

Wittmann

www.wittmann-group.com

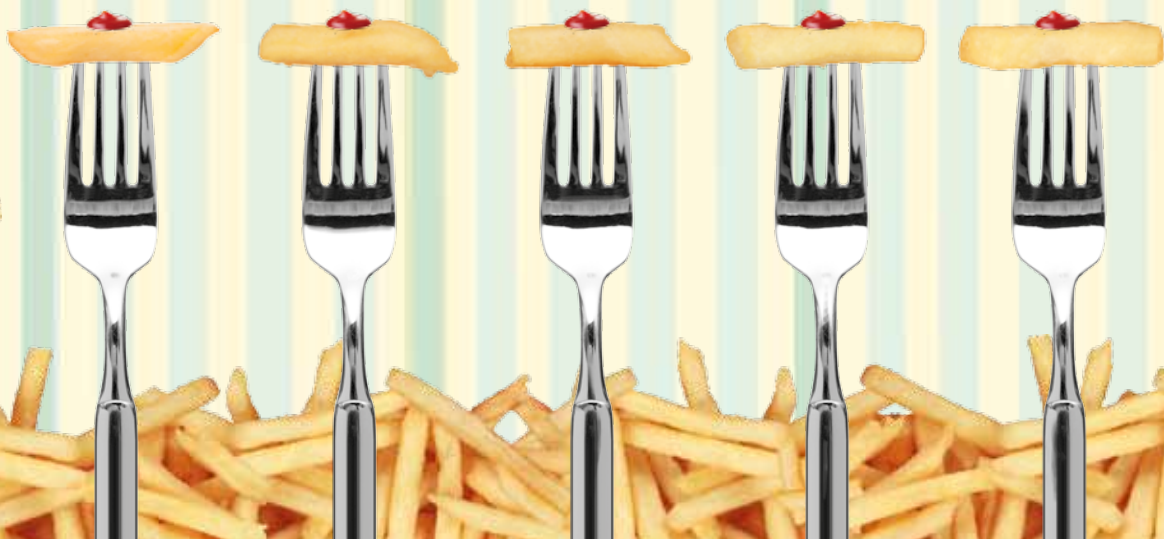
innovations

Técnicas – Mercados – Tendencias

Año 7 – 2/2013



*Perfección
en el mezclado*
GRAVIMAX



Battenfeld

Artículos que han aparecido en *WITTMANN innovations*

Transporte/Secado

- Sistema completo para BOSCH 1/2007
- El nuevo control de calidad para secadores WITTMANN 1/2007
- El sistema de transporte de Kromberg & Schubert 2/2007
- Secado rentable 2/2007
- Aplicaciones de sala limpia 3/2007
- DRYMAX ED80: El nuevo secador de WITTMANN 3/2007
- El sistema de transporte Hebra 1/2008
- Sistema central de Arge2000 2/2008
- Cambiando parámetros para diferentes materiales 2/2008
- Optimizar los sistemas de transporte de material 3/2008
- Secadores DRYMAX, ahorro de energía constante 3/2008
- El sistema de manejo de materiales Metchem 4/2008
- Equipo periférico en Delphi en Shanghai 1/2009
- El sistema central LISI COSMETICS 2/2009
- Planeación perfecta evita tiempo muerto 3/2009
- Probando demandas de energía 4/2009
- La familia FEEDMAX esta completa 1/2010
- Greiner Packaging International y WITTMANN 2/2010
- El sistema A.C.S. 3/2010
- FEEDMAX Primus: La ampliación de la serie Primus 4/2010
- DRYMAX Aton secador de rueda 2/2011
- El sistema centralizado BKF 2/2011
- WD Kunststofftechnik y WITTMANN BATTENFELD 4/2011
- Cargador central para el transporte y secado de PET 1/2012
- El sistema PLASTICOM 2/2012
- El sistema NICOMATIC 3/2012
- Ahorro de energía en el secado 4/2012

WITTMANN interna

- Alemania 1/2007, 3/2009, 3/2012
- Australia 2/2008
- Austria 2+3/2008, 1/2010, 3/2011, 4/2012
- Bajos Bajos/Bélgica/Luxemburgo 3/2008, 2/2009
- Brasil 3/2007, 1/2009
- Bulgaria 2/2009
- Canadá 1/2007, 1+2/2008
- China 2/2010
- Colombia 2/2012
- Corea del Sur 3/2010
- Dinamarca 1/2009, 1/2013
- EE.UU. 2/2008, 1/2011
- España 3/2007
- Eslovenia y Croacia 1/2010
- Finlandia 4/2008+1/2012
- Francia 2/2007, 3/2008
- Gran Bretaña 2/2009, 2/2010
- Guatemala 1/2013
- Hungría 1/2008
- India 2/2008, 3/2010, 2/2012
- Israel 1/2012
- Italia 4/2008, 1/2010, 4/2011
- México 3/2007, 1+2/2011
- República Checa/Eslovaquia 4/2009
- Rusia 4/2012
- Sudeste de Asia 2/2007
- Suecia 2/2009
- Suiza 1/2008, 2/2012
- Taiwan 4/2009
- Turquía 3/2008, 2+4/2011

Etiquetado en molde (IML)

- Sistemas IML para moldes apilados 3/2007
- Molde apilable 2 + 2 1/2008
- ATM d.o.o. en Serbia crece con un sistema IML 3/2009
- PLASTIPAK Inc. Canadá: La versatilidad del diseño cuadrangular 4/2010
- Tea Plast ex Albania en el camino de ser el número uno 3/2012
- 4 etiquetados con la EcoPower 1/2013

Templado

- La refrigeración por impulsos 1/2007
- Más allá del punto de ebullición 2/2007
- La nueva serie TEMPRO plus C 3/2007
- Chillers: La serie COOLMAX 2/2008
- TEMPRO controladores "cuidando" las máquinas de inyección 3/2008
- Indirecto o directo: WITTMANN DUO refrigeración 4/2008
- El Método "Variothermal Tempering" 1/2009
- TEMPRO plus C180: La nueva norma en calidad 2/2009
- El nuevo TEMPRO direct C120 3/2009
- La nueva función WITTMANN WFC 4/2009
- Controlador de agua es mejor que de aceite 1/2010
- TEMPRO: El punto de referencia universal 2/2010
- BFMOLD™: Técnica de enfriado de molde 3/2010
- Las nuevas generaciones de termoregulator: TEMPRO plus D 4/2010
- Termografía en línea 1/2011
- Templado y moldeo por inyección: Fuchs & Sohn/Austria 2/2011
- TEMPRO plus D en la producción de partes automotrices 1/2012
- Función de osciloscopio 2/2012
- El compacto TEMPRO plus D Micro 4/2012
- Calidad a través de optimización 1/2013

Automatización

- Producción y calidad en la tecnología médica 1/2007
- Piezas grandes 2/2007
- Control de robots R8 3/2007
- Producción de barras de ajuste de asientos 1/2008
- Accionamiento de robots 1/2008
- Pins con chips de RFID 2/2008
- Producción automatizada de llaves de control remoto 3/2008
- WITTMANN UK trabaja con Carclo Technical Plastics 4/2008
- ABA-PGT: La celda flexible 1/2009
- Moldeador cultiva el crecimiento con robots 2/2009
- Bruder: Producción de ruedas 4/2009
- Automatización de los productos agrícolas 1/2010
- EcoMode ayuda a tener robots eficientes en cuanto a energía 2/2010
- Producción altamente automatizada de sensores de nivel de aceite 2/2010
- Máquina de soldadura con rotación con robot W811 3/2010
- El nuevo estándar en control de robots: WITTMANN R8.2 4/2010
- Robots en el cuarto limpio 1/2011
- Alta velocidad de extrusión 2/2011
- Ventos y tapas: automatización avanzada 3/2011
- Moldeo multi-component 4/2011
- Inyección con insertos 1/2012
- Producción automática de tapas 2/2012
- Silcotech, Suiza: Calidad a través de automatización 3/2012
- La producción sin defectos 4/2012

Moldeo por inyección

- WITTMANN BATTENFELD: Una escala para comprar suministros de moldeo por inyección 4/2008
- El líder cuenta con WITTMANN BATTENFELD para el moldeo por inyección de metal 4/2008
- EcoPower: Optimización de costos 1/2009
- WITTMANN BATTENFELD servicio a distancia 1/2009
- Inyección de agua 2/2009
- Krona Indústria cuenta con WITTMANN BATTENFELD 2/2009
- Kleiss Gears ahorra en grande con su Microsystem 50 3/2009
- wolcraft: Proceso multi componentes 4/2009
- Proceso de adquisición de datos: Sociedad con Wille System 4/2009
- Totalmente eléctrica WITTMANN BATTENFELD Eco Power 4/2009
- WITTMANN BATTENFELD UK trabaja para Thomas Dudley Ltd. 1/2010
- IML usando una máquina BATTENFELD TM Xpress 1/2010
- Unidad de control móvil 1/2010
- Design Molded Plastics y WITTMANN BATTENFELD 2/2010
- Stadelmann confía es el Sistema Wille 2/2010
- Moldeo por microinyección: La máquina MicroPower 1/2010
- AQUAMOULD* y la tecnología de proyectil 3/2010
- MacroPower: El nuevo modelo de las grandes máquinas 4/2010
- La confianza de STELLA en WITTMANN BATTENFELD 4/2010
- La tecnología ServoDrive 1/2011
- La máquina 75 de Krona 1/2011
- Expertos en embalaje TM Xpress 2/2011
- WAVIN Ekoplastik y WITTMANN BATTENFELD 3/2011
- SANIT y WITTMANN BATTENFELD: todo un éxito 3/2011
- WEPLER Filter y WITTMANN BATTENFELD 4/2011
- MacroPower para la producción de las ataduras de cables 1/2012
- El proceso CELLMOULD* 2/2012
- ESMIN, Taiwán: La Producción de envases de la industria cosmética 3/2012
- Web-Service: Manténgase conectado con el proceso de inyección 3/2012
- LECHNER y la MacroPower 4/2012
- Piezas inyectadas con espuma 4/2012
- MacroPower 1000 en GT LINE 1/2013
- ¡Viva la máquina estándar! 1/2013

Dosificación

- Nuevas unidades GRAVIMAX 2/2007
- La verdad sobre la dosificación 3/2007
- Nuevo mezclador GRAVIMAX 14V 3/2009
- El arte de mezclar material reciclado 3/2011
- Mezclado de alto nivel 1/2013

Granulación

- Reciclaje en línea de mazarotas 1/2007
- El molino gigante MCP 100 2/2007
- La nueva serie MAS 3/2007
- Trituración de un material difícil 1/2008
- El poderoso molino MC 70-80 de Centrex 2/2008
- Gibo Plast cumple con el reciclado 2/2009
- El alimentador de tornillo AF 4/2009
- Molienda de ferrita 1/2010
- Moliendo bajo condiciones explosivas 3/2010
- Solución personalizada 1/2011
- Minor 2 y un proceso de reciclado en línea 3/2011
- Molino a pie de máquina 2/2012
- Sistema para grandes piezas 1/2013

WITTMANN innovations (Año 7 - 2/2013)

Revista trimestral de WITTMANN Kunststoffgeräte GmbH y WITTMANN BATTENFELD GmbH. Publicada para atender las necesidades de información de colaboradores y clientes. Oficina editorial, contacto: WITTMANN Kunststoffgeräte GmbH, Lichtblaustrasse 10, 1220 Viena, Austria; tel. +43-1 250 39-204, fax +43-1 250 39-439; bernhard.grabner@wittmann-group.com; Internet: <http://www.wittmann-group.com> - La edición 3/2013 aparecerá al inicio del tercer trimestre de 2013.

Editorial



Michael Wittmann

Estimados Lectores,

Estamos muy contentos haberle podido ofrecer una verdadera atracción en la primavera de este año 2013, los pasados 24 y 25 de abril, en general a nuestra compañía nos gustó darle la bienvenida a nuestro evento – *Competence Days* – que tuvo lugar en las instalaciones de la planta matriz de producción del grupo WITTMANN BATTENFELD en Kottlingbrunn (Baja Austria). Realmente creo que el poder que se requiere para hacer frente a los cambios y retos futuros viene de las innovaciones de hoy en día y que fueron presentados durante este evento. Así, bajo el lema *Power for the future*, les presentamos tecnologías de innovación en inyección de plástico, automatización y equipos periféricos – todo de una misma fuente. Una gran variedad de exhibiciones que le ampliaron la visión de nuestros “poderosos” productos de nuestra marca, tendencias y procesos mediante 17 células de trabajo completamente equipadas y con numerosas demostraciones de los componentes individuales.

Las máquinas de nuestra serie “PowerSeries” jugaron un papel destacado. Por ejemplo la nueva *MacroPower* híbrida con unidad de inyección totalmente eléctrica, junto a una *MacroPower* 1000 t, además de una aplicación IML con eliminación parcial de alta velocidad ejecutada en una *EcoPower* de 180 toneladas de fuerza de cierre y una máquina serie *HM ServoPower* trabajando con la tecnología AIRMOULD® aplicación – sólo para nombrar algunos equipos que se les presentaron, además de nuestra gama de robots y equipos periféricos.

Otras particularidades especiales del *Competence Days* fueron nuestras presentaciones de expertos sobre temas seleccionados así como conferencias sobre las tecnologías más exigentes de la industria de plásticos, donde resolvieron sus dudas y ampliaron su conocimiento sobre este tema en general. Entre ellas se habló sobre: el proceso multi component, superficies perfectas, tecnología de peso ligero, inyección de gas, tecnologías de envasado, células integradas en la precisión final de la tecnología médica. – Durante dos días y un programa: para el *Competence Days*, nuestros asistentes pudieron elegir el día que más se adaptó a sus tiempos; para no perderse de las novedades del mundo de la inyección de plástico y sorprendidos de nuestra capacidad de producción que se ha incrementado nuevamente, ya que durante los *Competence Days* también tuvieron la oportunidad de asistir al equipado showroom en Kottlingbrunn, construidos para el montaje de nuestras máquinas *MacroPower*.

Cordialmente, Michael Wittmann

Contenido

Moldeo por inyección

Electricfil: máquinas verticales



Gabriele Hopf
en máquinas de inyección verticales de mesa rotativa ...
Página 4

BECK creciendo exitosamente



... y la exitosa historia de esta empresa familiar.
Página 6

Automatización

Manejo de piezas más pequeñas



Walter Klaus
visitó JENOPTIK fabricantes de lentes de plástico.
Página 8

Templado

Hecho a medida para Starlinger



Walter Lichtenberger
presenta una versión personalizada de la unidad TEMPRO.
Página 10

Transporte

El nuevo sistema de Bepak



Barry Hill
describe el sistema Bepak nuevo en la planta de Kings Lynn, Reino Unido.
Página 12

Retratos



WITTMANN BATTENFELD Australia Pty Ltd
Página 14



BATTENFELD Polska Sp. z o.o.
Página 15

El éxito en la industria del automóvil con WITTMANN BATTENFELD

Electricfil Automotive con sede en Beynost, Francia, está operando 50 máquinas de inyección de plástico de la empresa austriaca fabricante de máquinas de inyección WITTMANN BATTENFELD. Una nueva máquina vertical con mesa giratoria se entregó en 2012.
Gabriele Hopf

Electricfil Automotive es un maquilador muy conocido en la industria automotriz internacional. La compañía fue fundada por Johann Thollin en 1936 y es una empresa familiar en la tercera generación.

En primer lugar, entró en la industria del automóvil en 1952, ofreciendo los sistemas eléctricos de encendido. Sensores que se añadieron en 1975. En 1999, la transición fue hecha de la entrega de productos sólo para el suministro de sistemas de solución para la industria automotriz. Hoy en día,

Electricfil Automotive Group cuenta con una plantilla de 1.500 empleados en todo el mundo, con sus principales instalaciones situadas en Francia, Turquía, China y los EE.UU. La empresa logró 165 millones de euros en ventas en 2011, con Francia, su principal mercado, teniendo una participación del 37 %, el 63 % de sus ventas totales se realizan en los mercados internacionales.

Electricfil Automotive se centra en tres campos principales de especialización: la instrumentación del sistema de propulsión, el accionamiento del sistema de propulsión y gestión de la energía eléctrica. En un nivel de un proveedor automotriz, Electricfil ofrece sistemas, sensores y actuadores, así como módulos mecatrónicos, principalmente para motores de combustión interna, transmisiones electrónicas, tren motriz y la inyección de combustible – a los principales fabricantes de automóviles y proveedores automotrices de todo el mundo.

Los productos más importantes de la compañía son los sistemas de encendido (en los años 1950 y 1960, Electricfil introdujo el Bougicord® cable de encendido), los sensores para medir la velocidad o la temperatura del motor y de alto rendimiento, actuadores para inyección diesel, los módulos mecatrónicos y módulos de diagnóstico para comprobar partículas mediante el filtro de diesel. Los más importantes son los sensores inyectados a base de interstos, de los cuales 30 millones son producidos cada año, y los actuadores con una producción anual de 11 millones de unidades.

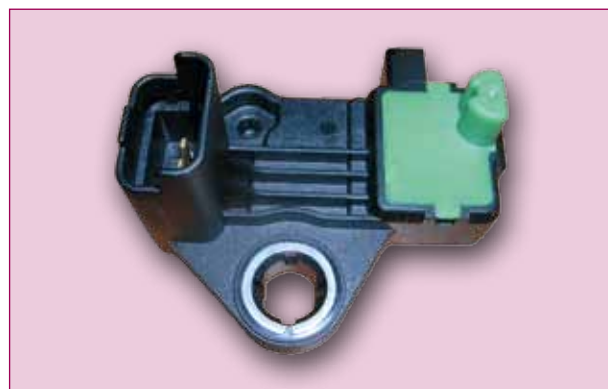


Actuador, producido por Electricfil en una máquina WITTMANN BATTENFELD de mesa giratoria.

(Foto: Electricfil)

Crank detector para detectar la posición angular del cigüeñal de un motor.

(Foto: Electricfil)



Los más estrictos estándares de calidad

La calidad es la máxima prioridad de esta empresa automotriz. El objetivo es una tasa de cero piezas defectuosas. Este ambicioso objetivo requiere, entre otras cosas, la maquinaria de la más alta calidad. Electricfil opera actualmente 56 máquinas de inyección de plástico, de las cuales 50 son de WITTMANN BATTENFELD.

La gran mayoría de estas máquinas son verticales de mesa giratoria con fuerzas de cierre que van desde 47 hasta 160 t. Las máquinas recientemente entregados con mesas giratorias son VM R modelos 75/130H con 75 t de fuerza de cierre. El éxito de la cooperación entre Electricfil y BATTENFELD se remonta a 1988. Electricfil fue la primera

empresa europea en utilizar una máquina de mesa giratoria de WITTMANN BATTENFELD para la fabricación de sus productos. La compra de esta primera máquina de mesa giratoria fue motivada por la promesa de WITTMANN BATTENFELD de alcanzar un incremento del 30 % en la productividad.

Esta promesa se cumplió al 100 %. Otro argumento en favor de la máquina de mesa giratoria de WITTMANN BATTENFELD fue la posibilidad de retirar la pieza acabada desde el mismo lado de la máquina en la que los insertos se eyectan. Por otra parte, las instalaciones para el cambio rápido de moldes fue también de suma importancia para Electricfil. La única máquina que fue capaz de alcanzar el

“En la producción necesitamos materiales termoestables de plástico con una resistencia al calor para soportar temperaturas de 200 °C a una presión de 40 kg. WITTMANN BATTENFELD nos ha proporcionado una tecnología que nos permite procesar estos materiales con una precisión sin precedentes.” Electricfil también aprecia la oportunidad de estar en contacto con otros clientes con problemas similares, que WITTMANN BATTENFELD ha solucionado.

La mejora continua adicional de las máquinas, es otro argumento a favor de WITTMANN BATTENFELD, según Gérard Gouvernayre. Por ejemplo, la mesa giratoria originalmente muy alta se redujo a una altura de trabajo cómoda. Electricfil también está satisfecho con el sistema del control de las máquinas UNILOG B6, debido a su excepcional facilidad de uso. Y por último pero no menos importante, el buen apoyo proporcionado por el equipo de ventas combinado con un excelente servicio de post-venta también han sido aspectos decisivos para Electricfil en sus muchos años de cooperación exitosa con WITTMANN BATTENFELD.



**Máquinas verticales
de mesa giratoria**

WITTMANN BATTENFELD juega un papel de liderazgo en la industria en el desarrollo de máquinas de mesa giratoria verticales. La compañía lanzó esta tecnología de la máquina hace poco y no ha dejado de desarrollar desde entonces. Por ejemplo, WITTMANN BATTENFELD fue la primera compañía de máquinas de inyección de plástico en participar en la producción de máquinas verticales de mesa giratoria.

Otra de las muchas “primicias” logradas por WITTMANN BATTENFELD con estas máquinas fue la mesa giratoria a una altura de trabajo ergonómica, otra fue el desarrollo de una mesa giratoria con servo motor eléctrico. En la actualidad, WITTMANN BATTENFELD ofrece una máquina con la opción de una unidad de inyección eléctrica, con aumento

en la fuerza de sujeción del valor proporcionado por el sistema hidráulico, con el fin de preservar la ventaja de la altura de la mesa rotativa baja. Las máquinas de mesa giratoria de WITTMANN BATTENFELD están disponibles con fuerzas de cierre de entre 40 y 270 t y diámetros para mesas giratorias de 752 mm a 1.755 mm. Las áreas de eliminación de inserción y las piezas están protegidas por cortinas ligeras. Esto proporciona un acceso óptimo para la eliminación de las partes y la aplicación de conceptos de automatización adicionales. Los robots lineales y de brazo articulado están disponibles para llevar a cabo tareas simples pick-and-place, así como las operaciones complejas y variables. ♦

Vista de la planta de producción Electricfil en Beynost.

De izquierda a derecha: Hervé Gaillard (Desarrollo de producto y tecnología de Electricfil), Arnaud Moisy und Fabien Chambon (Ejecutivos de venta de WITTMANN BATTENFELD Francia), Patrick Thollin (CEO de Electricfil), Daniel Marchand (Director General de Electricfil), Gérard Gouvernayre (Ingeniero de proceso de plásticos de Electricfil).



objetivo de cambiar los moldes dentro de los 30 minutos fue de la máquina vertical de WITTMANN BATTENFELD. Hoy en día, el cambio del molde es posible dentro de 15 minutos – un aumento realmente significativo en el tiempo cuando se considera que Electricfil necesita para manejar hasta 10 cambios de molde por día.

Electricfil valora especialmente a WITTMANN BATTENFELD por la gran resolución de problemas comparados con la competencia de máquinas verticales de mesa giratoria. Gérard Gouvernayre, Ingeniero experto en la transformación de plásticos de Electricfil, menciona como ejemplo el desarrollo de máquinas termoestables a petición Electricfil:

Última tecnología de inyección de plástico en BECK Kunststofftechnik

BECK Kunststofftechnik, con sede en Vellmar cerca de Kassel/Alemania, provee a sus clientes de diversas industrias, de forma rápida y fiable con alta calidad en las piezas de plástico. Se fabrican exclusivamente en máquinas de inyección de WITTMANN BATTENFELD.

Gabriele Hopf



Nueva nave de producción de BECK con máquinas de inyección de plástico de WITTMANN BATTENFELD.

BECK Kunststofftechnik, creado en 1976, sigue todo un concepto de flexibilidad y diversidad en la fabricación de sus productos. En BECK, todo proviene de una sola fuente, desde el desarrollo y fabricación de moldes, hasta la pieza de plástico acabado. BECK es una empresa familiar dirigida por Matthias Beck y Anja, que emplean a su hijo Florian, su hija Carina y seis funcionarios adicionales, la mayoría de los cuales ya han trabajado para esta compañía durante muchos años.

Con este equipo, con la asistencia de personal temporal en las temporadas altas, la empresa ofrece una amplia gama de productos a sus clientes de una gran variedad de industrias, tales como la industria eléctrica, electrónica y automotriz, fabricantes de equipos de transporte, artículos del hogar y materiales de publicidad. BECK diseña y construye los moldes necesarios en sus instalaciones de acuerdo a las especificaciones de los clientes. Esto permite que los moldes sean producidos dentro de sólo algunas semanas.

Las fabricaciones rápidas a los moldes existentes son también posibles gracias a la producción propia. La gama de moldes incluye moldes de doble componente, moldes con núcleos que colapsan, moldes con varios deslices de movimiento uno encima de otro o moldes separados.

Más de mil moldes están actualmente en uso, 300 y 500 toneladas de materiales plásticos son procesados cada año. Los tipos de materiales procesados son tan diversos como los moldes. Alrededor de 100 diferentes son inyectados en BECK.

Las piezas terminadas son también tratadas posteriormente en caso necesario. Además de ensamblar los distintos componentes y montaje de conjuntos más complejos, BECK también ofrece la serigrafía, tampografía, embalaje personalizado de cualquier tipo, así como presión en las juntas y baleros. La compañía tiene su propio transporte para la entrega rápida de las piezas acabadas. Factores de éxito vitales de la empresa, además de flexibilidad y diversidad, son



las normas de calidad y de alta velocidad. BECK Kunststoff-technik ha sido certificado según la norma DIN ISO 9001. Su mercado es Alemania, algunos de sus clientes también operan internacionalmente, hasta cierto punto. Un ejemplo de esto es Espresso, líder del mercado en equipos de transporte, cuyos carritos de equipaje se pueden encontrar en los aeropuertos y estaciones de ferrocarril de todo el mundo.

**Para inyección de plástico,
BECK se basa 100 % en WITTMANN BATTENFELD**

En una planta de producción 2.500 m², BECK ahora cuenta con 29 máquinas inyección de plástico instaladas, todos de WITTMANN BATTENFELD. La cooperación entre BECK y BATTENFELD se remonta a 1987. Matthias Beck recuerda cómo BATTENFELD le impresionó en ese momento no sólo por la tecnología de la máquina, sino, ante todo, por su excelente atención al cliente: "BATTENFELD ha salido de su camino para nosotros durante los períodos de auge y ha tenido mucho cuidado de nosotros como clientes." Las máquinas de inyección instaladas actualmente en la gama de BECK son en tonelajes de 25 a 500 en fuerza de cierre. El mecanismo se compone principalmente de máquinas de la serie TM. En agosto del año pasado, fueron entregadas dos máquinas de 55 toneladas *EcoPower*.

Las máquinas de la serie *EcoPower* destacan sobre todo por su alta eficiencia energética, un aspecto de gran importancia para BECK, lo que se demuestra también por el hecho de que BECK cuenta con su propia planta de calor combinado y energía sobre la base de las empresas, lo que genera dos veces el poder que la empresa necesita para sus propias operaciones.

Aparte de su alta calidad, Matthias Beck aprecia las máquinas BATTENFELD principalmente por su gran flexibilidad en la configuración de la máquina, así como la excelente facilidad de uso de ambas máquinas y el sistema de control. Y hoy tanto como entonces, Matthias Beck demuestra estar más que satisfecho con el excelente servicio y buena atención al cliente proporcionada por WITTMANN BATTENFELD.

**La EcoPower y la serie TM
de WITTMANN BATTENFELD**

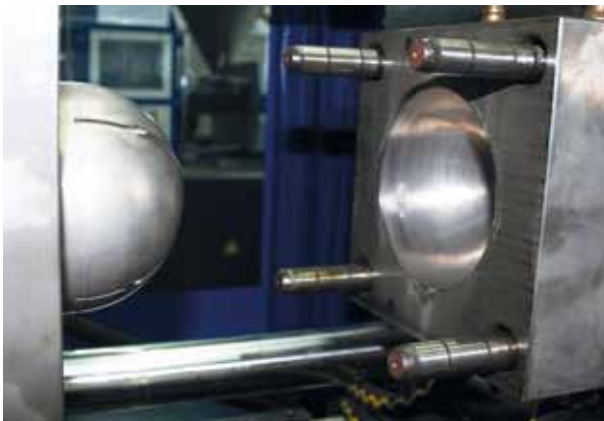
La serie *EcoPower* se destaca principalmente por su alta precisión, velocidad y eficiencia energética. Su ahorro de energía extrema se consigue completamente por la utilización de la energía de deceleración desde sus unidades (que normalmente se regresa a la red de suministro de energía por un elaborado proceso) dentro de la máquina para proporcionar el voltaje necesario para el sistema de control para la calefacción del barril. El potencial de ahorro en comparación con modernas máquinas hidráulicas convencionales es entre 50 y 70 %, dependiendo de la aplicación.

Las máquinas de la serie TM vienen con una unidad de cierre que ofrece la más alta precisión y un concepto dinámico ideal. Una característica especial son las barras libres de la unidad de fijación robusta. Los movimientos de la platina móvil a lo largo de las guías lineales son de alta precisión. Esta estructura garantiza el paralelismo exacto en apertura y cierre, así como la repetibilidad final. ♦

*Piezas de plástico
para carritos de
equipaje fabricado
por Espresso.*



*Piezas de plástico
de juguetes infan-
tiles fabricados
para Espas.*



*Un molde de BECK
para la produc-
ción de piezas de
plástico de juegos
infantiles.*



*Las piezas acaba-
das se empa-
can de acuerdo con las
especificaciones
del cliente.*

Gabriele Hopf
es el Gerente
de Marketing
de WITTMANN
BATTENFELD en
Kottingbrunn,
Austria.

Inyección de lentes de plástico, empujando los límites de la viabilidad

Algunos componentes de los sistemas optoelectrónicos son de tamaño microscópico. Los lentes de plástico necesarios para dichos sistemas se producen por micro inyección. El peso de la inyección extremadamente pequeña combinado con la mayor precisión en la formación de contornos de dimensiones nanométricas, y producción bajo condiciones de instalaciones limpias, requieren una producción automática y procesos de manipulación. Los moldes para lentes se desarrollan y fabrican en el molde propio de JENOPTIK. La tecnología de automatización y equipos periféricos necesarios se han desarrollado en colaboración con los expertos del grupo WITTMANN.

La célula automática de inyección de plástico para producir lentes ópticos de plástico.

(Foto: JENOPTIK)

Walter Klaus



En las instalaciones de JENOPTIK en Triptis, altos estándares de precisión están a la orden del día. Aquí, el grupo fabrica componentes ópticos ligeros y precisos, tales como lentes de plástico que pesan no más de 0,01 gramos. La producción de estos lentes virtualmente y microscópicamente pequeños requieren la máxima precisión en la elaboración. Una máquina de inyección WITTMANN BATTENFELD *MicroPower* 5 t, se ha añadido ahora a la gama de JENOPTIK de máquinas y equipos. El ciclo completo de preparación del granulado para depositar las piezas acabadas en bandejas se ejecuta de forma totalmente automática. Una unidad de inyección especialmente diseñada para distancias cortas de inyección permite la dosificación exacta de los volúmenes para pequeña inyección.

El número de cavidades puede variar según el volumen de dosificación, lo que significa que los moldes de una o varias cavidades son posibles, dependiendo del molde utilizado y el tamaño de las partes ópticas.

Máquinas y equipos periféricos

La célula de producción – que consta de una máquina de moldeo por inyección con equipo de automatización completa – se ha concebido como una sola unidad. Fue programado y probado en WITTMANN Robot Systeme GmbH en Schwaig cerca de Nuremberg.

La tecnología de automatización debe su diseño especial a la estrecha cooperación entre WITTMANN Robot Systeme y WITTMANN BATTENFELD por un lado, y JENOPTIK por otro lado.

Los componentes esenciales de esta célula de producción son un molde de placas de módulos giratorios, un Robot lineal WITTMANN W818 con una pinza multi-funcional, otros equipos periféricos, tales como bandas transportadoras. El módulo de placa giratoria separa el proceso de inyección de eliminación partes, de modo que la inyección puede tener lugar en el medio molde cerrado, mientras que

las partes ya pueden ser retiradas de la media parte inferior abierta del molde. La eliminación de piezas se efectúa por la pinza multifuncional desarrollada en JENOPTIK, que elimina cada parte individual del molde y lo transporta al portador de producto o bandeja.

nada con adherencia precisa y repetible de los movimientos predefinidos. La pinza multifuncional elimina la parte de tamaño microscópico moldeado del molde y lo transporta a la posición depositando en el interior del portador de producto, mientras que el portador de producto se toma de

la pila de piezas y la transporta a la posición depositándola.

Condiciones de instalaciones limpias

Los servoaccionamientos han sido equipados con codificadores absolutos, de modo que el robot se mueve en las posiciones definidas por el programa con una precisión de 0,1 mm sin retorno antes de la posición inicial, incluso en una producción renovada puesta en marcha tras una parada de la máquina.

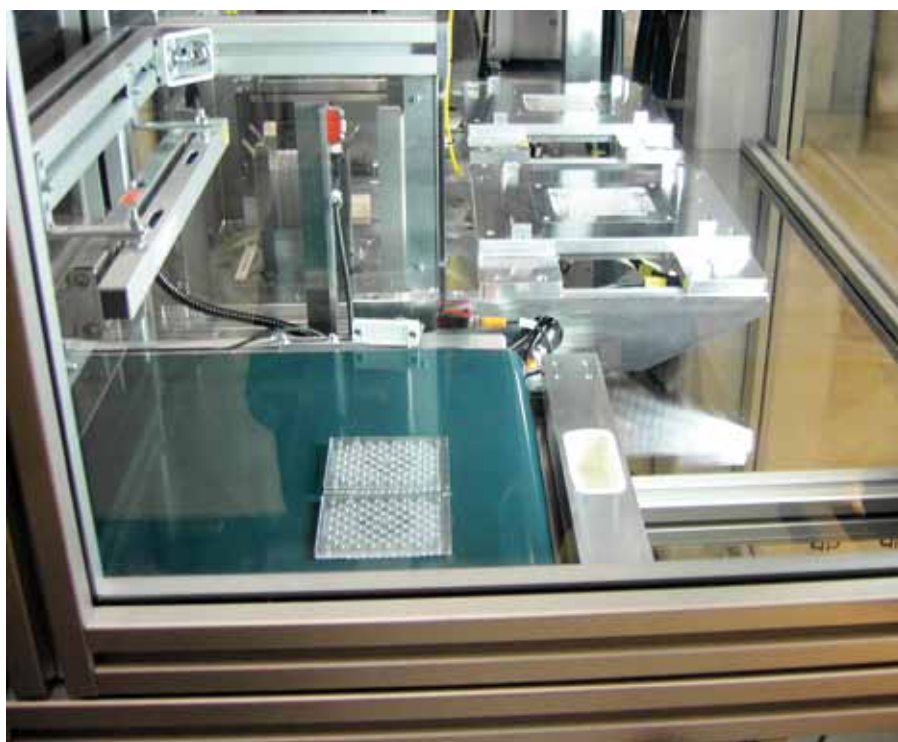
El módulo especial de software *EcoMode* del robot lineal integrado en el sistema de control R8 garantiza que el robot ajusta la velocidad de sus movimientos para el ciclo total. La célula de producción también está equipada con dos barras ionizantes para neutralizar cualquier carga electrostática que podría interferir con el manejo de los lentes.

Una de estas barras neutraliza la carga estática de el lente durante su posición de depósito, la segunda barra descarga cualquier electricidad estática que aún permanece en el empaque del producto después de que se haya llenado. Antes de la retirada de la célula de producción, los recipientes de producto completamente llenos se cubren con una tapa a fin de proteger las lentes contra la contaminación durante los pasos subsiguientes de transporte hasta su posterior procesamiento, tales como la aplicación de revestimientos ópticos, las piezas inyectadas se mantienen en los recipientes

del producto. La célula de producción está rodeada por un cubículo de protección de paneles Makrolon transparente, que no sólo pantallas de apagado del proceso de producción, pero a la vez aseguran la producción. Las cajas lineales instaladas por encima del molde y encima de la banda transportadora prevé un ISO 6 de aire limpio en el interior del cubículo de producción. ♦

El equipo para la extracción individual automática y depósito de los lentes de plástico.

(Foto: JENOPTIK)



Para las piezas que depositan, la célula de producción está equipada con dos tampones y un dispositivo portador de producto de transporte, que también son capaces de manejar las bandejas. Esto condujo a la necesidad de proporcionar diversas posiciones para las piezas que depositan. Por consiguiente, la célula de producción ha sido equipada con un robot lineal que alcanza una alta velocidad combi-

Walter Klaus trabajo como consultor científico, hasta 2008 fue el Director de Tecnología (CTO) de WITTMANN Robot Systeme GmbH en Schwaig, Alemania.

Termorregulador especial personalizado para el requerimiento del cliente

Starlinger & Co. GmbH con sede en Weissenbach en Triesting en Baja Austria ha sido uno de los clientes importantes de la tecnología de control de temperatura de WITTMANN en el ámbito internacional desde hace más de 15 años. La empresa ya está utilizando la tercera generación consecutiva de termorreguladores WITTMANN.

Walter Lichtenberger

Máquina instalada en Starlinger en Weissenbach/Baja Austria, que se utiliza para producir sacos de tejido plástico. Aquí, el termorregulador WITTMANN TEMPRO plus D, se encarga de controlar la temperatura del dispositivo de corte y los rodillos prensadores.



En esta máquina, los extremos abiertos del tejido, son sellados entre sí con aire caliente mediante un tubo de plástico recubierto de PP.

Starlinger es una empresa maquiladora familiar a nivel internacional, con una plantilla de más de 670 empleados y es líder del mercado mundial en tecnología y maquinaria de proceso para la producción de sacos de tejido de plástico.

Por su ad*starKON SX las máquinas Starlinger utilizadas para fabricar sacos de tejido plástico, tienen entre sus periféricos termorreguladores WITTMANN TEMPRO plus D de doble circuito manejando una temperatura máxima de 90 °C.

Este controlador de temperatura está equipado con una unidad de medición de flujo con interfaz serial, señal de alarma, punto de contacto y un tanque de servicio.

Para asegurar un procesamiento óptimo (soldadura) del tubo de tejido PP recubierto en sacos de acabado, es necesario mantener tanto el dispositivo de corte y los rodillos de la máquina a una temperatura constante con una tolerancia máxima de $\pm 0,2$ °C. El desarrollado y novedoso



microprocesador, es operado a través de una pantalla táctil a color, cumple este requerimiento y asegura prácticamente una operación sin problemas, con una producción de 85 sacos por minuto.

Funciones especiales proporcionan mayor seguridad

Las máquinas de Starlinger se utilizan en todas las partes del mundo, incluyendo regiones en las que el uso de agua industrial puede presentar problemas de suciedad. Si el agua usada para el llenado y el enfriamiento de termorreguladores WITTMANN viene pre-enfriado de las torres de refrigeración, puede generar ahorros significativos, si se compara con otros métodos (tales como chillers o métodos químicos); pero también, el inconveniente de usar agua contaminada debe ser superado. En las torres de refrigeración, el agua es enfriada por ventiladores y por lo tanto entra en contacto directo con el ambiente,



El saco terminado ahora viene con un mecanismo de cierre de plegado especial, el cual se cierra herméticamente después de que se haya llenado.

del que absorbe sólidos que se forman en los depósitos en el tanque del termostato, estos depósitos posteriormente entrar en el circuito de refrigeración, donde gradualmente se reducen los canales y finalmente los bloquea por completo.

La unidad de medición de flujo WITTMANN proporciona la monitorización del flujo, con la ayuda de los cuales puede ser revisada la funcionalidad de canales de refrigeración. Se establece una tolerancia de flujo con un límite superior e inferior que permite al operador reconocer incluso la congestión gradual de un canal de refrigeración. De esta manera, es posible organizar el programa de tiempo necesario para la limpieza y/o reparación, de modo que los tiempos de paro de producción pueden ser principalmente impedidos.

El TEMPRO plus D con su interfaz de serie integrada ofrece otra ventaja. La interfaz permite la transferencia de datos entre la máquina y el termostato, por ejemplo, la comunicación de la temperatura del proceso y las tolerancias correspondientes. Los ajustes de parámetros que normalmente tienen que ser introducidos directamente en la pantalla del termostato ahora se pueden introducir y leer mucho más cómodamente en la pantalla de la máquina.

La medición de flujo y la interfaz son sólo dos de las numerosas funciones que facilitan el trabajo material con los nuevos termostatos de la serie TEMPRO plus D para los usuarios, y emitir alertas tempranas en caso de defectos de producción determinados.

Limpieza de tanques de forma fácil

En el curso de introducción del termostato TEMPRO plus serie D, el personal de servicio de Starlinger expresó su deseo urgente: solicitó una manera más fácil de limpiar los tanques, que en repetidas ocasiones se hace necesaria sobre todo donde el agua contaminada se usa, y que invariablemente ha implicado una gran cantidad de esfuerzo hasta ahora.

El termostato WITTMANN TEMPRO plus D 90 °C está especialmente diseñado para que todos los componentes esenciales, tales como la bomba, válvulas magnéticas, unidad de medición de flujo, etc, que son necesarios para el funcionamiento del aparato están montados en una placa de cubierta que, a su vez, cierra el depósito. En el funcionamiento convencional con agua extremadamente limpia, este tipo de montaje no presenta ningún problema real, ya que el vaciado del depósito de agua contaminada puede efectuarse con casi nada de esfuerzo a través de un

tapón de salida montado en la parte inferior del tanque. El desmontaje de los componentes individuales nunca ha sido necesario en tales casos.

La limpieza del depósito era diferente, cuando se habían acumulado grandes cantidades de sólidos en el depósito debido al agua muy contaminada proveniente de las torres de refrigeración o de otras fuentes. Estos sólidos se acumulan en el fondo del tanque y gradualmente forman una capa de sarro que hace casi imposible el transporte de agua fría a través de los canales de refrigeración. Este tipo de contaminación es difícil de eliminar por medio de tornillos de salida estándar. En tales casos, la unidad entera tuvo que ser desmantelada y la cantidad de trabajo que esto requiere es considerable – y en algunos casos este trabajo tenía que llevarse a cabo varias veces al año. Además, las roscas de fijación para la placa de cubierta, que se cortan directamente en el tanque de plástico, pueden ser dañadas por el frecuente desmontaje de la unidad, la cual, a su vez, conduce a una mayor necesidad de refacciones.

Así que la tarea era desarrollar un nuevo concepto para el desmontaje fácil del tanque sin la necesidad de quitar otros componentes, y para el fortalecimiento simultáneo de la rosca en el tanque de plástico.

En colaboración con los ingenieros de Starlinger, una solución óptima fue desarrollada para reducir al mínimo el trabajo de servicio y los requisitos de refacciones. Esta solución especial producida por Starlinger consta de una placa de montaje que ahora está firmemente unida a la estructura del termostato. La conexión con el tanque de plástico se realiza a través de tornillos de acero inoxidable que se puede desenroscar según sea necesario. El aparato posteriormente se puede levantar con un dispositivo de elevación, que separa el depósito del aparato. De este modo, se puede prescindir del desmontaje de la bomba, válvulas magnéticas, etc. Todo el trabajo de limpieza en la bomba, los serpentines de enfriamiento y el tanque se puede realizar ahora en mucho menos tiempo. Las roscas de conexión ya no se cortan

en el tanque, como fue el caso en el equipo estándar, y siempre en forma de tuercas de latón.

En la práctica, la solución simplificada para el desarmado de la unidad de depósito que se ha aplicado en este modelo especial TEMPRO plus D que ha conducido a una notable reducción de horas de trabajo necesarias para este fin además del ahorro de los tiempos y costos durante el paro de la máquina. ♦



Después de que los tornillos especiales del tanque son desatornillados, el depósito se puede separar muy fácilmente desde el termostato, simplemente levantando el equipo como se muestra en la imagen.

Walter Lichtenberger es el Director del Departamento de Control de Temperatura en WITTMANN Kunststoffgeräte GmbH en Viena, Austria.

WITTMANN manejo de materiales para la salud óptima

WITTMANN BATTENFELD Reino Unido recientemente ha apoyado a Kings Lynn Bepak a construir su reciente éxito de producción y ha suplido los equipos necesarios para el sistema de manejo de materiales de la expansión de la compañía en el área de inyección.

Barry Hill



Nueva sala blanca Bepak con robots WITTMANN W823 en configuración L.

Bepak, una división de Consort Medical PLC, no es extraña para WITTMANN BATTENFELD UK, las dos compañías han trabajado juntos desde cerca de cuatro años en los sistemas de manejo de materiales de polímeros.

Bepak amplió recientemente sus limpias instalaciones de inyección de plástico, con el objetivo principal de aumentar su producción de dispensadores de dosis médicas.

Bepak es un líder mundial en esta tecnología – produciendo cientos de millones de polímeros para productos médicos y farmacéuticos de sus clientes en todo el mundo. El anterior sistema WITTMANN BATTENFELD había ayudado Bepak en el ahorro de consumo de energía eléctrica por envío de material triturado a través de la bomba de vacío principal y previo a esto, cinco bombas de vacío adicionales que trabajaban en el despacho de dicho material. WITTMANN BATTENFELD fue por lo tanto considerado

una vez más para apoyar a la empresa en el equipamiento y distribución de los materiales polímeros de las nuevas instalaciones. Estamos encantados con el hecho de trabajar una vez mas con Bepak en el acoplamiento de sus instalaciones de inyección y los sistemas tecnológicos que necesitan.

El nuevo equipo de Kings Lynn

La expansión de Bepak, Kings Lynn, requería la instalación de siete máquinas de inyección de plástico en un completamente nuevo y limpio entorno.

WITTMANN BATTENFELD Reino Unido fue seleccionada para proporcionar el manejo de los materiales, equipo de secado y mezclado junto con todos los robots necesarios y la automatización. EL sistema de manejo de materiales de WITTMANN BATTENFELD con la tecnología de su control M7.2 ya había demostrado su valor y las nuevas instala-

ciones estaban en óptimas condiciones para la instalación. El Secador DRYMAX 100 de Bepak, por ejemplo, ha sido equipado con un sensor de punto de rocío para asegurar un secado consistente y tres tolvas Silmax, 2 de 150 litros, y 1 de 30 litros sobre un adaptador común.

Las tolvas SILMAX de Bepak también están equipadas con válvulas de aire *SmartFlow*. Estas se ajustan automáticamente para diferentes flujos de caudal de materiales y también evitar el exceso de cocción de materiales.

El DRYMAX de tamaño óptimo para el secado requerido, proporciona aire seco, este se utilizó para transportar los materiales de las longitudes de las tuberías a las máquinas de inyección y las válvulas de purga se ajustaron a los tramos

El Control WITTMANN M7.2 mediante CAN-Bus fue el enlace con todo el equipo del Sistema de manejo de materiales, incluyendo bombas y filtros para facilitar la configuración y visualización de todas las funciones y alarmas de fácil operación.

Sistema de control M7.2

Los Secadores de Bepak vinculados al control M7.2 dan una presentación visual de todas las funciones del ciclo de secado, tales como la regeneración del desecante. En la puesta en marcha de un menú del este control el material se alimenta automáticamente y todas las temperaturas y tiempos

de secado son establecidos. Esto previene automáticamente que se utilice cualquier material que esté siendo secado hasta que el tiempo de secado se complete.

Las temperaturas son también preestablecidas en el menú inicial M7.2, eliminando así los errores de manejo y el mantenimiento de la calidad. Las ampliaciones del sistema y/o modificaciones de ajuste son muy sencillas usando el control M7.2 y

Secador WITTMANN DRYMAX con 3 tolvas SILMAX, situado en una entreplanta en las afueras de la sala blanca.



de tubería para asegurar que el material no se obstruía en los tubos después del transporte. La tecnología DRYMAX es extremadamente ahorradora de energía. WITTMANN BATTENFELD Reino Unido por lo tanto, registró un precedente en el entorno de producción Bepak, al señalar el uso de 1 kW por kilo de material en la parte frontal de cada secador. Estaba claro para el cliente que WITTMANN da mucha importancia al ahorro de energía del cuál somos líderes en equipos para sistemas de manejo de materiales.

Cada máquina de inyección nueva de Bepak está equipada con cargadores de la serie B para el rendimiento adecuado de la máquina. Los nuevos cargadores WITTMANN de Bepak no contienen tapas difíciles de manejar, por su fácil apretura, utilizan un seguro en forma de campana accionado neumáticamente con el fin de sellar completamente el equipo y evitar la salida de aire, así como permitiendo el flujo de material. Esta configuración es ideal para áreas nuevas y limpias.

Los innovadores mezcladores de WITTMANN modelo GRAVIMAX También se instalaron para la medición exacta de de las células de trabajo de las máquinas. Los Robots WITTMANN con automatizaciones fueron instalados en cinco máquinas de inyección

los datos nuevos puede ser descargados para ser utilizados en diversos formatos. Nuestro sistema M7.2 continúa liderando la industria y está diseñado para ser tan fácil de usar como sea posible.

Sabemos que el software da a nuestros clientes una monitorización completa de la alimentación a las inyectoras, y da la tranquilidad al usuario de la cantidad de ahorro de energía y materiales.

El monitoreo del sistema de manejo de materiales mediante el control WITTMANN M7.2 permiten a los administradores de la planta Bepak observar la alimentación y el manejo de materiales, mostrando en tiempo real la situación en cada máquina.

Se puede acceder a este servicio a través de "palm pilot"/ iPhone/iPad y dispositivos pendientes por parte del personal de la planta y de la oficina de sistemas desde otros lugares en el sitio. El sistema M7.2 por lo tanto ayuda a mantener la producción Bepak, predecir y evitar las interrupciones de línea no deseadas y paralizaciones imprevistas.

Bepak se ejecuta en 6 programas Sigma a través de sus instalaciones en King Lynn. Las características y ventajas del sistema de M7.2 se han incorporado en la mejora continua en curso en el sitio. ♦

Australia y Nueva Zelanda: WITTMANN BATTENFELD Australia Pty Ltd

WITTMANN BATTENFELD Australia y Nueva Zelanda, se encuentra a las afueras del sureste de Melbourne estando vigente por más de 35 años. Una oficina de ventas adicional se inauguró en Sídney para los clientes del servicio en la ciudad más grande de Australia.

WITTMANN BATTENFELD Australia Pty Ltd: Peter Lucas (a la izquierda), Director de la compañía y la mayor parte de su equipo.



Empleando 4 capacitados técnicos de servicio, 2 representantes de ventas y un equipo de servicio al cliente, WITTMANN BATTENFELD Australia y Nueva Zelanda ofrece a sus clientes incomparable técnica y soporte de ventas en toda la gama de periférico WITTMANN BATTENFELD equipos y máquinas de moldeo por inyección.

El director gerente del australiano Peter Lucas dice que “la industria manufacturera de Australia es un mercado diverso de industrias que van desde la automoción, embalajes, artículos de hogar y la fabricación de dispositivos médicos”. La industria de envases ha crecido sustancialmente en los últimos 5 años colocación de equipos de IML de WITTMANN para los principales fabricantes de envases para productos alimenticios tales como productos lácteos, bebidas y alimentos procesados. Recientemente, WITTMANN BATTENFELD Australia recibió un pedido de un fabricante de alimentos aditivo natural en Queensland (Australia septentrional) que moldea todas sus necesidades de embalaje de la casa. “Esto permite a los fabricantes para controlar todos los aspectos de su producto sin depender de costosas cadenas de suministro de los proveedores en el extranjero. Con los costos de

reducirse al mínimo: un producto más competitivo que puede ser vendido a nivel mundial”, dice Peter Lucas. Los clientes ven los beneficios de una larga experiencia regional en ambos equipos WITTMANN BATTENFELD periféricos y sistemas de moldeo por inyección de la máquina. El equipo de servicio tiene una experiencia combinada técnico de más de 50 años haciendo más WITTMANN BATTENFELD Australia y Nueva Zelanda en un recurso valioso para el cliente.

La estructura del mercado

Australia ha tenido estrechos vínculos comerciales con el Reino Unido, Europa y los Estados Unidos de América. Más recientemente, Australia se ha convertido en un socio comercial de muchos países de Asia. Ahora, Australia es un importante socio comercial de China. Australia ha exportado durante muchos años a base de materias primas minerales a China. China exporta a Australia una amplia gama de productos de plástico y equipos. Para la industria de los plásticos de Australia para sobrevivir contra un país tan grande de la fabricación en esta región del mundo, Australia y Nueva Zelanda han tenido que automatizar los procesos de inyec-

ción de plástico para competir con un mercado de menor costo. Los Robots WITTMANN han sido fundamentales para proveer al mercado de Australia y Nueva Zelanda ya que un robot que reduce el costo total de producción en fabricación de componentes plásticos en esta región.

Las máquinas de inyección WITTMANN BATTENFELD ofrecen una opción a los clientes locales Europeos una opción tecnológicamente fiable y avanzada que ofrecerá muchos años de moldeo de plástico.

Las perspectivas del futuro

En Australia y Nueva Zelanda la industria del plástico es reconocida por su diseño innovador e inteligente. WITTMANN BATTENFELD con su amplia gama de máquinas de inyección de plástico, robots y equipos periféricos, ofrecen a los clientes flexibilidad en la fabricación de productos de dicho sector. WITTMANN BATTENFELD Australia y Nueva Zelanda participa regularmente en ferias y eventos de la industria del plástico de aquel lugar, haciendo redes de negocio para aumentar la cuota de participación en el mercado y crear nuevas oportunidades mostrando la amplia gama del grupo WITTMANN BATTENFELD. ♦

Polonia (parte 1): BATTENFELD Polska Sp. z.o.o.

El nombre BATTENFELD ya se ha conocido en Polonia desde 1980. El único objetivo corporativo de BATTENFELD Polska desde la fundación de la agencia en 1999, ha sido siempre el de ofrecer máquinas de inyección de plástico para el mercado polaco, donde la compañía se ha convertido en un gran éxito.

Desde el principio, BATTENFELD Polska se ha centrado no sólo en la venta real, sino se ha comprometido en particular a la atención al cliente, así – con el asesoramiento técnico en la selección de maquinaria y equipo, servicio integral de post-venta y el suministro de refacciones.

BATTENFELD Polska está ubicado en Grodzisk Mazowiecki, a unos 35 km de Varsovia. Actualmente, la empresa emplea a dos vendedores y cuatro miembros del personal de logística. Del total de los cinco ingenieros de servicio técnico de la empresa, cada uno está ocupado en el servicio de campo en el norte y en el sur de Polonia. La mayoría de los técnicos son graduados de la especialidad en “maquinaria de transformación de plásticos” del departamento de la Universidad Técnica de Varsovia. La actitud profesional de todo el equipo, junto con una meticulosa preparación para cada tarea, garantiza una respuesta específica a las necesidades específicas de cada cliente.

El mercado polaco

BATTENFELD Polska ha sido capaz de entregar cientos de máquinas de inyección de plástico desde su fundación. El número de clientes regulares ha aumentado considerablemente en los últimos años, lo que puede ser visto como una confirmación de la política comercial de la empresa. En el curso de los cambios políticos que Polonia ha experimentado en los últimos años, el



Bogdan Zabrzewski (segundo a la izquierda), Director General de BATTENFELD Polska Sp. z.o.o., y su equipo de trabajo.

mercado de los procesadores de plásticos y sus proveedores también se han desarrollado. Las grandes empresas multinacionales ya han estado activas en Polonia durante varios años, pero la mayoría de los clientes BATTENFELD Polska todavía se componen de pequeñas empresas familiares. Aquí, la atención al cliente significa, ante todo, establecer relaciones genuinas de la sociedad con los dueños de estas empresas. 1.200 empresas que necesitan tecnología de inyección de plástico para su producción se encuentran actualmente en existencia en Polonia. Unos 150 de ellos emplean a más de 100 personas.

La mayoría de los clientes polacos BATTENFELD empezaron su negocio con empleados, usando los modelos más antiguos de las máquinas de inyección de plástico. El siguiente paso en muchos casos fue la compra de nuevas máquinas de BATTENFELD. Hoy en día, muchas de estas empresas tienen modernas instalaciones con avanzados sistemas de automatización y el uso de tecnologías especiales para fabricar productos sofisticados. Estas empresas están bien preparadas para hacer frente a la competencia de otros mer-

cados europeos. Muchas de ellas son proveedoras de grandes fabricantes de artículos para el hogar y la industria automotriz.

Posibilidades de desarrollo

La entrada en la Unión Europea en 2004 y varios cambios estructurales posteriores han tenido un efecto positivo en el desarrollo de las pequeñas y medianas empresas. Muchos fabricantes de moldes de inyección, por ejemplo, han sido capaces de poner en práctica nuevos proyectos, y este desarrollo se ha traducido en un aumento significativo en las ventas de BATTENFELD Polska.

La integración de BATTENFELD al grupo WITTMANN finalmente ha hecho posible ofrecer soluciones completas de inyección. “Una parada de compras” es ahora también el lema de BATTENFELD Polska. Gracias a las carteras de productos combinados de WITTMANN BATTENFELD y WITTMANN, y la capacidad de innovación de ambas compañías, las soluciones llave en mano pueden estar disponibles hoy en día para cualquier proyecto imaginable. ♦

**WITTMANN BATTENFELD
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
Fax: +34 93 808 71 97-7199
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
Fax: +52 442 10 17-101
info@wittmann-group.mx
www.wittmann-group.mx

**WITTMANN
KUNSTSTOFFGERÄTE GmbH**
Lichtblaustrasse 10
1220 Viena, AUSTRIA
Tel.: +43 1 250 39-0
Fax: +43 1 259 71 70
info.at@wittmann-group.com
www.wittmann-group.com

**WITTMANN
BATTENFELD GmbH**
Wiener Neustädter Strasse 81
2542 Kottingbrunn, AUSTRIA
Tel.: +43 2252 404-0
Fax: +43 2252 404-1062
info@wittmann-group.com
www.wittmann-group.com

Wittmann

Wittmann Battenfeld