de producción en Alemania, Brasil, China, EEUU, India, México, Reino Unido, República Checa y Suiza.

Para información sobre todas las compañías Norgren visita

www.norgren.com

**Con distribuidores
en todo el mundo**

Para más información, escanea
este código QR o visita
www.norgren.com



Norgren, Bimba, Buschjost, FAS, Herion Kloehn y Maxseal son marcas registradas del grupo Norgren.

Dada nuestra política de investigación y desarrollo continuos, nos reservamos el derecho a cualquier modificación, sin previo aviso, de las especificaciones que figuran en este documento.

z10110WP es/08/23

Imágenes concretas bajo licencia Shutterstock.com

Nuestras marcas



IMI