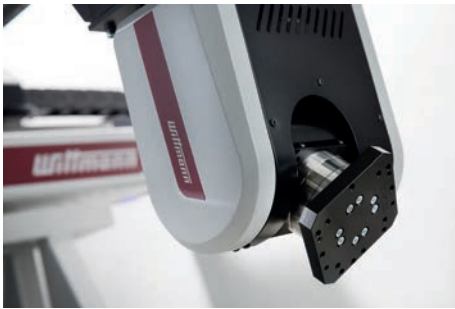


The image features a close-up, high-angle view of a complex industrial machine, likely a lathe or mill. The machine is primarily black and silver, with a prominent cylindrical metal component in the center. The lighting is dramatic, highlighting the metallic surfaces and creating deep shadows. In the top left corner, there is a magenta graphic element containing the 'Wittmann' logo in white, followed by the word 'innovations' in a large, bold, white sans-serif font. Below the main title, the text 'Año 18 - 3/2024' is printed in a smaller, white font. The overall composition is clean and professional, emphasizing precision and technology.

Wittmann
innovations

Año 18 - 3/2024



La portada muestra el detalle de un robot con servo ejes A+C para aplicaciones con un rango de fuerza de cierre de 400 a 1300 t.

WITTMANN innovations – La revista del mundo de la inyección (Año 18 – 3/2024)

Revista trimestral del Grupo WITTMANN.

Dirección: WITTMANN Technology GmbH, Lichtblaustrasse 10, 1220 Viena, Austria – Oficina editorial: Gabriele Hopf, Susanne Zinckgraf

Producción gráfica: Carolina Novoa – +43-1 250 39-0 – gabriele.hopf@wittmann-group.com– www.wittmann-group.com

La razón social, la denominación de producto, los nombres comerciales y de empresas mencionados en esta revista, pueden ser marcas registradas aun sin símbolo de registro y, como tal, pueden estar protegidas por la ley.

WITTMANN Technology Spain, S.L.

Pol. Ind. Plans d'arau
C/Thomas Alva Edison Nr. 1
E-08787
La Pobla de Claramunt
Barcelona, ESPAÑA
Tel.: +34 93 808 78 60
info@wittmann-group.es
www.wittmann-group.com

WITTMANN BATTENFELD México S.A. de C.V.

Av. Rafael Sesma Huerta no. 21
Parque Industrial FINSA
C.P. 76246
El Marqués Querétaro
MÉXICO
Tel.: +52 442 10 17-100
info@wittmann-group.mx
www.wittmann-group.com

WITTMANN Technology GmbH

Lichtblaustrasse 10
1220 Viena
AUSTRIA
Tel.: +43 1 250 39-0
info.at@wittmann-group.com
www.wittmann-group.com

WITTMANN BATTENFELD GmbH

Wiener Neustädter Strasse 81
2542 Kottlingbrunn
AUSTRIA
Tel.: +43 2252 404-0
info@wittmann-group.com
www.wittmann-group.com

Wittmann

Editorial

“La eficiencia energética es la manera más rápida, más limpia y con menor costo para promover la revolución energética”. Esta declaración del Dr. Fatih-Birol, director ejecutivo de la Agencia Internacional de Energía, cuenta con nuestra aprobación absoluta. La



urgente necesidad de que nuestra economía y estilo de vida sean más eficientes energéticamente y más sostenibles en todos los aspectos ha sido claramente entendida por la industria y está cobrando cada vez más importancia.

En la industria del plástico, la reducción del consumo de energía es un motor esencial de los desarrollos innovadores y las innovaciones están demostrando su eficacia. Muchas empresas cuentan historias de éxito sobre cómo han reducido su consumo de energía y sus emisiones de CO₂.

De manera que no es extraño que los términos “eficiencia” y “eficiencia energética” se encuentren en casi todas las contribuciones de este número de innovations. En el Grupo WITTMANN, la eficiencia en el uso de los recursos siempre ha sido uno de los

principales objetivos de desarrollo. Tenemos las soluciones para impulsar la revolución energética en la industria del moldeo por inyección.

El requisito básico para que todo esfuerzo optimice el consumo es la transparencia. ¿Cuánta energía consume cada

máquina de moldeo por inyección?, ¿cuánto consumen los equipos auxiliares?, ¿qué ocurre con los equipos de automatización? iMAGOxt ofrece respuestas precisas a estas preguntas. Esta herramienta de visualización de energía permite revisar las tasas de consumo en tiempo real y tomar medidas adecuadas para optimizarlo (página 7). Después de todo, un menor consumo de energía no solo reduce la huella ecológica, sino que también reduce los costos operativos. Esto significa que la economía y la ecología van de la mano (página 8).

Otro paso en dirección a la producción sostenible se describe en el artículo sobre reciclaje en línea de la página 12. Cuando los residuos de producción y coladas se vuelven a moler justo al lado de la máquina y se mezclan con el material virgen se mejora no solo

el material, sino también el balance energético, con el resultado inmediato de costos unitarios más competitivos. En el proyecto de un conocido fabricante de componentes electrónicos descrito en este artículo, los granuladores junto a la máquina de moldeo se amortizaron en tan solo seis meses.

Incluso las soluciones individuales más pequeñas pueden tener un gran efecto. Así, la digitalización ofrece un potencial especialmente grande. A mediados de junio, en nuestras Jornadas de Competencia en la Sala Marx de Viena, los participantes pudieron experimentar cómo se puede explotar este gran potencial. Con 1000 asistentes, nuestro evento se llenó por completo. Digitalización, sostenibilidad y eficiencia: fueron los temas que abarcaron las presentaciones y exposiciones en vivo, en particular, las discusiones en pequeños grupos en los descansos y durante todo el evento.

Encontrará informes detallados sobre los WITTMANN Competence Days 2024 en LinkedIn, YouTube, en nuestro pódcast “We live injection molding.” (página 19) y en la prensa especializada. Por hoy les deseo que disfruten mucho leyendo este número de nuestra revista innovations.

Muy cordialmente suyo, Michael Wittmann

Contenido



Pág. 4: Eficiencia para mercados ineficientes – ZECA acepta el reto.



Pág. 7: iMAGOxt: vigilancia del consumo de energía en tiempo real.



Pág. 8: Tres células de producción para producir piezas complejas.



Pág. 10: Máquinas WITTMANN, las más económicas.



Pág. 12: En seis meses amortizados.



Pág. 14: De la región para la región.



Pág. 16: Listos para los retos del futuro.



Pág. 18: En camino hacia la neutralidad climática.

“Eficiencia para mercados ineficientes”

Lotes pequeños, una amplia gama de materiales, diferentes colores y los frecuentes cambios de molde dificultan el objetivo de conseguir bajos costos unitarios. ZECA aceptó este reto y logró afianzar su competitividad. La clave de su éxito es la producción interna de moldeo por inyección utilizando soluciones completas de un solo proveedor suministrado por WITTMANN.

Hecho de un solo molde: esta metáfora viene a la mente al entrar en la planta de producción de ZECA, a media hora al norte de Turín. Ocho máquinas de moldeo por inyección de WITTMANN en línea de diferentes tipos y tamaños, y al final se instaló una gran unidad central para secado y manipulación de granulado de plástico. Todas las máquinas están equipadas con aparatos auxiliares y robots también de WITTMANN. Un vistazo al monitor central de la sala revela que la digitalización es una parte integral de la escena. Todas las células de producción están conectadas en red a través de Wittmann 4.0 e integradas en TEMI+, el sistema MES desarrollado por Wittmann Digital para el Grupo WITTMANN. “Los clientes quedan impresionados al visitar nuestra planta de producción”, dice Paolo Chiarabaglio orgulloso, que junto con su hermano Marco dirige la casi centenaria empresa en cuarta generación.

Los colores ZECA: amarillo, gris y negro son los tonos dominantes en las piezas moldeadas que salen de las cintas transportadoras el día de nuestra visita. La empresa está especializada en accesorios para talleres, tanto para usuarios profesionales como para aficionados, así como en estaciones de carga para vehículos eléctricos. Los sistemas de enrolladores de cables y mangueras están dentro de sus productos más conocidos. En Italia, su marca se ha establecido durante mucho tiempo como sinónimo de todo un grupo de productos. “Cada vez que la gente necesita un carrete, va a una tienda y pide un ZECA”, dice Chiarabaglio

Calidad y rentabilidad bajo control

Durante mucho tiempo las piezas moldeadas por inyección se compraron a proveedo-

res externos. En 2022 decidieron establecer su propia producción de moldeo. ZECA adquirió una fábrica existente que había quedado disponible y se esforzaron en aprovechar el máximo potencial en el diseño de la nueva nave de moldeo por inyección.

La competencia es dura. En Asia se fabrican productos similares, “a mitad de precio, pero también con estándares de calidad más bajos”, dice Chiarabaglio, y subraya que: “La buena reputación de ZECA se basa en la excelente calidad de nuestros productos. Pero aun así debemos producirlos a precios competitivos”.

Tener un control total sobre la rentabilidad y la calidad fue la razón esencial de la decisión de la dirección de poner en marcha su propia producción. “En el pasado, tuvimos que rechazar muchas piezas de suministro debido a problemas de calidad”, informa Chiarabaglio. “En algunos casos, se utilizaron materiales distintos a los especificados por nosotros, y el cálculo del precio no fue muy transparente”.

Con su propia producción ZECA también es más flexible, especialmente teniendo en cuenta la gran variedad de colores. Si bien los productos propios de la empresa requieren solo tres colores para ser procesados, el sector de fabricación por contrato pedía muchos otros colores y tipos de materiales diferentes. Al fabricar productos en muchas variedades obteníamos lotes pequeños, por ende costos unitarios comparativamente altos para la producción externa. En consecuencia, ZECA a menudo pedía lotes más grandes para mantenerlos en stock, generando costos de almacenamiento interno adicionales. Chiarabaglio llama a este dilema “mercados ineficientes”.

Por último, hubo otra razón muy personal que llevó a la decisión de trasladar la produc-

Los sistemas enrollador de cables y mangueras son de los productos más conocidas de ZECA.



ción a las propias instalaciones de la empresa, cuenta Chiarabaglio: “Cuando era niño, mi padre me llevaba a visitar a los clientes. Al presentar nuestra empresa, decía que nos dedicábamos a ensamblar productos. Esto me irritó desde pequeño. Al fin y al cabo, se trataba de nuestros propios productos y diseños. Por lo tanto, yo quería poder decir que somos los fabricantes de estos productos”.

Una sola fuente para reducir gastos

Junto a una de las nuevas máquinas WITTMANN nos encontramos con Giacomo Meaglia, jefe de la nueva División de Plásticos, y un “golpe de suerte” para ZECA, como dice Paolo Chiarabaglio. “Con Giacomo, adquirimos amplios conocimientos de moldeo por inyección”. El joven ingeniero de procesamiento de plásticos se formó en el negocio de moldeo por inyección de su padre. Desde el principio, aprendió a pensar no solo en términos de parámetros técnicos, sino también en términos de cifras clave de administración de empresas. Por lo que está predestinado a liderar el desarrollo de la nueva planta de producción de ZECA en un puesto de responsabilidad.

Junto con los expertos de WITTMANN, planificó el diseño de la nueva nave, así como eficientes procedimientos de trabajo. “El apoyo más eficaz que pudimos dar a ZECA fue entregar celdas de producción llave en mano de un solo proveedor”, enfatiza Gianmarco Braga, director general de WITTMANN BATTENFELD Italia. “La coordinación entre varios y diferentes proveedores requiere mucho tiempo. Nuestros clientes se ahorran este tipo de gastos”.

Gran reducción en tiempo de preparado

La clave para costos unitarios competitivos es una alta eficiencia en los procesos de



Imagen de arriba: con ocho máquinas de moldeo por inyección automatizadas e integradas de WITTMANN, ZECA ha logrado una gran flexibilidad.



La unidad central para el secado y el manejo de los granulados suministra a las máquinas de moldeo por inyección una amplia gama de materiales.

producción. En el caso de ZECA y en parte debido a los lotes pequeños de productos, las fases de preparación tienen un potencial particularmente importante. Para permitir un cambio de molde extremadamente rápido, las máquinas están equipadas con placas de sujeción magnéticas. Para ello, WITTMANN ha equipado las máquinas con las interfaces necesarias. "Con las placas de sujeción magnéticas, reducimos el tiempo de preparación hasta en un 40 por ciento", informa Andrea Landriscina, director de operaciones de ZECA. Gracias a la hoja digital de datos del molde, la máquina ya reconoce los moldes en su segunda configuración y aplica automática-

mente los parámetros óptimos. Este proceso "plug & produce" ahorra mucho tiempo y aumenta la fiabilidad del proceso. Se prescinde del riesgo de errores que nunca se pueden excluir con los ajustes manuales. Dado que todos los componentes de las células de producción están totalmente integrados a través de Wittmann 4.0, los equipos auxiliares y de automatización también se controlan muy fácilmente mediante el sistema de control central de la máquina.

Según Landriscina, otra contribución a la optimización de los tiempos de preparación es la del MES TEMI+, que permite una mejor planificación de los cambios de molde. "En

el peor de los casos, se producirían cuatro cambios de molde simultáneamente. Al usar TEMI+, lo evitamos, ya que podemos ver y controlar la utilización de todas las máquinas de un vistazo. Así, optimizamos los tiempos productivos de nuestras máquinas".

La elección de los modelos de máquinas incluyó cuatro máquinas SmartPower y dos MacroPower, todas con accionamientos servo-hidráulicos, así como dos máquinas EcoPower totalmente eléctricas. En cuanto al consumo de energía, las máquinas servo-hidráulicas de WITTMANN son extremadamente ahorra-tivas. "Siempre pensé que el procesamiento de plásticos era un proceso que consumía >>



Explotando conjuntamente todas las posibilidades de eficiencia: Andrea Landriscina, Giacomo Meaglia y Paolo Chiarabaglio de ZECA y Gianmarco Braga, Francesco Resteghini, Edoardo Tettamanti y Luca Del Gaudio del Grupo WITTMANN (de derecha a izquierda).

mucha energía”, dice Meaglia. “Me sorprende la poca energía que consumen las nuevas máquinas. El consumo total está por debajo de la cantidad de energía disponible para nuestras instalaciones”.

Productos duraderos para máxima sostenibilidad

El polipropileno se lleva en la mayoría de los materiales plásticos que se procesan. Los materiales que se trabajan en cantidades más pequeñas incluyen PETG, que ofrece una alta transparencia, pero es más exigente en el procesamiento debido a su baja viscosidad y sensibilidad al cizallamiento. Empero, los cambios de molde no requieren cambios simultáneos de unidades de plastificación. “Con los tornillos estándar de las máquinas de WITTMANN, logramos fundiciones de plástico homogéneas. La consistencia perfecta del color es vital”, dice Landriscina. Utilizamos mezcladores Gravimax de WITTMANN en la dosificación de “masterbatch”. Con más frecuencia, se deben mezclar porcentajes predefinidos de materiales reciclados. A veces, el material sobrante se vuelve a moler directamente en la máquina de procesamiento para utilizarse inmediatamente.

“Nuestros productos se pueden reparar”, dice Chiarabaglio, describiendo un cambio

de tendencia que aún no está disponible para todos. “Estamos fabricando productos de plástico, que muchos creen que no son sostenibles. Nos proponemos demostrar lo contrario, y que incluye una larga vida útil de los productos”. El dueño del taller puede devolver los productos ZECA rotos a nuestra planta para reparación, o pedir las piezas de repuesto y reparar él mismo los artículos. “Esto solo es posible con una instalación de moldeo por inyección propia”, dice Chiarabaglio. “Aquí tenemos acceso a los moldes y podemos producir las piezas de repuesto necesarias para los modelos antiguos”.

Tener maquinaria propia estimula la creatividad. En última instancia, el desarrollo de productos también se beneficia de esto. Por ejemplo, el etiquetado en molde (IML). “Antes, no pensábamos en esto, simplemente no era rentable para pequeños lotes suministrados por contratistas externos”, dice Chiarabaglio. “Para los sistemas de enrolladores de cable y manguera, pensamos en aplicar nuestro logotipo de manera integrada en el carrito mediante IML, logrando eficiencia al ahorrarnos un paso de trabajo completo”.

Cuando Paolo Chiarabaglio visita a los clientes hoy en día, puede hablar con orgullo de su propia planta de producción y utilizar toda su gama de ventajas tecnológicas a la

hora de negociar nuevos proyectos. La propia instalación de moldeo por inyección de ZECA ha aumentado la flexibilidad, ha mejorado la fiabilidad de los estándares de calidad y, por lo tanto, ha logrado la competitividad. “Ahora hemos alcanzado el nivel de eficiencia requerido para servir a nuestros mercados ineficientes”, resume Chiarabaglio.



Rectificación de piezas de colada y rechazos.

Vigilando el consumo de energía en tiempo real

Las condiciones para la producción son cada vez más complejas. En muchas regiones los costos de la energía y los materiales siguen aumentando, las leyes y reglamentos para una mayor sostenibilidad son cada vez más estrictos y la competencia es cada vez más dura, debido a que nuevos actores como China o Turquía están entrando en Europa. En este escenario, las tecnologías innovadoras y la digitalización se perfilan como factores clave para potenciar la competitividad empresarial y garantizar una rentabilidad sostenible.

Una palanca estratégica para lograr la competitividad a largo plazo es el control preciso y la minimización del consumo de energía. Todo programa para aumentar la eficiencia energética comienza con la identificación de los factores críticos que conducen a un consumo excesivo o hasta innecesario de energía.

Los procesos inteligentes contribuyen al uso prudente de los recursos para aumentar la eficiencia general. ¿Cómo se puede lograr esto sin incurrir en altos costos de inversión? La respuesta es introducir soluciones digitales, que a menudo producen grandes beneficios con una inversión comparativamente pequeña. Un ejemplo es iMAGOxt de Wittmann digital. Permite el monitoreo en tiempo real de todas las fuentes corporativas de consumo de energía y proporciona información valiosa para la optimización de procesos y el éxito de los esfuerzos de sostenibilidad.

Transparencia en los consumidores individuales

Esta transparencia suele faltar en la práctica. Son pocas las empresas con un conocimiento detallado sobre el consumo de electricidad, agua y gas de sus equipos, sobre las fuentes de residuos o las emisiones de CO₂. iMAGOxt se presenta como la solución ideal para reducir el consumo de recursos y, por lo tanto, los costos que conlleva. Este

es un software intuitivo y fácil de manejar integrado en TEMI+, el software MES del Grupo WITTMANN. Además de los consumos energéticos individuales, iMAGOxt también monitoriza otras variables medidas con precisión extremadamente alta, como el consumo de electricidad o gas natural.

iMAGOxt garantiza particularmente:

- Control completo del consumo de energía.
- Análisis detallado del consumo.
- Optimización del uso de la energía.
- Identificación de problemas o procesos ineficientes.
- Prevención de residuos y reducción de costos de producción.

Con la ayuda de factores de conversión especiales, iMAGOxt calcula las emisiones de CO₂ resultantes de las tasas de consumo, medidas y provee datos necesarios para evaluar las acciones adecuadas para aumentar la sostenibilidad. Especialmente en las empresas de alto consumo energético, este software ayuda en la concesión de certificaciones y proporciona una importante herramienta de toma de decisiones para futuras inversiones.

La transformación digital es una palanca decisiva

Por lo anterior, la introducción de tecnologías digitales innovadoras en una

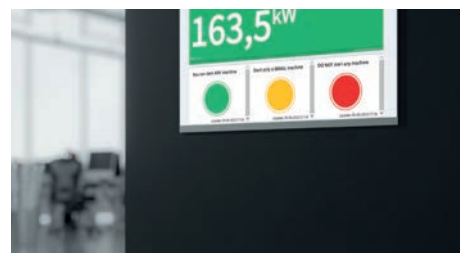


La eficiencia energética en la producción puede ser, a largo plazo, factor decisivo para la competitividad de las empresas. La transparencia de los consumidores individuales de energía es de gran importancia.

iMAGOxt garantiza transparencia. Todos los índices de consumo de energía se miden con precisión y se visualizan claramente.



entidad corporativa mejora la competitividad, y contribuye a un uso más sostenible y responsable de los recursos en la producción industrial. La transformación digital se está convirtiendo así en una palanca estratégica para afrontar los retos actuales y futuros en las plantas de producción industrial.



La visualización del consumo total en colores de semáforo ayuda a planificar la producción. Con luz roja, no deben ponerse en marcha más máquinas para evitar costosos picos de energía.



La monitorización del consumo energético con iMAGOxt facilita la evaluación y planificación de iniciativas de sostenibilidad, así como la toma de decisiones para futuras inversiones.

Economía y ecología combinadas

Eficiencia y sostenibilidad: son objetivos que KB Kunststofftechnik se ha fijado al invertir en una nueva tecnología de moldeo por inyección. Su proyecto más reciente, tres celdas de producción automatizadas de WITTMANN para producir componentes técnicos complejos.

Eficiencia y reproducibilidad fueron los criterios decisivos", comenta Iris Langenberg, directora de RSC de KB Kunststofftechnik en Gummersbach, Alemania, durante nuestra visita. Estamos frente a tres nuevas celdas de producción de WITTMANN que incluyen estos atributos para reforzar la competitividad del fabricante.

En el corazón de cada una de las tres unidades se encuentran las máquinas servohidráulicas de moldeo por inyección SmartPower, dos con 38 toneladas y una con 60 toneladas de fuerza de cierre. Dos de las máquinas equipadas con el nuevo sistema de extracción de colada WX90 con servo eje giratorio. La tercera celda funciona con un robot "pick-and-place" Primus 16, de diseño telescópico, ya que la nave de producción ofrece un espacio limitado para los movimientos ascendentes.

Máquina con movimiento de alta precisión para piezas de gran calidad

KB Kunststofftechnik suministra una amplia gama de componentes a numerosas industrias. La base de clientes de sus productos incluye fabricantes de puertas y ventanas, así como tecnología de laboratorio y dental, ingeniería mecánica e industrias automotrices.

Iris Langenberg sostiene en sus manos un componente particularmente complejo. Se trata de un conjunto que consta de 68 componentes individuales. Excepto algunos pocos elementos, como placas de circuitos y elementos de conmutación, se trata de piezas termoplásticas, que se moldean por inyección en Gummersbach y posteriormente se ensamblan manualmente, junto con los componentes electrónicos suministrados por el cliente. Siendo parte central de los accionamientos de sistemas de grúas, el conjunto es un



El director de producción Christian Cassierer, aprecia las numerosas características prácticas de las máquinas WITTMANN.



Los sistemas de extracción de colada WX90 están equipados con un sistema de control R9, integrados en la celda de producción.

importante componente de seguridad. Estos dispositivos, conocidos como interruptores de límite con engranajes, controlan el posicionamiento del gancho de la grúa. Dependiendo del tipo y tamaño de la grúa, el gancho de grúa debe ser capaz de transportar cargas de hasta 120 toneladas de forma fiable.

Por ende, las exigencias del proceso de moldeo por inyección para los componentes individuales del conjunto son especialmente estrictas. "Los sistemas de accionamiento solo funcionan si las ruedas dentadas se mantienen estrictamente dentro de los límites de tolerancia", dice Langenberg. Los engranajes planetarios de varias etapas, los ejes pequeños y los elementos de montaje para placas de circuitos e interruptores se moldean principalmente a partir de dos materiales: ASA y POM.

Dentro de la SmartPower, los elementos que proporcionan alta estabilidad de proceso y reproducibilidad, incluso para geometrías de piezas muy delicadas son unidades de inyección de alta precisión y una combinación de motores servohidráulicos de respuesta rápida con bombas de desplazamiento constante de alto rendimiento. Por lo que, no existen desechos de producción.



Gracias a sus servo accionamientos, el WX90 ofrece movimientos muy precisos y fluidos.



Como soluciones completas integradas, las celdas de producción ocupan poco espacio.

El equipo de KB Kunststofftechnik está orgulloso de sus interruptores de límite con engranajes, ya que antes, el cliente fabricante de grúas, pedía un componente que originalmente era un híbrido de plástico y metal. "Junto con nuestro cliente, desarrollamos aún más la variante termoplástica para aprovechar al máximo las ventajas del material plástico", dice Langenberg. "Resultó ser un gran éxito, los costos unitarios de las piezas se redujeron y los sistemas de accionamiento alcanzan ahora una vida útil más larga".

KB Kunststofftechnik no solo funciona como una empresa de moldeo por inyección por contrato, sino también como codiseñador de productos. En sus propias instalaciones, KB Kunststofftechnik realiza simulaciones, análisis de resistencia y FMEA, diseña y produce los moldes, fabrica prototipos y los somete a pruebas de resistencia.

Extracción de rebabas servo accionada para una mayor flexibilidad

Una característica especial de las nuevas células de producción de WITTANN solo se hace evidente al observarlas de cerca. Los dos sistemas de extracción de coladas WX90 llevan los números de serie 0001 y

0002. WITTANN presentó por primera vez esta novedad en la feria Fakuma 2023. Para KB Kunststofftechnik, esta innovación era precisamente lo que buscaba. "Elegimos deliberadamente el dispositivo de extracción de coladas servo controlado, porque presenta movimientos muy suaves y precisos y, sin embargo, responde más rápido que un extractor de coladas neumático", dice Daniel Kaufmann, responsable del trabajo inicial de muestreo y mantenimiento en KB Kunststofftechnik. "Con movimientos fluidos, este dispositivo de extracción de piezas es apropiado para tareas sencillas de manipulación de piezas".

Una gran ventaja adicional es su sistema de control. Al igual que los robots lineales de WITTANN, los sistemas de extracción de coladas WX90 vienen con un sistema de control R9. Así, los datos del proceso de retirada de material sobrante se integran del todo a la celda de producción. Por lo que la máquina de moldeo y el robot disponen del sistema de intercambio de datos ultrarápido para coordinar movimientos con óptima eficiencia. Además, con la importación del conjunto de datos del molde, se configuran automáticamente los parámetros de la máquina y

la secuencia de proceso del dispositivo de extracción de colada. Esto acelera el proceso de configuración.

Minimizar los tiempos de cambio

"Producimos justo a tiempo y con muchos cambios de herramientas", explica Kaufmann, por ende la eficiencia de la configuración juega un papel importante. Ocho cambios por día son una práctica normal, a veces incluso hay muchos más. A esto se suman los frecuentes cambios de cilindro. Gracias al sistema de control B8X, las SmartPower siguen alcanzando tiempos de actividad muy elevados. "La unidad de inyección se codifica a través de un enchufe de suma, de modo que el sistema de control de la máquina sabe inmediatamente con qué modelo de tornillo está trabajando", explica Müller. "Permite el 'plug and produce'. El husillo puede sustituirse en un máximo de 20 minutos".

"Las máquinas de WITTANN ofrecen muchas características prácticas, así los procesos son más sencillos y eficientes", subraya Kaufmann. "WITTANN siempre está disponible para los usuarios y vemos que toman en cuenta nuestros comentarios".

"Nos esforzamos en analizar y evaluar los procesos", añade Iris Langenberg. La transparencia es la clave para optimizar continuamente los procesos en aras de una mayor eficiencia. La atención se centra en la demanda de energía y el consumo de materiales, que constituyen una gran proporción de los costos unitarios. "Cuando aceptamos un pedido, debemos saber dónde podemos encontrar ajustes en los costos reales", dice Langenberg. "Queremos seguir produciendo competitivamente en Alemania".

El ahorro de recursos no solo tiene un efecto notable en los costos unitarios. Igual de importante es que la eficiencia de la producción respalde los objetivos de sostenibilidad que KB Kunststofftechnik se ha fijado. El sistema fotovoltaico recién instalado en el techo de la fábrica suministra alrededor del 13 por ciento de su consumo total de energía. "Es un paso en la dirección de la neutralidad de CO₂", dice Langenberg.

"Desde hace tiempo nos interesamos en la ecología, ya que nos interesa la economía", dice Langenberg. "Con nuestra inversión, así como con nuestras medidas técnicas y organizativas, hemos reducido la tasa de rechazo. Cada kilogramo de materia prima no procesada ahorra energía y vida útil a la máquina. Podemos utilizar el tiempo ahorrado de esta manera para producir un poco más, por lo tanto, generar un ingreso adicional y al mismo tiempo reducir la huella de CO₂ de un producto específico".

„Las máquinas WITTMANN son las más económicas“

El tiempo de preparación breve contribuye a la alta competitividad de Krona, en Brasil. Considerando la gama de productos de la empresa, no es cuestión implícita. El grupo es de los principales fabricantes de tuberías, perfiles de tubería y accesorios de América Latina. Sin embargo, con moldes especialmente grandes y voluminosos, las MacroPower de WITTMANN prueban plenamente su valía. Desde hace 23 años WITTMANN BATTENFELD do Brasil no solo es proveedor, sino también un importante socio de desarrollo para Krona.

Fundada en 1994, Krona es sinónimo de éxito continuo. En la actualidad, el Grupo de Tuberías y Accesorios Krona está formado por Krona Joinville, Krona Nordeste, Krona Centro-Oeste, Krona Ultraterm, Krona Acessórios, Víqua, así como el Grupo Linear y va en crecimiento. “Estamos creciendo más rápido que nuestros competidores”, dice con orgullo Valdir Cortmann, gerente de ventas y marketing y miembro del Consejo de Administración de la empresa, durante nuestra visita a Joinville, en el sur de Brasil, donde se encuentra la sede corporativa y la planta de producción tanto para moldeo por inyección como para extrusión.

En el sector de equipos sanitarios, el Grupo Krona es de las 3 principales marcas de América Latina, y produce actualmente 2500 productos diferentes. Estos incluyen segmentos de tubería y piezas moldeadas para sistemas de agua fría, agua caliente y alcantarillado, así como accesorios y sistemas de drenaje. Otros segmentos de negocio son la tecnología de riego y las instalaciones eléctricas. “El sector eléctrico está creciendo rápidamente”, dice Cortmann, y Krona se ha preparado para ello. El pasado mes de octubre, José Armeides Gonçalves, director de producción de la empresa y también miembro del Consejo de Administración, encargó a WITTMANN tres máquinas de moldeo por inyección MacroPower adicionales para la producción de tapas y cajas de fusibles.

“Siempre buscamos nuevas tecnologías para ser más eficientes”, dice Gonçalves. “Si nuestro objetivo es una mayor competitividad, debemos aumentar nuestra eficiencia”. En este sentido, las MacroPower son una contribución sustancial. Solo en la planta de producción de Joinville, Krona opera 75 máquinas de moldeo por inyección de WITTMANN.

Configuración rápida a pesar de varias extracciones de núcleos

La presión sobre los precios es alta y la gama de productos es extremadamente exi-



Grandes máquinas en la planta de Krona en Joinville. Aquí operan 75 máquinas WITTMANN.

gente. La producción de accesorios requiere moldes complejos con muchos hoyos. Por ende, los moldes ocupan mucho espacio.

Aquí, la MacroPower demuestra su punto fuerte. Incluso los moldes grandes y mecánicamente complejos se pueden sujetar de manera eficiente sin desmontarlos. “Las MacroPower ofrecen un espacio especialmente grande entre las barras de unión”, subraya Cássio Luís Saltori, director general de WITTMANN BATTENFELD do Brasil. “Las grandes dimensiones de las platinas de sujeción de moldes fue factor decisivo para que Krona invirtiera en máquinas WITTMANN desde el principio”.

“35 minutos es nuestro objetivo para el cambio de molde”, dice Israel Almeida, director técnico de las instalaciones de Joinville. “Esto necesitamos, en promedio, para una producción rentable”. Sin estas cualidades de la MacroPower, los grandes moldes no podrían instalarse en tan poco tiempo.

Configuración perfecta para PVC

Casi todos los productos que produce el Grupo Krona están hechos de PVC. En

total, todas las unidades procesan 10 000 toneladas de PVC por mes, de las cuales poco menos de 2000 toneladas se destinan al moldeo por inyección.

La fundición de PVC tiene alta viscosidad y es sensible a la tensión de cizallamiento y al calor. El resultado es una ventana de procesamiento muy pequeña, ya que el tiempo de plastificación debe ser lo suficientemente largo como para lograr buena calidad de superficie. Aunque los productos son invisibles cuando se instalan, la calidad de su superficie sigue desempeñando un papel importante. Los segmentos de tubería y los accesorios también se venden al público en general y estos compran según su apariencia.

Para garantizar un constante alto estándar de calidad en las piezas, todas las máquinas de moldeo de WITTMANN en Krona están equipadas con unidades de plastificación optimizadas para el procesamiento de PVC. “El paquete de PVC de WITTMANN fue un desarrollo especial personalizado para Krona”, dice Saltori. La geometría y los atributos de superficie de los husillos se han adaptado a los requisitos específicos del material, y los

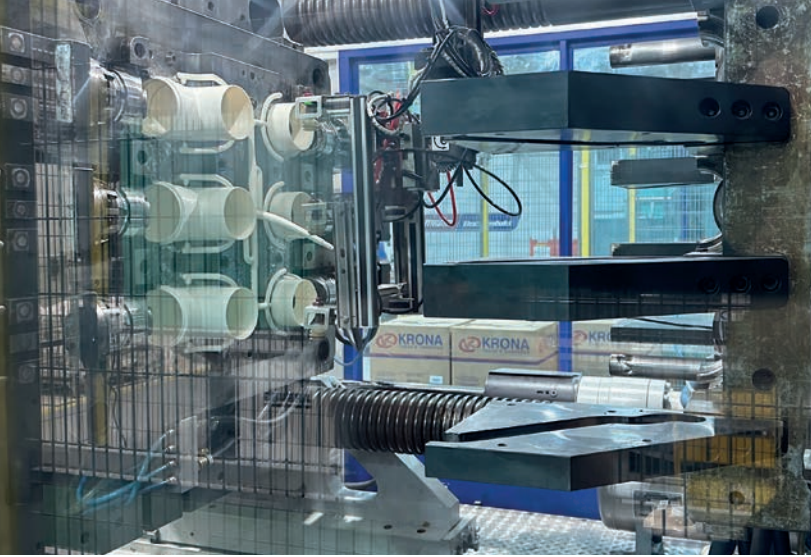


Imagen arriba a la izquierda: la producción de segmentos de tubería requiere un amplio espacio. Los moldes son voluminosos, debido a los hoyos. En este caso, la MacroPower de WITTMANN despliega plenamente sus ventajas.

Imagen arriba a la derecha: en el sector de las conexiones, los insertos metálicos se sobre moldean con frecuencia.

La célula de automatización para separar y alimentar los hilos metálicos fue especialmente diseñada y producida por WITTMANN BATTENFELD do Brasil como una solución personalizada para Krona.



El Consejo de Administración del Grupo Krona originalmente compuesto por cuatro personas: José Armeides Conçales, Mário Roberto Borba, Vilson Perin y Valdir Cortmann (de izquierda a derecha). Mário Roberto Borba falleció de Covid en 2020.

pares de accionamiento son más altos de lo normal. Además, WITTMANN desarrolló una nueva punta de husillo especial.

Automatización hecha a la medida

En lo que respecta a la automatización, Krona también se beneficia de los muchos años de estrecha colaboración con su socio fabricante de máquinas de moldeo por inyección. La gran experiencia en automatización de WITTMANN BATTENFELD do Brasil muestra sus características más valiosas en la producción de conexiones. Almeida Furtado saca de una caja de malla uno de los componentes de conexiones azules recién moldeados con rosca metálica en el interior: "Hace tiempo, estas piezas necesitaban gran trabajo manual", explica. Un operario de producción insertaba la rosca de metal y retiraba las piezas terminadas después del moldeo por inserción. WITTMANN Brasil desarrolló un nuevo proceso de producción de eficiencia optimizado, para el molde de 16 cavidades, basado en una máquina horizontal SmartPower. La celda de producción incluye ahora un robot lineal WX143 de

WITTMANN, además de un robot Scara y una unidad de automatización para aislar y alimentar los hilos metálicos. El nuevo proceso redujo significativamente el costo unitario.

Para Krona, la calidad y el servicio son la base del crecimiento continuo del grupo. También se han adquirido otras empresas. Ejemplo reciente es Viqua, originalmente un competidor, también ubicado en Joinville, que ahora complementa la cartera de productos de Krona con productos sanitarios en el segmento premium. Viqua lleva muchos años trabajando con tecnología del Grupo WITTMANN.

En conjunto para Interplast 2024

Viqua y WITTMANN presentarán en la Interplast 2024 de Brasil, una interesante aplicación. Se producirán grifos de agua utilizando la tecnología de inyección de gas Airmould en una máquina SmartPower.

Durante el proceso de moldeo de aire, se inyecta nitrógeno en la cavidad llena de masa fundida. El gas presurizado forma una burbuja en la zona central de la masa fundida, que contrarresta la contracción en

la superficie por presión interna, eliminando así las marcas de contracción. Se crea una cavidad dentro de la pieza moldeada, lo que reduce la cantidad de material plástico necesario. Así, se producen componentes ligeros con Airmould en tiempos de ciclo cortos y con superficies de alta calidad. En la aplicación específica de grifos de agua, el gas forma la estructura hueca a través de la cual fluirá el agua. Resultando en que no se requieren hoyos en el molde.

La sostenibilidad es tema central para el Grupo Krona. "Hemos definido cifras clave con las que podemos medir la sostenibilidad de nuestras actividades", informa Vilson Perin, presidente del Consejo de Administración de Krona. "Los siguientes cinco años, pretendemos reducir significativamente el consumo de materias primas, energía y agua, así mejorar nuestra huella de CO₂".

"Con WITTMANN, estamos bien posicionados para alcanzar nuestros objetivos de sostenibilidad", dice Perin. "Las máquinas de WITTMANN consumen menos energía que las demás máquinas de nuestra planta de producción".

Amortizado en solo seis meses

Mayor sostenibilidad, creación de una economía circular, fluctuación de los precios de las materias primas y la energía: estos retos colocan el foco en el reciclaje interno de rebabas y chatarra de producción. Vale la pena verificar en qué productos se puede mezclar el triturado. Un conocido fabricante de componentes electrónicos ha sido capaz de reducir los costos unitarios en la producción de moldeo por inyección gracias al reciclaje interno. Los nuevos molinos S-Max 2 de WITTMANN amortizaron su precio de compra en tan solo seis meses.

La empresa fabrica sofisticados componentes electrónicos en 15 máquinas de moldeo por inyección con fuerza de cierre que va de 15 a 120 toneladas. Estos incluyen muchos enchufes y conectores diferentes para aplicaciones técnicas e industriales.

“Muchos de nuestros productos los utilizamos nosotros mismos. Por ejemplo, en las máquinas de moldeo por inyección y los robots. Este es un factor decisivo a la hora de elegir a nuestros proveedores”. Dice el director del departamento de moldeo por inyección.

Las máquinas adquiridas recientemente, dos modelos servohidráulicos SmartPower, provienen de WITTMANN. La eficiencia energética de la tecnología de moldeo por inyección de WITTMANN fue un factor importante en la elección del equipo.

Hasta un 25 por ciento de triturado

La cooperación con WITTMANN existe desde hace muchos años, ya que para el manejo de materiales esta empresa procesadora también confía en soluciones de Austria. WITTMANN apoya cada proyecto con su amplia experiencia, asesoramiento y soluciones adaptadas a las necesidades del cliente.

El mercado se analiza minuciosamente para cada nuevo proyecto y siempre se evalúan productos de varios proveedores. Así fue hace dos años, cuando la empresa decidió reciclar las rebabas y los desechos de producción internamente y devolverlos al proceso de moldeo por inyección.

Mucho tiempo, se consideró imposible que los clientes aceptaran una proporción de material reciclado en sus piezas. Pero la demanda actual de una economía circular ha llevado a la industria a replantearse este punto. “Tras realizar numerosas pruebas con materiales reciclados y analizado minuciosamente la calidad de las piezas moldeadas”, explica el responsable del departamento de moldeo por inyección. “Algunas piezas tienen estructuras de filigrana con áreas de paredes delgadas. Teníamos que asegurarnos de que podíamos llenar las cavidades por completo y mantener los atributos requeridos del producto también con material reciclado”.



En el nuevo centro de reciclaje en la planta de producción de moldeo por inyección se han adquirido cuatro molinos S-Max 2 de WITTMANN para el reciclaje interno.

Las pruebas resultaron exitosas. El porcentaje de triturado que se puede mezclar con el material virgen se definió para cada producto individual. Hasta un 25 por ciento es posible para las piezas producidas en la empresa.

Fácil rectificado de piezas con alto contenido de fibra de vidrio

Las rebabas, los desechos de producción, las piezas de arranque y los rechazos, ahora se recogen en cajas en las máquinas y los operadores los llevan al nuevo centro de reciclaje. Este está situado en el centro de la nave de moldeo y consta de cuatro nuevos molinos S-Max 2 de WITTMANN. Para los principales materiales y colores hay una caja de rejilla separada delante de cada molino. La estricta recolección de chatarra de una sola variedad para ser procesada es

un requisito previo importante para producir piezas de alta calidad a partir del triturado.

Los materiales principales incluyen varios tipos de poliamidas, así como PBT, ABS y polipropileno, todos modificados para ser ignífugos y mezclados con fibra de vidrio. Se procesan materiales con contenidos muy altos de fibra de vidrio de hasta un 60 por ciento.

Cuando una caja se llena, se enciende uno de los granuladores. El centro de reciclaje es operado y supervisado por el personal de moldeo por inyección. Así pues, la responsabilidad general recae en una sola mano.

Dirigido a granulados homogéneos

“Investigamos diferentes molinos en la feria y realizamos pruebas de molienda con nuestro propio material con los respectivos

proveedores”, explica el responsable del departamento. “En el laboratorio técnico de WITTMANN en Núremberg, las rebabas procedentes de nuestros enchufes se rectificaron en un granulador S-Max 2. El resultado resultó convincente. Este granulador suministraba un granulado muy homogéneo con diámetros de grano que oscilaban entre 3.5 y 4 mm, y la proporción de desarrollo de

recipiente de recogida está lleno, el molino se detiene. Para poder trabajar de forma continua, WITTMANN ha realizado una solución especial para su cliente. En lugar de apagar el molino, se enciende un transportador de vacío integrado activado por el sensor de nivel. Así, el material se transporta directamente desde el contenedor colector del molino a un contenedor de material.

efecto inmediato en el costo unitario mejorando la competitividad del fabricante. Más recientemente, varias patentes han expirado, lo que ha dado lugar a una intensificación de la presión competitiva. “El uso de materiales reciclados es nuestra única forma de lograr costos unitarios competitivos”, dice el procesador. “Los nuevos molinos se han amortizado en solo seis meses”.



La planta cuenta con 15 máquinas de moldeo por inyección. Las últimas son dos máquinas SmartPower de WITTMANN.

polvo era inferior a la de otros granuladores que habíamos probado”.

“La serie de molinos sin criba S-Max 2 está diseñada para el procesamiento de plásticos técnicos y piezas difíciles de rectificar”, dice Wolfgang Prütting, director regional de ventas de WITTMANN BATTENFELD Alemania. Las herramientas de rectificado tienen una larga vida útil incluso con un alto contenido de fibra de vidrio.

El diseño compacto y el aislamiento acústico integrado son otras ventajas que se aprecian especialmente cuando los molinos no funcionan en una sala separada, sino directamente en la nave de producción.

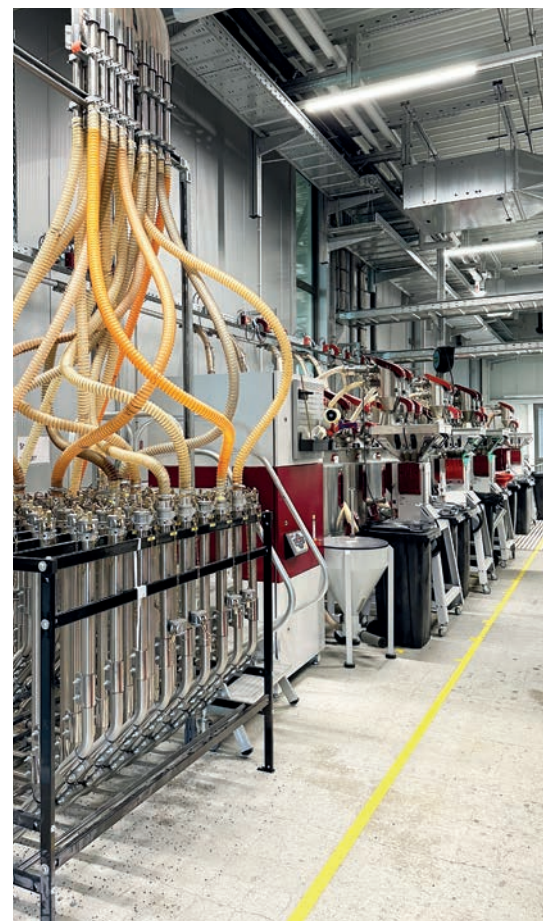
Envío directo de granulado

Los S-Max 2 vienen equipados de serie con un sensor de nivel de llenado. Cuando el

A continuación, el contenedor pasa al sistema central de manejo de materiales con muchos secadores, cargadores de material y una estación de acoplamiento situada en un piso superior al del almacén. Las carretillas elevadoras se utilizan para elevar los contenedores llenos de granulado hasta el nivel superior y allí se conectan con mezcladores Gravimax, que también provienen de WITTMANN. El sistema de mezcla gravimétrica permite una dosificación con precisión de gramos del granulado que se va a mezclar con el material virgen.

Reducción significativa del consumo de material virgen

Desde la puesta en marcha del proyecto de reciclaje interno, el consumo de material virgen ha disminuido continuamente, con un



El granulado se introduce en el sistema de manejo de materiales con una precisión de gramos mediante mezcladores gravimétricos Gravimax de WITTMANN.



El contenedor de material lleno de granulado se eleva al piso superior hacia el sistema central de manejo de materiales, utilizando un montacargas con sofisticados dispositivos de seguridad.

De la región para la región

En las soluciones de automatización personalizadas, se deben cumplir los requisitos de cada aplicación además de satisfacer las condiciones locales específicas. Para permitir el cumplimiento óptimo de los deseos individuales de sus clientes, WITTMANN ha descentralizado su división de tecnología de automatización. En muchas filiales se han establecido departamentos especiales para la automatización personalizada, por ejemplo, en WITTMANN BATTENFELD CZ spol. s. r. o. en Písek, Bohemia del Sur.



La planta checa, con una superficie total de 1600 metros cuadrados, ofrece un amplio espacio para desarrollar soluciones especiales personalizadas.

Desde 2012, nos dedicamos a desarrollar soluciones de automatización personalizadas en Písek, y contamos con un equipo permanente y con gran experiencia", dice Michal Slaba, director general de la filial checa del Grupo WITTMANN. "Desarrollamos soluciones de automatización para empresas de renombre como Robert Bosch, Gerresheimer Horšovský Týn, Witte Nejdek, Witte Access Technology y Erwin Quarder CZ, para instalaciones en la República Checa y Eslovaquia, incluso más allá".

El equipo de automatización de Písek está formado por ingenieros de diseño, diseñadores eléctricos, ingenieros de instalación y servicio, y personal administrativo. En sus instalaciones, 550 metros cuadrados son exclusivos para automatización personalizada.

El diseño, desarrollo y documentación de producción utiliza modernos programas 3D. Las impresoras 3D adaptan componentes de forma flexible y eficiente a tareas específicas.

Herramientas y espacios de trabajo se encuentran listos para la preparación completa de marcos y estructuras de aluminio. Cubriendo una gama amplia de requisitos con alto nivel de integración vertical. Para las tecnologías que no están disponibles internamente, WITTMANN BATTENFELD CZ cuenta con una red de proveedores fiables, los cuales son al igual que el Grupo WITTMANN impulsados por la innovación.



Para garantizar la calidad de forma totalmente automática, WITTMANN BATTENFELD CZ integró un total de cinco cámaras en el puesto de trabajo totalmente automático para esta aplicación.

El equipo de Písek colabora estrechamente con la sede central en Austria.

Soluciones integradas de un solo proveedor

A partir de soluciones integradas de un solo proveedor WITTMANN BATTENFELD CZ ofrece una gran variedad de productos y

servicios para la automatización de procesos de moldeo por inyección, todos ellos con paquetes de instalación y puesta en marcha, garantía y mantenimiento posgarantía.

Estos incluyen, entre otras cosas:

- pinzas, tanto simples como muy complejas, para tareas como la extracción

e inserción de clips o elementos de contacto, así como la manipulación de preformas o productos semiacabados en el moldeo por inyección de varios componentes,

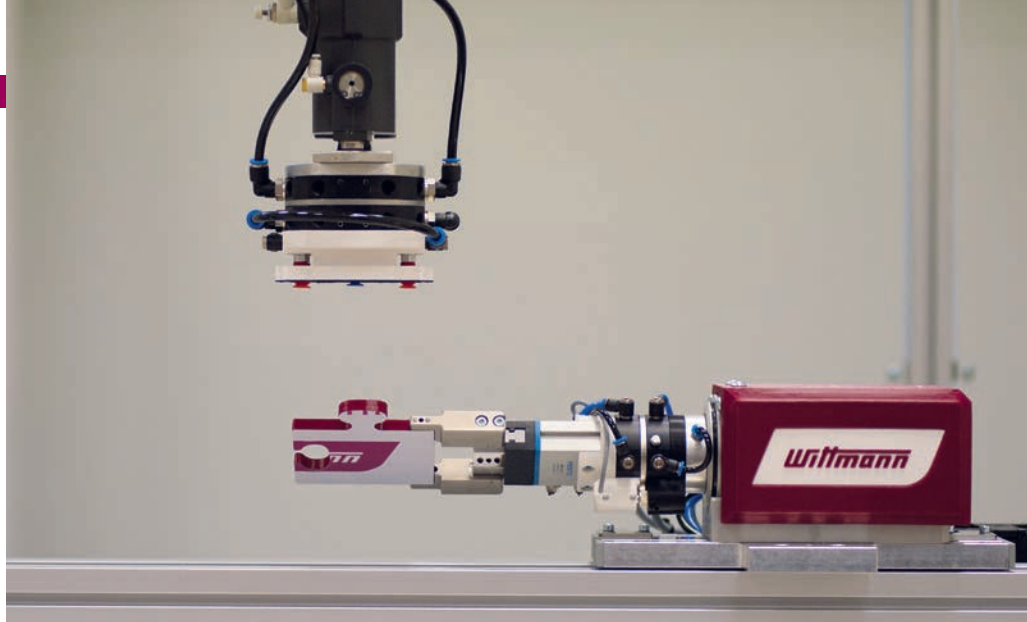
- aparatos para la preparación de piezas de inserción, como transportadores vibratorios, alimentadores, mesas giratorias y deslizantes,
- estaciones de control de calidad con cámaras,
- sistemas de marcado láser para el etiquetado de componentes,
- líneas transportadoras para facilitar el depósito y apilado de piezas en cajas KLT y la manipulación de estas,
- estaciones de transferencia y enfriamiento con matrices de intercambio,
- puestos de trabajo totalmente automáticos y otros dispositivos de propósito específico.

Reducción de costos unitarios

Los puestos de trabajo totalmente automatizados suelen ser especialmente efectivos con grandes series de productos que requieren diferentes tipos de controles y la máxima precisión de repetición. Un ejemplo representativo es la producción de componentes con diferentes tipos de insertos metálicos, como roscas, elementos de contacto y carcasas. Un puesto de trabajo automático de este tipo puede consistir, por ejemplo, en un transportador vibratorio con clasificador para preparar los insertos, un robot equipado con una pinza especialmente diseñada para la manipulación y colocación de los insertos, las piezas terminadas y la colada, además de un sistema de transporte para manipular cajas KLT u otros tipos de contenedores. Además de esto, el equipo checo integra una gran variedad de estaciones de control en el concepto general, como sistemas basados en cámaras que verifican las piezas terminadas para detectar la presencia de insertos o fallas de moldeo por inyección. También se integran unidades para aplicar y evaluar el etiquetado láser.

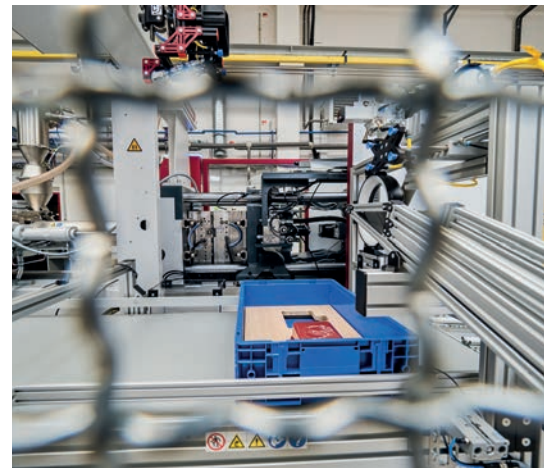
La automatización, en particular los procesos de calidad automatizados con separación automática de piezas defectuosas, conduce a procesos de producción extremadamente estables y elimina el riesgo de fallas humanas. De esta manera, los costos de producción y, en consecuencia, los costos unitarios pueden reducirse significativamente.

Con el fin de lograr la máxima eficiencia global en la conceptualización y el diseño de puestos de trabajo totalmente automáticos y otras soluciones de automatización



Solución personalizada. Pinza de impresora 3D interna con servo eje giratorio horizontal para mover piezas entre estaciones.

personalizadas, los expertos de WITTMANN analizan hasta el último detalle los requisitos de la aplicación y las condiciones especiales que prevalecen en las instalaciones del cliente. En este caso, es ventajoso tener ya disponibles piezas de muestra, tanto piezas correctas como defectuosas. "Cuanto más datos e información tengamos en una fase temprana del proyecto, más eficiente y específico podrá ser nuestro trabajo de desarrollo. Incluso los detalles más pequeños a veces pueden tener grandes efectos en la solución final", dice Michal Slaba.



En su 20º aniversario WITTMANN BATTENFELD CZ presentó la producción totalmente automática de cajas de aperitivos (ver recuadro) .

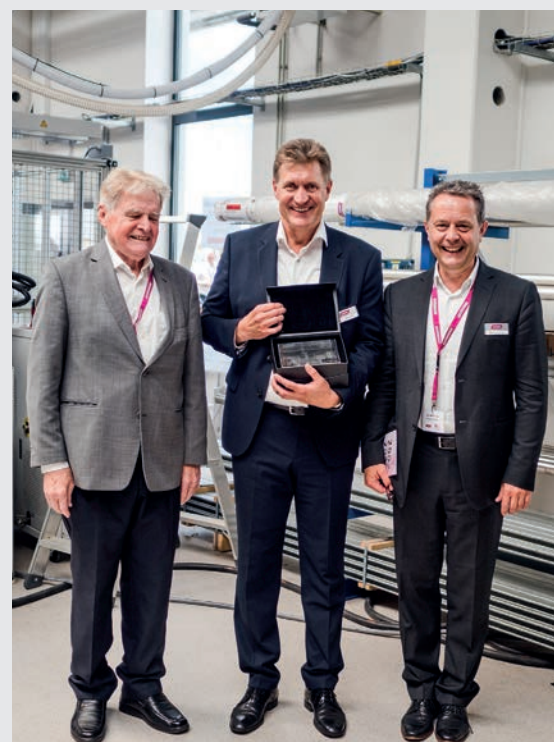
En camino y sin escalas hacia la experiencia local en automatización en la República Checa:

Director de diseño: Ondřej Pošmourný, Ondrej.Posmourny@wittmann-group.cz
Director de ventas: Miroslav Tureček, Miroslav.Turecek@wittmann-group.cz

20 años de colaboración con los clientes

En 2023, WITTMANN BATTENFELD CZ celebró el 20º aniversario de la filial con 150 invitados. Desde su fundación en 2003, la instalación ha experimentado un crecimiento continuo. La sede corporativa tiene un total de unos 1600 metros cuadrados en la actualidad, que incluye dos naves de producción, así como un gran centro de formación y sala de exposición. Se trata de un edificio moderno y ecológico, que ofrece a los más de 40 miembros de la plantilla un entorno de trabajo muy agradable. Algunos empleados ya pueden mirar hacia atrás a muchos años de empleo en WITTMANN BATTENFELD CZ. Los clientes se benefician de este alto nivel de continuidad.

De izquierda a derecha: Dr. Werner Wittmann, Michal Slaba y Michael Wittmann.



Listos para los retos del futuro

Originalmente, la alta eficiencia y un gran espacio de molde fueron las razones decisivas para invertir en máquinas de moldeo por inyección de BATTENFELD, hoy WITTMANN.

Ahora, ANNA VILADECANS S.L., con sede en Manlleu, a una hora en auto al norte de Barcelona, también se beneficia del potencial de automatización. En estrecha colaboración con su socio austriaco de moldeo por inyección, la empresa española se prepara para satisfacer las futuras demandas de sus clientes.

Fundada en 1982 como proveedor de tecnología para la industria textil, la empresa compraba las piezas de moldeo por inyección a proveedores externos. Con el aumento del número de pedidos, se decidió internalizar la producción de moldeo por inyección a las propias instalaciones. La iniciativa partió de Josep Maria Viladecans, entonces empleado de la empresa. Hoy siendo propietario, que, junto con sus hermanos Carles y Anna, de quien procede el nuevo nombre, dirigen la empresa hacia el futuro. Los conos, los rodillos, las ruedas y muchos otros componentes para las máquinas de procesamiento textil siguen constituyendo una gran parte de la cartera de productos de la empresa. Además, el sector del moldeo por inyección por contrato ha crecido rápidamente. La base de clientes está formada por sectores industriales como la automoción, los electrodomésticos y el embalaje.

Actualmente, se procesa una amplia gama de materiales en doce máquinas de inyección con fuerzas de cierre de entre 60 y 240 toneladas. Además de PP, PS, ABS, PA y PC, también se incluyen PVC y caucho.

Con su gran experiencia en herramientas, ANNA VILADECANS ofrece a sus clientes amplios paquetes de servicios de una sola fuente. "A petición, como contratista general realizamos toda la gama de tareas, desde el desarrollo del producto, la selección de materiales, así como la validación 3D y el diseño de moldes, hasta la producción de piezas",



Conos, rodillos, ruedas y muchos otros componentes para máquinas de procesamiento textil constituyen una gran parte de la cartera de productos de la empresa.

dice Viladecans. Los moldes se diseñan, se mantienen y se adaptan internamente si es necesario. En la construcción de moldes, la empresa coopera con fabricantes de moldes bien calificados. Una especialidad de ANNA VILADECANS es la ingeniería inversa. "Algunos clientes nos traen piezas o ideas de piezas, y nosotros aportamos sugerencias de mejora, principalmente en lo que respecta a la calidad y a la optimización en los costos de producción", afirma Viladecans.

Economía durante todo el ciclo de vida de la máquina

Todo de un solo proveedor: es precisamente lo que aprecian del Grupo WITTMANN. Las máquinas de inyección de la planta están equipadas con sistemas de transporte y dosificación de material, así como con robots lineales de WITTMANN. "Esto hace que sea muy fácil para nuestros operadores de máquinas integrar todos los sistemas", dice Viladecans. "Con WITTMANN, estamos trabajando a un alto nivel tecnológico. Las máquinas funcionan con mucha precisión y son energéticamente eficientes. Así, somos capaces de fabricar productos de alta calidad con un mínimo aporte de recursos".

En 2004 se instaló la primera máquina de inyección de BATTENFELD, pocos años antes

de que BATTENFELD pasara a formar parte del Grupo WITTMANN. Anteriormente, se utilizaban máquinas de origen asiático. "Descubrimos que los moldes que funcionaban en una máquina de 180 toneladas debido a su voluminoso tamaño, podían montarse en una máquina BATTENFELD con solo 100 toneladas de fuerza de cierre. Desde entonces, no han vuelto a entrar más máquinas asiáticas en nuestra planta", explica Josep Maria Viladecans. El uso de una máquina más pequeña ahorra costos no solo para la inversión, sino a lo largo de todo el ciclo de vida. La máquina más pequeña requiere menos energía y medios de producción, y ocupa menos espacio en el piso de producción.

Pruebas de consumo de energía superadas con excelentes resultados

Un objetivo destacado de ANNA VILADECANS es el aumento constante de la eficiencia, conduciendo a la mejora continua de la sostenibilidad. Por ende, la eficiencia energética es un notable foco de atención. Conforme a esto, las máquinas WITTMANN destacan por sus bajos índices de consumo. Adicionalmente, existe el sistema patentado de recuperación de energía cinética (KERS), que convierte la energía cinética de los procesos de frenado, por ejemplo, durante el cierre

del molde, en energía eléctrica. Esta cantidad de energía eléctrica se pone a disposición de otros consumidores de energía dentro de la máquina, como el calentamiento. Tanto la máquina servohidráulica SmartPower como las máquinas EcoPower totalmente eléctricas de la planta de producción de ANNA VILADECANS funcionan con KERS.

Actualmente, se utilizan dos EcoPower, con fuerzas de cierre de 110 y 180 toneladas. "Tras el estudio energético podemos decir que hemos dado un nuevo salto adelante con la EcoPower, no solo en términos de precisión, sino también en consumo de energía. Con nuestras aplicaciones, las máquinas totalmente eléctricas ya se habrán amortizado en siete años", subraya Viladecans. Al principio, las dos EcoPower solo fueron prestadas a ANNA VILADECANS por WITTMANN para que las probaran. Pasaron todas las pruebas con excelentes resultados y ahora se han convertido en una parte permanente de los equipos de la empresa.

La automatización y el mercado laboral

Las inversiones continuas no solo promueven el logro de los objetivos de sostenibilidad, sino que también fortalecen la marca. "La maquinaria moderna nos hace atractivos para el personal experto en la industria", subraya Viladecans, que ha tomado una decisión más en este contexto: automatizar la planta. "Cuando se utilizan robots, ya no hay necesidad de realizar trabajos monótonos y repetitivos a mano. Nuestro personal puede dedicarse a un trabajo más valioso y ergonómico", afirma Viladecans. Un efecto secundario positivo es que la automatización garantiza procesos muy consistentes y estables y, por lo tanto, también mejora la fiabilidad de los estándares de calidad.

Desde un principio, el equipo de WITTMANN en España, acompañó de cerca el proyecto de automatización, apoyó el trabajo de programación y formó al personal del departamento de moldeo por inyección.

"Estamos entusiasmados con la flexibilidad de los robots WITTMANN", comenta Viladecans, "ahora podemos reiniciar la producción muy rápidamente después de un cambio de molde". También en este caso, la empresa se beneficia de la estrategia de contar con todo el apoyo de una sola fuente. A través de Wittmann 4.0, todos los componentes de la celda de producción están completamente integrados. Durante la configuración de un molde reconocido por la máquina, los parámetros de proceso predefinidos se ajustan automáticamente en todos los componentes del sistema participantes con la ayuda de la hoja de datos digital del molde.



La automatización garantiza flujos de trabajo ergonómicos y procesos fiables.



ANNA VILADECANS es una empresa familiar. Josep Maria Viladecans (2º por la derecha) gestiona el negocio junto con su hermana Anna (centro) y su hermano Carles (2º por la izquierda). El equipo de WITTMANN en España, con Carlos Duard (izquierda) y Yoel Vaca (derecha), actualmente proporciona apoyo principalmente con la automatización de la maquinaria.

"Podemos enseñar a los robots de forma muy sencilla a realizar nuevas tareas, como la colocación de insertos o etiquetas IML, o la programación de movimientos giratorios adicionales en la secuencia del proceso", explica Viladecans. "Nuestras celdas de producción están ahora preparadas para el futuro. Esto nos abrirá las puertas para nuevos pedidos y proyectos de clientes".



Doce máquinas de moldeo por inyección, de las cuales ocho son de WITTMANN.

WITTMANN crece en España

Esta primavera, WITTMANN Technology Spain ha inaugurado una instalación adicional en Ibi, cerca de Alicante. Bajo el nombre de WITTMANN Levante, el equipo en España ahora también ofrece a sus clientes en el sureste del país una sala de exposición para presentaciones de tecnología, pruebas prácticas y formación. Con una cuota del 30 por ciento en el mercado español de termoplásticos, el sureste de España es una región estratégicamente importante. Con esta inversión, WITTMANN ha acertado el camino a sus clientes. Desde hace más de 30 años, WITTMANN está presente en la Península Ibérica con una filial propia. La sede se encuentra en La Pobla de Claramunt, cerca de Barcelona. Otras instalaciones se encuentran en Leiria, Portugal; Etxebarri para el norte de España y ahora también en Ibi.

En el camino hacia la neutralidad climática

Como empresa familiar, National Sweden planea a largo plazo. Cuando recientemente se construyó una nueva nave para National Plast Division en Halmstad, la sostenibilidad fue desde un principio el proyecto central. El factor decisivo en la elección de la maquinaria fue la alta eficiencia energética de la MacroPower de WITTMANN.



Los clientes de National pertenecen a los sectores automotriz, de muebles, de productos industriales y de tecnología médica. En la división Plast se fabrican principalmente componentes técnicos complejos. Una gran variedad de materiales están siendo procesados por moldeo por inyección, como PP, PA, ABS, POM y TPE.

La dosificación servohidráulica y eléctrica ahorra energía

National comenzó en una etapa muy temprana a optimizar sus procesos de producción con el objetivo de generar una huella de CO₂ extremadamente baja. Un factor clave en su estrategia de sostenibilidad es el enfoque constante en el consumo de energía de los equipos de producción. Todas las máquinas y dispositivos están equipados con sistemas de monitorización para medir el consumo individual, consiguiendo así un alto nivel de transparencia. Los datos se analizan minuciosamente y los análisis proporcionan la base para tomar decisiones sobre los pasos hacia una mayor reducción del consumo de energía. Estas acciones invariablemente se reflejan en el complejo corporativo como un todo. Por ejemplo, un nuevo sistema de refrigeración utiliza el calor residual de la producción para evitar la congelación del agua de servicio, que fluye a través de un circuito subterráneo debajo del estacionamiento. Por ende el estacionamiento está permanentemente libre de hielo y nieve.



La máquina más recientemente desde Austria: una MacroPower 700/5100.

National en Halmstad persigue la sostenibilidad.

Un buen ejemplo de inversión sostenible es la adquisición de las nuevas máquinas MacroPower de WITTMANN. Los argumentos decisivos a favor de esta elección fueron la tecnología de accionamiento servohidráulico de bajo consumo y el sistema de dosificación eléctrica. Mientras que durante mucho tiempo los accionamientos de dosificación eléctricos solo se incluían en proyectos que requerían tiempos de ciclo extremadamente cortos, hoy sabemos que la dosificación eléctrica ahorra cantidades considerables de energía. Sobre la base de los costos energéticos suecos, la unidad de dosificación eléctrica se amortiza en dos años y medio. Partiendo de la base de una vida útil de 20 años en esta maquinaria, se trata de una medida muy rentable.

Fácil operación para un tiempo de producción mayor

La productividad en la producción es otro factor de eficiencia importante para National. La MacroPower es ideal con su diseño de dos platinas, ahorrando espacio utilizable para otros fines como el almacenamiento de pallets o sistemas de automatización.

Todas las máquinas de la planta están equipadas con robots lineales y las MacroPower nuevas con robots WITTMANN de la serie WX. Las máquinas y los robots se entregaron como soluciones completas integradas. El sistema de control del robot está integrado en el sistema de control de la máquina. La



Johan Sverkersson, director general de National Plast, (izquierda) y Carsten Olsen de BATTENFELD Sverige unen fuerzas para explotar el potencial de eficiencia.

lógica de funcionamiento uniforme resultante ha simplificado la configuración y el funcionamiento de la célula de producción. De este modo, se podrían reducir los tiempos de preparación para aumentar el tiempo productivo de las máquinas de inyección.

Fundada en 1941, National Sweden es una empresa familiar con una larga tradición, al igual que WITTMANN. El espíritu de equipo y una perspectiva a largo plazo son principios rectores, tanto para el personal de la empresa como para los clientes y proveedores. La relación a largo plazo con Battenfeld Sverige AB, los representantes exclusivos de WITTMANN en Suecia y Noruega, también ubicados en Halmstad, es una piedra angular del éxito del Grupo National.



Moldeo por inyección ahora para escuchar

Pódcast sobre innovaciones, ideas y perspectivas del mundo del plástico.

We live injection molding." es el nuevo pódcast del Grupo WITTMANN. El primer episodio se puso en línea en marzo y ya tenemos una base de fans. Queremos dar las gracias a todos nuestros oyentes por darnos gustar, compartir y comentar. Es una gran motivación para producir muchos más episodios.

Con diferentes interlocutores, "We live injection molding." aborda las actuales tendencias, presenta nuevos desarrollos y da consejos para la práctica diaria en el moldeo por inyección de plástico.

Con su propio pódcast WITTMANN es de los pioneros entre los fabricantes de máquinas e instalaciones del mundo del plástico. "Los formatos de audio son populares por ser muy flexibles", dice Susanne Zinckgraf, Directora de Marketing Estratégico del Grupo WITTMANN y anfitriona de la nueva serie de pódcasts. "Ya sea en camino al trabajo, mientras se hace deporte o durante un vuelo, el pódcast está disponible en cualquier momento y en cualquier lugar. Con el pódcast, ofrecemos a la industria del moldeo por inyección una nueva y entretenida dimensión de la información".

„We live injection molding.“ está disponible en alemán en www.wittmann-group.com y allí donde haya buenos pódcasts. Escuche y ¡corra la voz!



...también con la App de Samsung



[wittmann-group.com/
de_at/podcasts](http://wittmann-group.com/de_at/podcasts)



Susanne Zinckgraf, invitado Markus Brunthaler de MIRAPLAST (al centro) y Michael Wittmann (a la derecha) en el estudio de pódcast en Viena.

Audio Sugerencias

Episodio 3: del reciclado interno al procesamiento PCR

Del reciclado interno al procesamiento PCR. Se habla mucho del reciclado, pero ¿hasta qué punto estamos realmente de una economía circular? y ¿qué condiciones deben crearse para cerrar otros ciclos de materiales además del PET? Markus Brunthaler, propietario y Director General de MIRAPLAST Kunststoffverarbeitungs GmbH, y Michael Wittmann, Director General del Grupo WITTMANN, debaten el tema del reciclado desde dos perspectivas del transformador de moldeo por inyección y del proveedor de tecnología.

Episodio 2: optimizando espacio

La productividad por superficie es un importante indicador de eficiencia que se refleja en los costos unitarios. Pero ¿qué soluciones están disponibles para el ahorro de espacio y del funcionamiento de las células de producción? y ¿por qué se suele hablar de superficie cuando hay tres dimensiones en un espacio? Markus Wolfram y Martin Stammhammer de WITTMANN Technology dan consejos prácticos y soluciones innovadoras de cómo planificar un diseño compacto

de células de producción de periféricos y máquinas de moldeo por inyección automatizadas.

Episodio 1: moldeo por inyección ahora también para escuchar

Con una calurosa bienvenida desde Viena, Michael Wittmann y Susanne Zinckgraf conversan desde el nuevo estudio de pódcast y anuncian la premier de „We live injection molding.“ ¿Qué le espera a la industria del moldeo por inyección en los próximos meses?, ¿qué respuestas tiene la industria a los retos actuales?, ¿qué puede lograr aquí la digitalización y por qué la sostenibilidad nunca es posible sin eficiencia económica? El primer episodio de „We live injection molding.“ trata sobre oportunidades, retos y acerca de las Jornadas de Competencia WITTMANN 2024.

Si tiene alguna pregunta o sugerencia, escríbanos al correo electrónico: podcast@wittmann-group.com

Wittmann

Wittmann