

FASTEMS FPC

- Una forma fácil de aumentar la productividad
- Flexible y seguro de implementar, fácil de manejar
- Se puede ampliar con una segunda máquina herramienta
- De uso sencillo y respetuoso con el medio ambiente
- Rápida rentabilidad de la inversión

Páginas 3-4

“La integración entre el FMS y el horno de cementación ha aumentado la capacidad, reducido el almacenamiento y mejorado el entorno de trabajo” comenta Lorin Mayer Nordström, encargado del desarrollo de métodos en la tecnología de fabricación de Volvo Construction Equipment en Eskilstuna.

VOLVO CONSTRUCTION EQUIPMENT:**EL FMS CONTROLA UN FLUJO EFICIENTE DE MATERIAL PARA EL TRATAMIENTO TÉRMICO**

¿CUÁL ES EL RESULTADO DE COMBINAR UNA INSTALACIÓN DE CEMENTACIÓN CON UN FMS?

LA RESPUESTA ES UNA CAPACIDAD AUMENTADA, MAYOR DISPONIBILIDAD Y UN MEJOR ENTORNO DE TRABAJO.

“AÚN SIGUE HABIENDO MUCHA GENTE QUE SE PREGUNTA QUÉ HACEMOS CUANDO VEN NUESTRO ALMACÉN DE MONTAJE ALTO”, COMENTA LORIN MAYER NORDSTRÖM, ENCARGADO DEL DESARROLLO DE MÉTODOS EN LA TECNOLOGÍA DE FABRICACIÓN DE VOLVO CONSTRUCTION EQUIPMENT EN ESKILSTUNA.

Volvo fabrica componentes para la transmisión y para el eje de cargadoras sobre ruedas, volquetes y aplanadoras. Los componentes se entregan a cinco fábricas en Europa, EE.UU. y América del Sur. El 80% de todo lo fabricado en Eskilstuna atraviesa la instalación de cementación.

El tratamiento térmico es crítico por dos motivos: en primer lugar, la cementación es básica para la calidad y la resistencia al desgaste; en segundo lugar, se requiere una gran disponibilidad de la fábrica para garantizar entregas seguras.

“En un principio solíamos tener un enorme almacén de reservas. La instalación de cementación podría quedar parada durante una semana sin consecuencias. Hoy en día, no tenemos reservas”, comenta Lorin Mayer Nordström.

NIVELA EL FLUJO DE TRABAJO

Volvo se centra en la producción simplificada y, debido a esto, numerosos visitantes de la instalación de tratamiento térmico quedan sorprendidos cuando, al situarse en el centro, observan su parecido con un almacén de montaje alto.

La respuesta consiste en que es un depósito para nivelar el flujo entre el mecanizado que se lleva a cabo con velocidades variables en función del tipo de componente y de las necesidades del cliente, y un horno de cementación que procesa artículos a un ritmo constante. Además, el depósito se ha hecho cargo de la manipulación de dispositivos de fijación para tratamiento térmico que solían manejarse manualmente.

Volvo construyó la instalación de cementación en 2005 y ésta se puso en marcha en 2006. La decisión fue el resultado de minuciosos estudios y visitas a instalaciones de cementación de toda Europa. El objetivo fue crear una planta de producción con un bajo capital inmovilizado y una gran disponibilidad con la posibilidad de ampliarse sin cambiar los flujos del resto de la fábrica.

Sólo una de las plantas sometidas a estudio cumplía casi todos los requisitos. Estaba situada en la planta de transmisión de una empresa afiliada antiguamente al grupo Volvo Cars en Köping, hoy en día conocida como Getrag All Wheel Drive. La planta fue construida a comienzos de 1980 y consistía en un almacén de montaje alto con horno de cementación integrado.

PLANTA LISTA PARA USARSE

Hubo muy buenas experiencias con soluciones de mecanizado similares en Eskilstuna. Hasta el momento había seis sistemas FMS conectados a centros de mecanizado. Todos estos fueron entregados por Fastems y Volvo se dio cuenta que éste era un proveedor que cumple los requisitos de gran disponibilidad y servicio rápido.

“Pedimos el nuevo taller de cementación listo para usarse al fabricante del horno, pero nombramos a Fastems como proveedor del sistema FMS” comenta Lorin Mayer Nordström.

La adquisición lista para usar se hizo teniendo en cuenta que el tema más complicado era la integración entre los dos sistemas de control. Volvo quería un sistema FMS para controlar el flujo de material hacia y desde el horno, lo que a su vez iba a generar informes dirigidos a la persona que realiza las órdenes.

El flujo a través de la planta ha sido planificado con mucho cuidado. Para el resto de la fábrica, el taller de cementación consiste en dos el tamaño actual de rodillos. Uno se utiliza para cargar componentes blandos al FMS y el otro transporta los productos listos.

FUNCIONAMIENTO SIN PROBLEMAS

Lo que diferencia a esta planta de otras es el amplio rango de artículos. Hablamos de más de 100 productos. Además, el sistema controla todos los dispositivos de fijación de cementación en los que se alojan todos los elementos que desean cementarse.

Lo primero que ocurre cuando llegan artículos es colocarlos en una posición de palet con una grúa. A continuación, se solicita el tipo correcto de dispositivo de fijación y después se carga con los artículos. El resultado se envía de nuevo al depósito.

“En el futuro, la estructura de dispositivos de fijación será manipulada por robots justo después del mecanizado”, añade Lorin Mayer Nordström.

La fijación lista espera su turno. A continuación, la grúa la descende y el palet de carga se retira automáticamente antes de que la fijación se introduzca en el horno. El FMS también suministra la fórmula correcta para el producto actual al sistema de control del horno. Una integración tan estrecha no se había logrado antes. Éste es el motivo por el que el almacén de montaje alto fue construido de forma que pueda cargarse y descargarse desde el exterior.

“Nunca hemos tenido que usar esta posibilidad, aunque periódicamente hemos tenido que operar la planta con una mayor capacidad que para la que fue diseñada” comenta Lorin Mayer Nordström.

PREPARADOS PARA LA EXPANSIÓN

Una vez realizado el tratamiento térmico y la refrigeración, los artículos vuelven a otro transportador de rodillos, se cargan en un palet y, a continuación, se colocan de nuevo en el depósito.

El flujo no es lo único que ha sufrido mejoras. El sistema también es más flexible que las soluciones convencionales y ha mejorado el entorno de trabajo y la ergonomía. Los componentes son pesados y algunos llegan a alcanzar hasta 25 kg (55 lbs). El número de fases de trabajo manual se ha reducido considerablemente y, además, el método de trabajo permite planificar mejor la forma de trabajar. Si hay una ausencia temporal de personal es posible utilizar el depósito para nivelar la carga de trabajo y garantizar un manejo seguro del tratamiento térmico.

Después de tres años de operación con gran disponibilidad, Volvo se prepara ahora para el siguiente paso. La planta está preparada para una capacidad doble. Esto se conseguirá ampliando el depósito e instalando otro horno de cementación. La experiencia muestra que una única grúa apiladora cuenta con la capacidad y disponibilidad de trabajar con dos hornos de cementación.

LA FORMA FÁCIL DE AUTOMATIZAR: FLEXIBLE PALLET CONTAINER

HOY EN DÍA, UNA MÁQUINA HERRAMIENTA PUEDE AUTOMATIZARSE DE FORMA MUY SENCILLA Y FLEXIBLE, Y CON UNA RÁPIDA RENTABILIDAD DE LA INVERSIÓN. EL FPC (FLEXIBLE PALLET CONTAINER) DE FASTEMS FACILITA LA CONVERSIÓN DE CUALQUIER MÁQUINA HERRAMIENTA HORIZONTAL EN UN SISTEMA DE FABRICACIÓN COMPLETAMENTE FLEXIBLE QUE INCLUYE TURNOS AUTOMATIZADOS. POR MEDIO DEL FPC, LOS PROVEEDORES DE MAQUINARIA PODRÁN OFRECER A SU CLIENTES UNA MAYOR DISPONIBILIDAD A LO LARGO DEL AÑO.

El FPC es un sistema de fabricación completamente flexible instalado en un “contenedor” que incluye todo el equipo necesario para almacenar y manipular palets de forma automática. El FPC está disponible en cuatro tamaños: desde palets de 400 x 400 mm (750 kg) hasta palets de un máximo de 1000 x 1000 mm (3200 kg).

Los palets se almacenan en el estante de almacenamiento de dos niveles, que minimiza el uso del espacio en la fábrica. El almacenamiento automático puede incluir de 4 a 24 posiciones de palet, en función del sistema. La grúa apiladora transporta automáticamente los palets entre la estación de carga, la máquina herramienta y el almacén.

Con un diseño basado en la ergonomía y seguridad, la estación de carga FPC redonda permite a los operarios trabajar cerca del palet y del dispositivo de fijación. La mesa de palets puede girarse fácilmente con el pedal móvil. Con el panel de operaciones del lado de la estación de carga, pueden reconocerse las piezas sin cargar y enviar los palets cargados de vuelta al proceso de fabricación. Las puertas delanteras fáciles de manejar y la puerta trasera motorizada garantizan el trabajo seguro para el operador al cargar nuevas piezas de trabajo.

El cerebro del FPC es un sistema de control independiente. Los controles están basados en el reconocido MMS (Manufacturing Management System) de Fastems que transfiere automáticamente palets entre la estación de carga, la máquina herramienta y el almacén. Los datos y pedidos básicos se introducen en el MMS mediante un asistente fácil de usar. El sistema garantiza que todas las piezas de trabajo solicitadas se fabriquen antes de sus fechas de expiración. Durante el turno de tarde, el operador puede cargar las piezas de trabajo en los palets y dejar que el sistema se encargue del resto durante un turno sin operarios. Si se presentara algún problema como fallos en los equipos durante el turno de noche, el sistema puede enviar una alarma vía SMS o correo electrónico al operario del turno de la fábrica o al encargado de mantenimiento.



“Periódicamente hemos operado la planta con una mayor capacidad que para la que fue diseñada sin ningún tipo de problemas”, comenta Lorin Meyer Nordström (izquierda); aquí aparece conversando con Teemu Jämsä.

La grúa apiladora puede manipular una planta que duplique su tamaño. En la actualidad, Volvo CE planea ampliarse a dos hornos de cementación.





El FPC comprende un estante de almacenamiento de palets, grúa apiladora, estaciones de carga y sistema de control FMS con una interfaz de usuario fácil de usar.



MANIPULACIÓN DEL FLUIDO DE REFRIGERACIÓN RESPETUOSA CON EL MEDIO AMBIENTE

Se ha prestado especial atención a la manipulación del fluido de refrigeración procedente de la máquina herramienta y de los palets: el fluido de refrigeración sobrante procedente de los puestos de almacenamiento del FPC y del suelo del contenedor se recoge de forma centralizada en un colector del fluido de refrigeración, desde el cual se bombea al sistema de reciclaje del cliente. Este dispositivo evita que el fluido de refrigeración se derrame por el suelo de la fábrica.

FLEXIBLE PARA LAS MARCAS DE MÁQUINAS HERRAMIENTA Y PARA SU REUBICACIÓN

Como todos los sistemas de Fastems, el FPC acepta todas las marcas de máquinas herramienta. La biblioteca de la interfaz de la máquina herramienta Fastems contiene interfaces completas para las marcas de máquinas herramienta más comunes de todo el mundo. Fastems ha diseñado el bastidor del contenedor del FPC y la grúa apiladora para uso flexible con distintas máquinas herramienta y sus palets.

El FPC también puede reubicarse fácilmente; con pequeños ajustes incluso puede conectarse a una máquina herramienta totalmente nueva. Un gran beneficio en caso de cambios en la distribución, o si el FPC necesita revenderse al final de la vida útil de la máquina herramienta.

FÁCILMENTE AMPLIABLE

Cuando necesite aumentar la producción, el FPC podrá ampliarse de forma muy rápida y rentable. Un contenedor adicional y una segunda estación de carga instalada en el sistema básico duplican el número de posiciones de palets dentro del sistema y da más flexibilidad a las funciones de carga. También es posible conectar otra máquina herramienta al contenedor suplementario; esto elevará a un nuevo nivel el rendimiento de todo el sistema. Estos elementos suplementarios no requieren ajustes en la grúa apiladora o en el sistema de control. En comparación a los almacenes de palets, el FPC puede ampliarse a ciencia cierta.

INSTALACIÓN INMEDIATA

Con una estructura de contenedor estándar y modular y comprobando cada sistema en Fastems antes de su envío, el FPC es fácil de instalar y permite que el

cliente inicie rápidamente la fabricación. Una vez realizado el arranque rápido, la comprobación y la formación, el cliente podrá activar la producción.

MANTENIMIENTO SENCILLO

Provisto de puertas de mantenimiento a ambos extremos del contenedor, el mantenimiento del FPC es fácil y seguro. Después de la puesta en marcha, Fastems asesora al cliente con amplios servicios postventa durante toda la vida útil del producto. Cada sistema FPC se entrega con una conexión remota que permite a la teleasistencia de Fastems diagnosticar el problema del cliente y solucionarlo sin necesidad de un mantenimiento in situ. Junto con los contratos de mantenimiento específicos del cliente, la teleasistencia permite manejar el sistema sin problemas durante las 8760 horas de producción del año.

RÁPIDA RENTABILIDAD DE LA INVERSIÓN

Con un breve periodo de amortización, la inversión en un FPC aumenta la rentabilidad de la máquina herramienta. El número de palets en el sistema extiende el periodo de producción automatizada y aumenta considerablemente las horas operativas anuales. Los palets y fijaciones reducen los tiempos de configuración, permiten la fabricación económica de pequeños lotes y reducen el volumen de trabajo inacabado. Como todas las soluciones de automatización de fábricas, el FPC mejora significativamente el índice de utilización de máquinas herramienta. En la práctica, se duplican las horas de corte de una máquina herramienta automatizada en comparación con una máquina ajustada manualmente. Y podrá alcanzarse un mayor aumento mediante turnos automatizados.

Fastems también tiene herramientas para calcular el potencial de mejora de la productividad de un cliente y el periodo de amortización de la inversión en base a los parámetros de fabricación propios de la fábrica del cliente. ¿Por qué no implicarnos en obtener una mejor disponibilidad? 