

CONVERSIÓN AUTOMÁTICA DE LÍNEAS KHS INNOPET IFLEX

No hay tiempo que perder

31/10/2022 , 6 min

Solo 30 minutos de tiempo de conversión para una línea completa: Esto es lo que desean las empresas embotelladoras de agua y refrescos en vista del número cada vez mayor de SKUs. Con la KHS InnoPET iflex, el proveedor de sistemas de Dortmund pone este objetivo al alcance de la mano.

FOTOGRAFÍA / ILUSTRACIÓN

Joerg Schwalfenberg, Christian Sperling, Shutterstock/ Igor Kisselev

Especialmente con respecto al envasado y embalaje de sus productos, actualmente los fabricantes de bebidas se enfrentan a un número creciente de desafíos. Por un lado, los consumidores son cada vez más conscientes del medio ambiente y exigen envases “verdes”, que tengan el menor

impacto posible en el clima, mientras que, al mismo tiempo, esperan que sea cómodo, seguro y económico. Además, al consumidor le gustaría poder elegir entre un surtido cada vez más amplio de bebidas y tipos de embalajes.

La mayor variedad de artículos resultante hace que las embotelladoras deban realizar conversiones de líneas cada vez con mayor frecuencia. Esto se refleja inevitablemente en la Eficiencia General del Equipo (OEE)¹ y, en ocasiones, ha costado mucho tiempo y dinero, teniendo en cuenta el contexto de una regulación y una presión económica cada vez mayores. Por un lado, la industria de las bebidas está sujeta a una estricta normativa en cuanto a la prevención de residuos plásticos, el reciclaje de envases y embalajes secundarios, y la reducción de emisiones de CO₂. Por otro lado, es importante aumentar la eficiencia y la productividad para reducir costes operativos y de personal, sobre todo a través de equipamientos técnicos fáciles de manejar.

¹ Overall Equipment Efficiency (OEE) = Efectividad Total del Equipo, indicador que mide la productividad de equipos técnicos o máquinas.

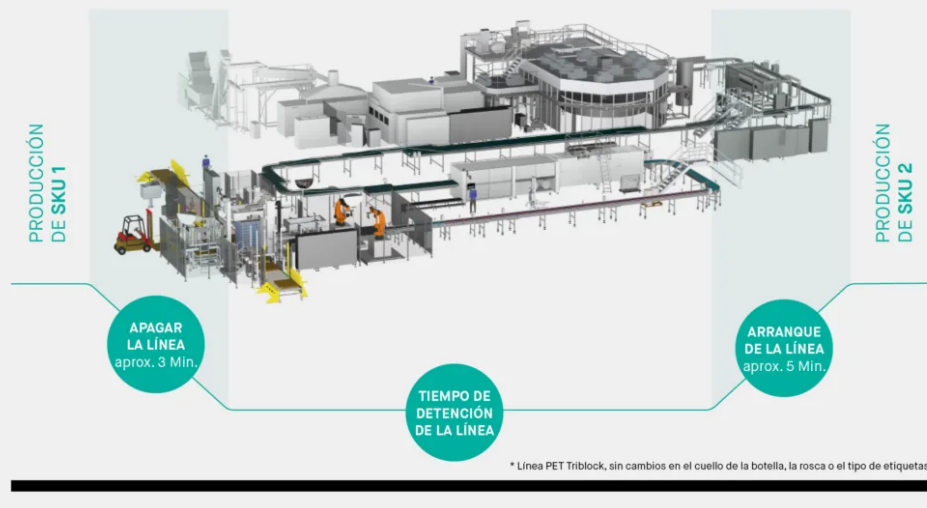
OUR PATH INTO YOUR FUTURE

SMART OPERATIONS

El óptimo sistema de control de los equipos garantiza el desarrollo seguro y eficiente de los procesos de producción.

DE UN FORMATO A OTRO

→ **CAMBIO DE PRODUCTO EN 30 MINUTOS* CON DOS OPERADORES**



Concepto de automatización modular

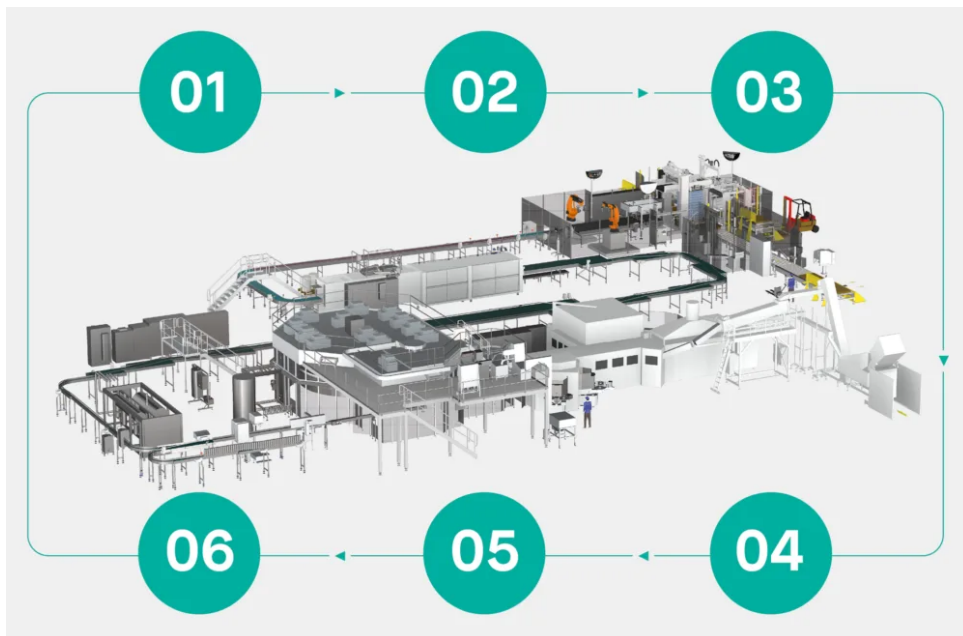
En este sentido, KHS presenta su nueva solución InnoPET iflex, un concepto de automatización modular que se desarrolló inicialmente para líneas PET con una gran cantidad de SKUs.

Con conversiones rápidas, confiables y reproducibles, garantiza un aumento significativo de la OEE. En la medida que el cambio no requiera una modificación en el cuello de la botella, la rosca o el tipo de etiqueta, el cambio de formato de un SKU a otro se puede realizar en 30 minutos, incluido el tiempo de inactividad y la puesta en marcha de la línea². Incluso en caso de un solo un cambio de producto, es posible realizarlo en máximo 10 minutos³. Estos valores se aplican a un rendimiento de hasta 50.000 botellas por hora y tamaños de envases desde 330 mililitros hasta 1,5 litros, para bebidas con y sin gas.

² Línea PET no retornable, con bloque de envasado-estirado-soplado-etiquetadora InnoPET TriBlock, y dos operadores

³ Depende de los productos

Con la opción iflex de KHS, hasta un 80% de todas las actividades manuales relacionadas con la conversión de la línea se hacen innecesarias. “En algunos pasos del proceso, actualmente casi no se requiere la intervención de un operador. Aquí, la automatización al 100% no tendría sentido económico, por lo que algunas actividades son semiautomáticas o, como hasta ahora, manuales (ver gráfico). Así, nuestro sistema ahorra un total de alrededor de 3,5 horas de operador por cambio de formato en toda la línea”. El requisito previo son las opciones de máquinas coordinadas, cuya automatización se ha optimizado especialmente para tiempos de cambio más cortos (encontrará ejemplos en el siguiente artículo “[↗ Flexible y eficiente](#)”). Paralelamente, las soluciones de software de soporte aseguran que las rutinas de cambio estén documentadas y que el operador pueda reproducirlas exactamente en cualquier momento. “Gracias a la drástica reducción de los tiempos de parada, nuestro sistema puede mejorar el OEE (eficiencia general del equipo) hasta en un 20 por ciento”, se alegra Hanau. “Con su nueva opción, KHS no solo aumenta la flexibilidad con respecto a los lotes más pequeños o a la producción just-in-time. Por un lado, mejora especialmente el equilibrio entre la diversidad de SKUs y, por el otro, los indicadores de costes. Además, esto fortalece la competitividad de nuestros clientes”.



Visión general: KHS InnoPET iflex

01 Generar conversión

- Señal de Gestión de pedidos (objetivo del pedido alcanzado)

02 Vaciado de la línea

- Automático – inmediatamente después de la última botella
- Vaciado de botellas y palets
- Vaciado de materiales – último producto, preformas, cierres, etc.

03 Conversión de la línea

- Señal al operador para alimentar material nuevo durante la producción
-

04 Conversión de las máquinas

- Carga de recetas y moldes del cuerpo
 - Proceso totalmente automático, o semiautomático
 - Guía del operador
-

05 Arranque de la línea

- Inmediatamente después de ejecutar todos los procesos de conversión
-

06 Iniciar la producción del nuevo lote

A continuación, inicie la producción del nuevo lote

Diferentes grados de automatización

Como muestra el paso 4 del proceso lo en la figura de la izquierda, con la InnoPET iflex existen básicamente dos opciones disponibles: “Automatizada” y “Guiada”. El primero, como su nombre indica, incluye una amplia automatización de máquinas para cambios de formato rápidos, y la conversión de línea más eficiente posible a través de procesos que se ejecutan en paralelo. En este caso, el ahorro de tiempo es mayor: Si durante el cambio de formato los componentes relevantes para la higiene se reemplazan manualmente, a continuación se debe realizar una limpieza con espuma que

puede durar unos 30 minutos. Si la conversión se realiza de forma automática, es posible prescindir de la limpieza. Con su considerable ahorro de tiempo y alta reproducibilidad, la variante iflex “Automatizada” está diseñada principalmente para aquellas embotelladoras cuya producción se caracteriza por cambios de producto particularmente frecuentes. “Dicho sea de paso, aquellos que optan por la conversión automatizada de línea de KHS no siempre tienen que invertir en una nueva línea de inmediato”, destaca Hanau. “Algunas opciones de iflex, como la robótica para el intercambio automatizado de moldes de soplado, a petición, se pueden adaptar a máquinas seleccionadas”.

La variante “Guiada” dirige al operador de forma rápida, confiable y muy eficiente a través de la conversión. Los pasos a realizar se muestran en la HMI y en parte en una tableta industrial móvil en forma de instrucciones animadas paso a paso para todas las acciones necesarias. Se visualizan los pasos del proceso completados y el progreso del trabajo, y se proporciona información relacionada con la seguridad.

»Con iflex hasta un 80 por ciento de todas las actividades manuales relacionadas con la conversión de la línea son innecesarias«.



Denis Hanau

Jefe de procesamiento de proyectos, división de productos PET, KHS

Como una parada en boxes

“Esta aplicación se recomienda para todos los fabricantes de bebidas que realizan cambios de producto”, afirma Hanau. “Al mismo tiempo, resulta atractiva para aquellos clientes que carecen de especialistas altamente calificados para el turno de noche, por ejemplo. El proceso casi se puede comparar con una parada en boxes, que solo el personal bien entrenado puede llevar a cabo y donde cada movimiento debe ejecutarse con un alto grado de precisión. Aquí, el sistema 'Guiado' asume la función de preparar a los operadores para reintegrarse lo más rápido posible en la línea”.

Las conversiones de cada una de las máquinas son coordinadas y sincronizadas por el sistema de control de línea de nivel superior Innoline Flex Control. Además, al crear la conexión entre el equipo de llenado y el ERP⁴ del cliente, se forma la columna vertebral comunicativa del sistema. “Estrictamente hablando, esta es una extensión del MES con funcionalidades para la conversión de la línea”, afirma Hanau. “Parte de esto es la interfaz KHS Innoline MDI OM, que, por ejemplo, inicia automáticamente la línea con el producto siguiente cuando se alcanza un número predefinido de botellas. La interfaz KHS Innoline MDI OM permite el manejo de pedidos y materiales, incluido el inicio o la finalización de pedidos a través de un sitio web integrado con el HMI. Y para que nuestros clientes no tengan que hacer concesiones en lo que respecta a la flexibilidad, el control de KHS, por supuesto, también es compatible con sistemas de terceros”.

⁴ ERP = Enterprise Resource Planning: Software para la planificación y el control a tiempo y en función de las necesidades de recursos tales como capital, personal, materiales operativos, material, tecnología de la información y la comunicación.

¿Más preguntas?

Denis Hanau

KHS GmbH, Hamburgo, Alemania

+49 40 67907 434

denis.hanau@khs.com