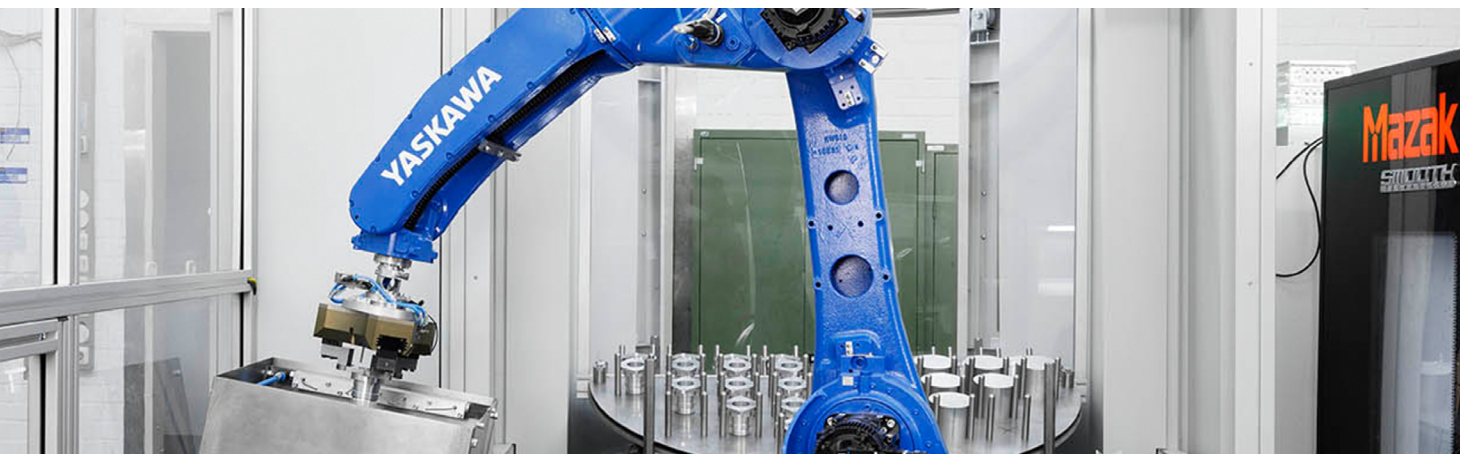


## Automatización de Máquinas-Herramienta en Mahlo con una celda móvil RILE combinada con un robot de manipulación Motoman de Yaskawa



### La bienvenida al mundo de la robótica

La automatización de máquinas-herramienta ofrece un gran potencial (hasta ahora desconocido) para aumentar la eficiencia, sobre todo en el caso de los pequeños fabricantes altamente especializados de la industria mecánica y de suministros. En este contexto, Mahlo - experto en sistemas de medición, control y automatización - se ha aventurado en el mundo de la robótica con una celda móvil de carga y descarga de RILE Roboter und Anlagentechnik (Robótica e Ingeniería de Plantas) junto con un robot de manipulación Yaskawa Motoman.

Las piezas en bruto se depositan en una estación de alineación o pallet de amortiguación y, a continuación, se introducen en el husillo principal del torno. Tras el torneado, se retiran del contrahusillo, se sumergen en el fregadero y se hacen pasar por un depósito de purga. Por último, las piezas terminadas se depositan limpias y secas. Este proceso se repite cientos de veces al día.

Lo que ocurre en este torno CNC, un Quick Turn 250 MSY de Mazak, es una operación crítica para el producto final. En Mahlo GmbH + Co. KG son muy conscientes de ello ya que son uno de los principales fabricantes del mundo de sistemas de medición, control y automatización para la industria textil y de acabado, así como para el sector del revestimiento, la lámina y el papel. El centro de mecanizado de Mazak en su sede de Saal an der Donau, en la Baja Baviera, se utiliza desde hace tiempo para la producción de componentes.

Al principio, la carga y la descarga se realizaban manualmente y, aunque parezca una tarea monótona, desde el punto de vista técnico era un proceso complejo y difícil de automatizar. Robert Schottenhammer, responsable de la fabricación de piezas mecánicas en Mahlo, comenta "hasta entonces no habíamos tenido mucho que ver con los robots". Pero en 2021 la empresa tradicional fue en busca de una solución adecuada que aumentara la eficiencia

en la carga del torno. No muy lejos encontraron exactamente lo que buscaban, en el fabricante de máquinas especiales RILE Roboter und Anlagentechnik (Robótica e Ingeniería de Plantas) en Deggendorf, a sólo 100 kilómetros de la sede de la empresa Mahlo.

## Célula móvil de carga y descarga RILE

RILE cumplió la tarea con una celda de carga móvil con un robot integrado. Desde el lanzamiento al mercado de este desarrollo propio en 2017, el fabricante de instalaciones con sede en Deggendorf ha estado demostrando lo simple y a la vez altamente flexible que puede ser hoy en día la carga automática de máquinas herramienta. “Efectivamente, hemos puesto mucho trabajo y conocimientos técnicos en esta solución aparentemente sencilla”, reflexiona Michael Füller, director regional de ventas de RILE Management + Vertriebs GmbH, y añade “precisamente por eso, la célula ha sido un éxito desde el principio. Muchos clientes satisfechos la utilizan ahora para cargar y descargar sus máquinas herramienta”.

El sólido sistema móvil combina un bastidor base estable, una mesa giratoria que se carga manualmente en paralelo a la producción, un portapiezas flexible y un robot industrial de alto rendimiento. “Al diseñar la célula, nos concentramos en lo esencial y redujimos el número de componentes al mínimo”, describe Michael Füller el concepto de diseño y comenta “prescindimos de un sistema de visión, limitamos el uso de sensores y otros componentes electrónicos a lo estrictamente necesario y ni siquiera equipamos la mesa giratoria con un accionamiento propio. Esta tarea se asignó al robot. Con este principio minimalista conseguimos una disponibilidad de casi el 100%, y eso es precisamente lo que valoran nuestros clientes.”

El fabricante de instalaciones con sede en Deggendorf ha estado demostrando lo simple y a la vez altamente flexible que puede ser hoy en día la carga automática de máquinas herramienta.





## Robot Yaskawa Motoman GP25

Un robot de manipulación de la serie GP de Yaskawa Motoman es el estándar en la celda de RILE: dependiendo de la aplicación, un GP12 con una carga útil máxima de 12 kg o, como en Mahlo, un GP25 con una carga útil de 25 kg. “GP” significa “propósito general” y, por tanto, para diversas aplicaciones.

Los robots de 6 ejes de la serie están diseñados para cumplir la estricta clase de protección IP67 (especialmente protegidos contra la penetración de líquidos y polvo). Pueden utilizarse en condiciones de trabajo duras y son fáciles de limpiar. Gracias a su diseño esbelto y al paquete energético integrado en el interior del brazo, los robots GP pueden instalarse en espacios extremadamente reducidos, donde trabajan en cualquier posición con una extraordinaria libertad de movimiento y sin limitaciones.

## Detalles de construcción inteligentes

El robot está montado en una base inclinada y estable directamente junto a la celda, lo que garantiza una posición de trabajo perfecta del robot de 6 ejes para la carga y la descarga. Además, el robot y la celda forman una unidad móvil completa que puede acoplarse fácilmente a cualquier máquina CNC con la carretilla elevadora. Los orificios de referencia en el suelo de la nave, delante de la máquina correspondiente, garantizan que la célula de carga esté siempre posicionada con precisión. Esta sencilla solución garantiza el funcionamiento “plug & play” en cualquier máquina herramienta sin necesidad de repetir las mediciones.

La ejecución de alta calidad de la celda también es evidente en los detalles, empezando por las placas de carga de acero inoxidable de generosas dimensiones y el escáner de área que hace innecesaria una valla de protección. También se extiende a la visualización del sistema, moderna y fácil de usar, basada en el controlador del robot Yaskawa YRC1000. “Tras un breve periodo de aprendizaje, la celda de carga puede ser manejada fácilmente a través de una pantalla táctil por personal sin conocimientos de robótica. Esto también se aplica al aprendizaje de nuevas piezas, en el que el operario es guiado paso a paso a través de un menú autoexplicativo. La máquina herramienta dispone de un sistema de bus y sus parámetros pueden mostrarse incluso en la visualización. El manejo del sistema no puede ser más sencillo”, promete Füller, de RILE.

Otra gran ventaja de la celda es que requiere un espacio mínimo. Con sus dimensiones de 1.600 x 1.500 x 2.400 mm, encontrará una ubicación adecuada incluso cuando el espacio sea escaso.

## Experiencia práctica en Mahlo

Tal y como confirma el jefe de taller Schottenhammer, la celda de RILE Robotics and Plant Engineering lleva trabajando de forma eficiente y “sin problemas” en funcionamiento real en Mahlo desde finales de 2021. “Hasta ahora estamos todos muy satisfechos”. Tras la primera experiencia práctica, el especialista solo tiene elogios para el robot: “El Motoman GP25 es una pieza robusta. Se aprecia especialmente su precisión y flexibilidad”, afirma Schottenhammer, que se encarga de programar el robot junto con un compañero: “Siempre tenemos nuevas piezas que fabricar, y hasta ahora la programación o el reajuste han sido siempre relativamente sencillos”.



### Sobre YASKAWA

Yaskawa es el fabricante líder mundial de variadores, servomotores (Serie Sigma-7), controladores de movimiento (como el microdrive compacto GA500), PLCs y robots industriales Motoman. Fundada en 1915 en Japón, Yaskawa ha sido pionera en el control de movimiento y en la tecnología de variadores, lanzando productos innovadores que optimizan la productividad y la eficiencia de máquinas y sistemas. En sus 100 años de historia, los productos y soluciones de Yaskawa han ayudado a ejecutar los procesos de automatización en muchas industrias como la minería, acero, máquina-herramienta, automoción, embalaje, madera, textil y semiconductores.

Las actividades de Yaskawa se dividen en cuatro áreas: control de movimiento (variadores de frecuencia, servoaccionamientos, servomotores, controladores de máquinas), robótica (robots industriales, robots de servicio, sistemas de robots), ingeniería de sistemas (variadores, generadores y convertidores de medio voltaje) y tecnología de la información (software, procesamiento de la información).

Hoy en día, YASKAWA genera unas ventas anuales de más de 390 mil millones de yenes (aproximadamente 3.3 millones de euros), y es fabricante líder mundial de servomotores, convertidores de frecuencia y robots industriales: Realiza una producción anual de 1,6 millones de variadores, 2,6 millones de servos y 40.000 robots industriales, siendo el primer suministrador mundial en el sector Motion Control & Robotics. Además, con más de 500.000 robots industriales MOTOMAN producidos, la empresa es considerada el fabricante número uno en este segmento.

La gama de robots Motoman, de Yaskawa, es la más amplia del mercado, incluyendo robots específicos para aplicaciones de manipulación, corte, sellado, paletizado, plegado, carga-descarga de máquinas herramienta, montaje, ensamblaje, pulido, desbarbado, mecanizado, manipulación y pintura, y soldadura, con robots con cargas útiles desde los 500g hasta los 900 kg.

A través de Yaskawa Ibérica, más de 30 años de experiencia posicionan a la compañía como un proveedor eficiente en los diversos tejidos industriales, con cientos de empresas que confían en Yaskawa. En la Península Ibérica, Yaskawa tiene las oficinas centrales en Gavà, que disponen de más de 1.400 m2, incluyendo un Showroom y la Yaskawa Academy, el centro donde se imparte formación acerca de cada producto. Todo nuestro equipo operara desde verano de 2020 en dicha sede, integrando las divisiones de Robótica y Drives, Motion & Control. [www.yaskawa.es](http://www.yaskawa.es)