

Intermec



Caso real

Con la tecnología de comunicaciones de datos de Intermec, Johnson Controls se encuentra en el camino hacia la producción de control centralizado como jugador global.



JOHNSON CONTROLS & INTERMEC

Johnson Controls, una de las empresas líderes del mundo en el equipamiento interior de automóviles, fue fundada en 1885 en Milwaukee (Wisconsin, EEUU). La central europea de Automotive Systems Group se encuentra en Burscheid (Alemania) y cuenta con 77.000 trabajadores que desarrollan y producen en 290 emplazamientos repartidos por todo el mundo cabinas, sistemas de puertas, de techos solares y de asientos, así como componentes electrónicos y soluciones integradas de interiores, para prácticamente todos los fabricantes de automóviles. Durante el último ejercicio (2001) se alcanzó una cifra de negocios de 13.600 millones de USD, de los cuales 3.700 correspondieron a Europa. En 1998 Johnson Controls adquirió a Becker Group y con él la fábrica de Neustadt, que desde entonces opera con el nombre de Johnson Controls Interiors GmbH & Co. KG.

En la fábrica de Neustadt, alrededor de 400 trabajadores fabrican, en un área total de 54.000 m², recubrimientos de puertas y otros componentes de equipamiento interior para clientes como BMW, DaimlerChrysler y Land Rover, entre otros.

Hasta ahora Johnson Controls coordinaba sus procesos de adquisición y producción a través de un sistema JTDS (sistema de entrega a tiempo) desarrollado especialmente para la empresa en entorno Unix. Este sistema ya no era capaz de estar a la altura del aumento de las exigencias respecto al control de procesos y los consiguientes transmisión y procesamiento de datos.

De este modo Johnson Controls se decidió a desarrollar una solución propia bajo la denominación de GSFS "Global Shop Floor System". En el marco de un proyecto piloto se instaló este sistema y se puso en funcionamiento por primera vez en el emplazamiento de producción de Neustadt (Alemania), donde se llevó a cabo el desarrollo de la producción de lotes hasta la disponibilidad operacional en colaboración con el equipo de Neustadt. Había además otras fábricas piloto que no producían y entregaban en lotes, sino en secuencias, las llamadas fábricas Just-In-Sequence (justo en secuencia). Dichas fábricas seleccionadas para el proyecto piloto tenían exigencias distintas respecto al nuevo sistema para así desarrollarlo en condiciones prácticas y realistas.

Intermec



Caso real

Además de decidirse por los componentes de software adecuados, había que seleccionar también los terminales para la captura y la transferencia de datos dentro de la LAN inalámbrica, así como la estructura de la propia LAN inalámbrica. En Johnson Controls se utilizan con éxito las impresoras de etiquetas y los lectores de códigos de barras de Intermec desde hace años. Por eso en Johnson Controls se tomó pronto la decisión a favor de Intermec Technologies como proveedor líder en todo el mundo en el ámbito de las comunicaciones de datos. Colaborando estrechamente con Intermec, se definieron los parámetros necesarios para la LAN inalámbrica, y también la puesta en práctica posterior de esta solución fue apoyada de forma decisiva por Intermec en la fase de desarrollo.

Intermec Technologies ofrece a sus clientes en todo el mundo soluciones de identificación automática y garantiza una coordinación óptima de cada componente dentro de toda la cadena de valor añadido. La existencia de hardware (impresoras, etiquetas y cintas, escáneres,



Entrada de mercancías con el terminal de mano 5020 de Intermec

informática móvil, redes inalámbricas) y software propios (emulación de terminales, cliente/servidor, Middleware para ERP), así como de una competente oferta de servicios, asegura a los clientes de Intermec una decisiva ventaja frente a la competencia en la captura de datos y da lugar al máximo retorno de la inversión (ROI).

La transferencia de datos dentro del Global Shop Floor System se basa en la LAN inalámbrica de Intermec. Diez Puntos de Acceso 2100 se encargan bajo el estándar 802.11B de una conexión de datos segura y rápida con el ordenador central. Está planificada la unión de las comunicaciones de datos con el edificio administrativo, un poco alejado, mediante otros dos Puntos de Acceso.

El Global Shop Floor System está conectado en red a través de interfaces internas y externas con diversos módulos de software que juntos constituyen el paisaje de sistemas de Johnson Controls. MFG/PRO funciona como sistema ERP, se trata de un software poco habitual en Europa, pero que en las características básicas se puede comparar con SAP/R3. Dentro del sistema global, MFG/PRO se utiliza como módulo de logística para la administración de material y la disponibilidad. Se halla asimismo incorporado

Oracle Finance para la administración de las transacciones financieras y el archivar de los datos de negocios. Existen, además, interfaces con los sistemas CAQ (calidad asistida por ordenador) con el objetivo de gestionar las reclamaciones, así como sistemas de nóminas para el cálculo del salario fijo o por producción. También acoplados al GSFS se encuentran subsistemas de control por soporte lógico para controlar máquinas y cargadores por tierra, capturar datos empresariales, controlar almacenes de estanterías altas, etc. El GSFS se ha desarrollado bajo PROGRESS 4GL, que soporta tanto la lógica empresarial en el servidor de aplicaciones como las superficies GUI (interfaz gráfica de usuario) en los PC TouchScreen dentro de la producción. RDBMS funciona como base de datos relacional en la versión actual 9.1.

Los lectores de códigos de barras de Intermec se utilizan dentro de la LAN del sistema GSFS para la información de confirmación de producción y envío y los controles, así como para la captura de reclamaciones. Los datos capturados en este proceso se transmiten entonces de forma actual desde el sistema GSFS en Neustadt al sistema MFG/PRO en el centro de datos de Burscheid. Hay además lectores de códigos de barras de Intermec que están conectados por Telnet directamente al sistema MFG/PRO en el centro



Caso real

de datos. Estos lectores se utilizan para registrar la entrada de mercancías y los movimientos en el almacén. En este marco se transmiten a Burscheid los datos de los lectores mediante los Puntos de Acceso 2100 de Intermec a la WAN a través de una línea dedicada. De este modo, Burscheid dispone del mismo nivel de información sobre el proceso de producción que la propia fábrica productora.

El Business Integration Server de la empresa Seeburger se encarga de los controles de la conexión en red, la transmisión y la actualización de los datos, el cual constituye otro elemento de software incorporado en el sistema global.



Controles de producción con el Sabre 1551 y las resistentes impresoras industriales 4440 y 4830 de Intermec

Roland Albrecht, director de logística en Johnson Controls Interiors GmbH & Co. KG, manifestó al respecto: *"El objetivo del proyecto piloto "Global Shop Floor System" es el control Just-In-Time (justo a tiempo) o Just-In-Sequence (justo en secuencia) de todos los procesos importantes relacionados con la producción y la entrega en todos los proveedores (las fábricas de secuencia) y en la producción propia. Allí se produce exactamente lo que se requiere en la fábrica en la línea de montaje para la producción actual. El objetivo a largo plazo de Johnson Controls consiste en tener un control permanente de todos los procesos de producción en todos los emplazamientos del mundo a través de un sistema unificado"*.

EN EL FLUJO DE TRABAJO EL PROCESO DE PRODUCCIÓN GLOBAL SE ORGANIZA DEL MODO SIGUIENTE:

El controlador dirige la línea de montaje según los pedidos del cliente y encarga las piezas necesarias que se han de suministrar, las cuales disponen de la etiqueta de código de barras correspondiente (por lo general VDA 4902 o etiqueta de envío Odette) para identificarlas y clasificarlas sin dificultades para la producción. En el registro de entrada de mercancías se utilizan los terminales de mano 5020 con el sistema operativo Windows CE de Intermec, los cuales soportan por protocolo estándar la transferencia de datos TCP/IP. De este modo ha sido posible integrar los terminales de mano sin ningún tipo de problema en la red de la empresa.

En el registro se distingue entre piezas semiacabadas y materias primas. Cada pieza dispone de una etiqueta mediante la que se puede identificar en todo momento en cada paso de la producción hasta el acabado. Los terminales de mano 5020 envían sus datos a través de los Puntos de Acceso 2100 directamente

a un servidor Telnet, de este modo los datos capturados en la entrada de mercancías están disponibles de forma inmediata en todo el sistema para ser consultados y procesados. Dado que cuando sale el camión del proveedor se puede transmitir el albarán a través del sistema digitalmente (ASN = Notificación de Envío Avanzado, p. ej. VDA 4913 o EDIFACT DESADV), las posiciones ya se conocen antes de la entrega de la mercancía. Después del escaneado se puede consultar toda la información sobre la mercancía y su lugar de almacenamiento. Lo mismo es aplicable para la cancelación de la mercancía en el camino a la producción. Las piezas semiacabadas y las materias primas procesadas son trasladadas a un almacén antes de llegar al montaje final.

DECLARACIONES AL RESPECTO DE RALF SIPMEIER, DIRECTOR DE TI EN JOHNSON CONTROLS:

"En el caso de piezas relativamente idénticas el riesgo de confundirlas es muy grande; sin la clara identificación mediante etiquetas y los controles de las mismas en el proceso de producción, puede pasar que algunas partes acaben en el palet incorrecto. Esto no es aceptable especialmente para la producción Just-In-Time o Just-In-Sequence. Con el nuevo sistema los errores de este tipo prácticamente se pueden excluir, así evitamos entregas incorrectas y los problemas de tiempo resultantes en todo el flujo de trabajo. Ésta es una ventaja básica en comparación con el proceso antes de la introducción del Global Shop Floor System y la solución de comunicaciones de datos de Intermec."

En el proceso posterior de fabricación operan en total 15 Sabre 1551 de Intermec, que son especialmente adecuados para las duras condiciones de la



Se pueden reconstruir todos los pasos de la producción: identificación mediante etiqueta de código de barras



rutina de producción. El Sabre 1551 está conectado a un PC TouchScreen y sirve para los registros de existencias y para la cancelación de unidades de fábrica defectuosas. Si se crean nuevas piezas acabadas se proveen de una etiqueta nueva y se asignan al almacén intermedio o la línea de montaje correspondientes.

Después del acabado definitivo se escanean las piezas para el almacenamiento y la facturación, se empaquetan en una caja prefabricada especial y se les coloca una etiqueta de código de barras que identifica su contenido claramente. Mediante el escaneo de las etiquetas de las piezas y de la caja es posible armonizar sin problemas los datos de forma unívoca y, en consecuencia, asignar sin fallos la pieza de fábrica a la caja prefabricada correspondiente; la mercancía llega al almacén de piezas acabadas. Aquí se cambia la etiqueta, que ha acompañado a la unidad de fábrica durante todo el proceso desde la entrega hasta el acabado, y se genera una etiqueta VDA (4902) en la que se indica asimismo la dirección de entrega. El terminal de mano 5020 de Intermec sirve finalmente para la facturación y el registro de envío.

Declaraciones de Ralf Sipmeier: "Antes de la introducción del Global Shop Floor System con la solución de comunicaciones de datos,



había que dedicar una persona al área de facturación y envío para que realizara los controles de entrega, ahora ya no es necesario. Esto es sólo un ejemplo de la eficiencia en cuanto a tiempo y costes de este nuevo sistema. Para nuestras fábricas de secuencia surge asimismo un claro y rentable valor añadido al integrarse en este sistema. Ahora al fin tenemos un entorno homogéneo en el que se encuentra toda la información en un sistema sin interfaces y no se produce ningún retraso temporal. Estamos totalmente actualizados respecto a nuestras existencias y podemos consultar desde todos los puestos de trabajo información exacta relativa a todas las fases de producción y envío. Esto nos ayuda no sólo a satisfacer las exigencias y expectativas, siempre en aumento, de nuestros clientes, sino a superarlas".



Absolutamente satisfechos con todo el proyecto y el resultado: el director de TI Ralf Sipmeier, el director de Logística Roland Albrecht, el director de TI de JIT, Shop-Floor & Quality Systems Europe, Michael Marx de Burscheid

Europe
Intermec International Inc.
European Headquarters
Sovereign House
Vastern Road
Reading
Berkshire
RG1 8BT
United Kingdom
Phone: +44 118 987 9400
Fax: +44 118 987 9401
www.intermec.com

Benelux
Intermec Technologies
Benelux BV
P.O. Box 40223
6504 AE Nijmegen
The Netherlands
Phone: +31 24 372 31 00
Fax: +31 24 372 31 95
www.intermec.nl

Denmark
Intermec Technologies AS
Gydevang 21 A
DK-3450 Allerød
Denmark
Phone: +45 48 166 166
Fax: +45 48 166 167
www.intermec.dk

Finland
Intermec Technologies OY
Nöykykuopuro 19C
FI-02300 Espoo
Finland
Phone: +358 9 435 51 70
Fax: +358 9 435 51 15
www.intermec.fi

France
Intermec Technologies SA
Immeuble « Le Newton »
23 Avenue de L'Europe
F-78402 Chatou Cedex
France
Phone: +33 1 30 15 25 35
Fax: +33 1 30 14 33
www.intermecfrance.fr

Germany
Intermec Technologies
GmbH
Schießstraße 44a
40549 Düsseldorf
Germany
Phone: +49 211 536 010
Fax: +49 211 536 0150
www.intermec.de

Italy
Intermec Technologies SRL
Via Cialdini 37
20161 Milano
Italy
Phone: +39 02 66 24 051
Fax: +39 02 66 24 05 58
www.intermec.it

Norway
Intermec Technologies A/S
Solheimsveien 91F
Postbox 217
N-1471 Skårer
Norway
Phone: +47 67 91 17 10
Fax: +47 67 91 17 11
www.intermec.no

Spain & Portugal
Intermec Technologies SA
Ronda de Valdecarrizo, 23
28760 Tres Cantos-Madrid
Spain
Phone: +34 91 806 0202
Fax: +34 91 804 2221
www.intermec.es

Sweden
Intermec Technologies AB
Vendevägen 85A
S-182 91 Danderyd
Sweden
Phone: +46 8 622 06 60
Fax: +46 8 622 06 61
www.intermec.se

United Kingdom
Intermec Technologies
UK Ltd.
2 Bennet Court
Bennet Road
Reading
Berkshire
RG2 0QX
United Kingdom
Phone: +44 118 923 0800
Fax: +44 118 923 0801
www.intermec.co.uk