

Utilizar PLM para impulsar una solución de negocio total

# Optimizando las mejores prácticas y el rendimiento gracias a las soluciones PLM de **Siemens PLM Software**

## SIEMENS

Las tecnologías PLM y de fabricación integradas reducen los tiempos de parada no productivos incluso para series pequeñas y producción de piezas únicas.

**E**ROWA AG, fabricante de sistemas de sujeción y herramientas, con gran reconocimiento a nivel mundial, ha logrado aumentar de manera significativa su rentabilidad con la implementación de las soluciones de Siemens PLM Software, (software de desarrollo del producto digital NX y de la gestión del ciclo de vida Teamcenter). La integración de PLM de Siemens PLM Software con el sistema Flexible Manufacturing Concept (FMC) de EROWA ha permitido a la empresa establecer una continuidad transparente en todos sus procesos de ciclo de vida del producto desde la recepción de una orden a la entrega del producto terminado.

Además, PLM ha permitido a la empresa reducir drásticamente los tiempos de parada no productivos y prolongar significativamente la producción operativa de su maquinaria de fabricación. Estos aumentos de productividad han sido evidentes incluso en el caso de la producción en serie más pequeñas y cambios frecuentes que han afectado a los pedidos de los clientes, herramientas y piezas.

Los procesos de fabricación mecanizada sólo logran la máxima eficacia cuando todos los involucrados en el ciclo de vida del producto son capaces de interactuar, incluidos diseñadores, programadores NC, planificadores de la producción y operadores de maquinaria. El Sistema NX es muy adecuado para proporcionar una entrega óptima en este entorno, ya que incorpora soluciones CAD/CAM/CAE para el



**“ PLM ha permitido a la empresa reducir los tiempos de parada no productivos y prolongar la producción operativa de su maquinaria de fabricación**

diseño completo y los procesos de fabricación, hasta el diseño industrial y el desarrollo para la simulación, análisis, optimización, programación NC y planificación de la producción. Una vez los usuarios de NX generen datos de productos, pueden utilizarse de manera consistente en los distintos departamentos.

EROWA utiliza el CAD NX para automatizar sus procesos de diseño y desarrollo del producto, NX CAM para programar y simular sus procesos de producción y Teamcenter para administrar todos los datos generados a lo largo del ciclo de vida completo del producto.

## La combinación de la tecnología PLM de Siemens con el sistema FMC de EROWA

Siemens PLM Software y FMC se basan en una filosofía funcional similar, donde incluso la parte más pequeña se ajusta a la planta más grande. Esto permite a EROWA maximizar la ventaja de su sistema FMC aprovechando FMC en un entorno PLM.

EROWA utiliza su sistema FMC para simplificar sus procesos de producción y extraer el máximo beneficio de las tecnologías de fabricación modernas. El concepto de producción, que también usa internamente EROWA, consta de cuatro etapas de ejecución. La primera etapa se refiere a la estandarización, que acorta los tiempos de espera, incluso para la producción en serie se ejecuta con un número creciente de variantes y una actualización más frecuente. En la parte física, la estandarización se consigue por medio de un sistema de sujeción común con los portadores de piezas estandarizados equipados en todas las máquinas de procesamiento. Esta innovación reduce los tiempos de parada porque las piezas se mueven de máquina en máquina en posiciones de referencia definidas. El sistema de sujeción forma una interfaz precisa para la automatización del proceso de producción.

## “ Siemens PLM Software y FMC se basan en una filosofía funcional similar, donde incluso la parte más pequeña se ajusta a la planta más grande

Las funcionalidades de NX proporcionan excelentes resultados en la segunda etapa de la implementación, donde los pasos de trabajo que se ejecutan en paralelo están organizados y los ahorros de potencial explotados. Por ejemplo, a través de importaciones de datos de NX, la sujeción de las piezas se realiza al mismo tiempo que otras piezas están siendo mecanizadas. Las piezas sujetas en el portador de la pieza se establecen en celdas de medición especial. Los datos son claramente asignados a cada pieza mediante chips inductivos, que incluyen un único número de identificación (ID) que se une a la base de datos principal. La base de datos conecta el chip ID en el CAD/CAM, mide y procesa los datos. El chip en el portador de piezas



informa constantemente de la organización de fabricación sobre dónde se encuentra la pieza y qué pasos de la fabricación se han completado.

La tercera etapa de la implementación se refiere a la automatización. Durante esta etapa, las celdas de fabricación se equipan con dispositivos de manipulación. Esta automatización permite a la producción proceder incluso durante los turnos de noche o de fin de semana sin supervisión. Una vez la expansión ha tenido lugar, el operario puede manejar varias celdas de fabricación en paralelo.

El proceso completo de fabricación se puede controlar con la integración de PLM -la cuarta etapa de la implementación. Al aprovechar los datos de NX y Teamcenter, el software propio de control de celdas de EROWA es capaz de informar al operario sobre cómo reaccionar correctamente a las necesidades inmediatas, como el control de cambios, el procesamiento expreso o los cambios de prioridades.

En esta etapa, EROWA es capaz de establecer una continuidad total en toda la secuencia de producción -desde la sujeción del portador de la pieza y la administración de la herramienta al control de la producción y almacenamiento.

## “ Los diseñadores ahora son capaces de racionalizar los procesos de diseño mediante la reutilización de herramientas existentes y las plantillas de guía

La productividad aumenta de manera que los empleados de EROWA en toda la empresa son capaces de acceder y aprovechar el conocimiento gestionado por Teamcenter sobre el producto y el proceso, como base para tomar las decisiones correctas en todo el ciclo de vida del producto.

### El valor de PLM - una fuente central de información

Cuando EROWA adoptó NX para el desarrollo del producto, la empresa hizo más que simplemente aumentar la productividad de los usuarios individuales y sus respectivos departamentos. NX y Teamcenter son capaces de aprovechar las mejores prácticas de la industria y el conocimiento corporativo de propiedad para automatizar las tareas rutinarias, como para minimizar errores, retrasos en el proceso y reproceso de coste elevado.

Los diseñadores ahora son capaces de racionalizar los procesos de diseño mediante la reutilización de herramientas existentes y las plantillas de guía. Esto facilita el ahorro al reducir el número de variantes de la herramienta. Los procesos se han puesto en marcha para informar a los diseñadores sobre herramientas nuevas o modificadas y plantillas. Si se deben crear piezas nuevas, el diseñador puede buscar piezas similares en la base de datos de Teamcenter y modificar estos diseños de pieza. Este proceso de mejor práctica ahorra una cantidad considerable de tiempo de desarrollo. EROWA también estableció una estructura de clasificación en Teamcenter para que los diseñadores puedan adquirir fácilmente piezas estándar y obtener cotizaciones de proveedores aprobados.

Además, se saca mayor provecho de NX en un proceso de trabajo que comprueba automáticamente los diseños para validar su cumplimiento con los estándares y regulaciones, así como su capacidad para satisfacer las necesidades del cliente. Este proceso permite a los diseñadores de EROWA reconocer los errores en una etapa temprana y evitar modificaciones posteriores al diseño o incluso cambios costosos en el prototipo físico. Con la ayuda de herramientas de simulación, los diseñadores pueden evaluar diversas variantes y tomar decisiones bien fundamentadas con mayor rapidez. Los diseñadores son capaces de llevar los productos que, precisamente, cumplen con los requisitos del mercado en un tiempo competitivo.



FMA1127

# FUJITSU

## Flexibilidad. Incorporada.

### Rutronik y Fujitsu

Procesamiento digital de señales táctiles

- Elevada flexibilidad de diseño por su carácter digital
- Breve tiempo de reacción: 0,2 msec
- No es necesaria protección ESD: resistencia de chip 8 kV



## RUTRONIK

EUROPE



“ Todos los datos se registran en Teamcenter, no hay doble almacenamiento. Una celda de fabricación abarca varios centros de mecanizado

La profunda integración de NX y Teamcenter apoya todo el ciclo de vida del producto de una manera óptima. Teamcenter actúa como una plataforma de visualización y datos uniforme y una fuente central de información para toda la información del producto; esto también facilita la gestión de la lista de piezas común. Tanto los diseñadores como los operadores de los centros de mecanizado individual siempre tienen una visión general de la situación actual, las herramientas y recursos operativos a través de todo el proceso de fabricación de la compañía. Además, los cambios de diseño del producto están incluidos automáticamente en una simulación del proceso de fabricación y sus efectos son controlados y evaluados.

**Reducción de tiempos de instalación e inactividad**

El sistema de control de cada celda de fabricación contiene la interfaz entre el mundo NX virtual y el mundo FMC real. Robots, máquinas y piezas, el movimiento de ejes, alimentación, velocidades rotativas, suministros refrigerantes, herramientas e incluso las marcas de corte individuales están modelados en 3D y registradas por los usuarios con las dimensiones actuales retenidas en NX. Como resultado, EROWA puede optimizar el mecanizado y las secuencias de movimiento hasta el más mínimo detalle y evitar colisiones.

Incluso el intercambio de marcas de corte es simulado, al igual que la optimización de la completa secuencia de trabajo en la máquina mediante asignaciones de trabajo adicionales. NX está constantemente informada de la ubicación actual de una pieza o herramienta y qué pasos de fabricación se han completado o están en curso. Dado que todos los datos relevantes se registran en Teamcenter, no hay doble almacenamiento de datos en el caso de los cambios.

Una celda de fabricación puede abarcar varios centros de mecanizado donde varios trabajan de forma simultánea. El sistema de control se encuentra en un PC. La simulación del mecanizado y la manipulación también se realiza aquí. La simulación CAM se puede realizar en cualquier estación de programación; es completamente inde-

pendiente de las operaciones de mecanizado que tienen lugar simultáneamente en las máquinas individuales. NX CAM es un sistema completo con todos los elementos de un sistema de programación NC, incluidas las capacidades para la programación y control de trayectorias de herramientas, simulación máquina herramienta, conversión de datos, planificación de procesos y documentación de planta, y funciones CAD para el modelado de componentes y conjuntos, tales como los dispositivos, plantillas y dispositivos de manipulación.

La programación manual de la máquina herramienta ya no es necesaria.

La amplia gama de soluciones PLM, proporciona a EROWA beneficios significativos y posibilidades de largo alcance para la empresa en la implementación de numerosas iniciativas de innovación de manera eficiente y rápida, con la funcionalidad permanente para el intercambio de ideas, desarrollo, planificación y fabricación de nuevos productos hasta su entrega y servicio. La estrategia PLM de EROWA permite la conexión de todas las ubicaciones de la compañía, diferentes disciplinas, partners, y conocimiento del producto y procesos en una base de datos uniforme accesible a todos los participantes del ciclo de vida. Dado que todos los participantes trabajan con la misma base de datos actualizada, se aprovechan las valiosas sinergias y los ahorros de costes en cada fase del ciclo de vida. <<

[www.siemens.com](http://www.siemens.com)