

# innovations

Technicas – Mercados – Trends

Año 10 – 4/2016



## Recetas



10/A04 + 16/D22

## Partes Perfectas

- 1) Lleve una máquina de moldeo por inyección WITTMANN BATTENFELD con control UNILOG B8.
- 2) Combine perfectamente con el equipo periférico WITTMANN de su elección (controladores de temperatura, robots, equipos de secado y de transporte, mezcladores, controladores de flujo de agua, molinos).
- 3) Comience su proceso de producción.
- 4) Obtenga cosas estupendas.

# Artículos que han aparecido en WITTMANN innovations

## Transporte/Secado/Sistemas completos

- Sistema completo para BOSCH 1/2007
- El nuevo control de calidad para secadores WITTMANN 1/2007
- Systeme Kromberg & Schubert 2/2007
- Secado rentable 2/2007
- Aplicaciones de sala limpia 3/2007
- El nuevo DRYMAX ED80 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
- DRYMAX, ahorro de energía constante 3/2008
- El sistema Metchem 4/2008
- Equipo periférico en Delphi 1/2009
- El sistema LISI COSMETICS 2/2009
- Planeación perfecto evita tiempo muerto 3/2009
- Probando demandas de energía 4/2009
- La familia FEEDMAX 1/2010
- Greiner Packaging International y WITTMANN 2/2010
- El sistema A.C.S. 3/2010
- 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
- Ahorre do energía en el secado 4/2012
- Bepak, UK: manejo de materiales para la salud óptima 2/2013
- Vision Technical Molding LLC y WITTMANN 3/2013
- La inyección WPC 1/2014
- El sistema Pollmann 2/2014
- El nuevo sistema HELLA 3/2014
- El sistema Procopi, Francia 4/2014
- SLM manejo de material 4/2014
- WITTMANN en Eslovenia 1/2015
- El sistema Gerresheimer (China) 2/2015
- FRANK plastic en Alemania 3/2015
- El sistema Johnson (China) 1/2016
- Secado en Lek Sun (Malasia) 1/2016
- Sistema GOTMAR (Bulgaria) 2/2016

## WITTMANN interno

- Alemania 1/2007, 3/2009, 3/2012, 4/2013, 3/2014
- Australia 2/2008, 2/2013
- Austria 2+3/2008, 1/2010, 3/2011, 4/2012, 3/2013, 2/2015, 3/2015, 2/2016, 3/2016
- 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, 4/2013, 4/2014, 3/2015, 2/2016
- España 3/2007
- Eslovenia y Croacia 1/2010
- Finlandia 4/2008+1/2012
- Francia 2/2007, 3/2008, 4/2015
- Gran Bretaña 2/2009, 2/2010
- Grecia 2/2014
- Guatemala 1/2013
- Hungría 1/2008, 4/2015
- India 2/2008, 3/2010, 2/2012
- Israel 1/2012
- Italia 4/2008, 1/2010, 4/2011
- México 3/2007, 1+2/2011
- Polonia 2/2013, 3/2013, 4/2015, 3/2016
- República Checa/Eslovaquia 4/2009, 3/2014
- Rusia 4/2012
- Sudáfrica 1/2016
- Sudeste de Asia 2/2007
- Suecia 2/2009
- Suiza 1/2008, 2/2012
- Taiwan 4/2009, 4/2015
- Turquía 3/2008, 2+4/2011
- Vietnam 4/2015

## Moldeo por inyección

- Una escala para comprar suministros de moldeo por inyección 4/2008
- Moldeo por inyección de metal 4/2008
- EcoPower: Optimización de costos 1/2009
- Servicio a distancia 1/2009
- Inyección de agua 2/2009
- Krona Indústria, Brasil 2/2009
- Kleiss Gears y su Microsystem 50 3/2009
- Proceso multi componentes 4/2009
- Sociedad con Wille System 4/2009
- Totalmente eléctrica EcoPower 4/2009
- UK: Thomas Dudley Ltd. 1/2010
- IML usando una TM Xpress 1/2010
- Unidad de control móvil 1/2010
- Design Molded Plastics 2/2010
- Stadelmann y el Sistema Wille 2/2010
- La máquina MicroPower 1/2010
- AQUAMOULD® y la tecnología de proyectil 3/2010
- MacroPower: El nuevo modelo 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: todo un éxito 3/2011
- WEPPLER Filter y WITTMANN BATTENFELD 4/2011
- MacroPower: ataduras de cables 1/2012
- El proceso CELLMOULD® 2/2012
- Envases de la industria cosmética 3/2012
- Web-Service 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
- Electricfil y la máquina vertical 2/2013
- Moldeo por inyección en BECK 2/2013
- ESCHA: moldeo por inyección 3/2013
- Hoffer, EE. UU. 3/2013
- Guppy Plastics y WITTMANN 3/2013
- El éxito de Backhaus 4/2013
- Encapsulado limpio y seguro 4/2013
- Partes multifuncionales 1/2014
- MAYWEG: calidad y diversidad 1/2014
- Philips: lo que está comprobado 2/2014
- CELLMOULD® tecnología 2/2014
- Visitando KRESZ & FIEDLER 3/2014
- Autenrieth en Alemania 3/2014
- Micro partes para la beneficio del paciente 3/2014
- Reservas de eficiencia 4/2014
- La tecnología HiQ Shaping 4/2014
- El ServoPower ahorra energía 1/2015
- Piezas de la más alta calidad 1/2015
- TML el exitoso nuevo producto 1/2015
- Alliance Precision Plastics (EE. UU.) y WITTMANN BATTENFELD 2/2015
- Fushima en España 2/2015
- Anton Tielke en Alemania 2/2015
- La aplicación WiBa QuickLook 2/2015
- Tessa Plastics en Nueva York 3/2015
- El Grupo Interplex en China 3/2015
- RT-CAD, Austria 4/2015
- Wiegmann, Alemania 4/2015
- One Seal, Danimarca 4/2015
- Denk Kunststofftechnik (D) 1/2016
- ELASMO Systems (A) 1/2016
- REUTTER Group (Alemania) 2/2016
- PPH. LIMAK en Polonia 2/2016
- Stüdl (CH) y la MacroPower 3/2016
- Ever Rich Fountain en Taiwan 3/2016

## Dosificación

- Nuevas unidades GRAVIMAX 2/2007
- La verdad sobre la dosificación 3/2007
- Nuovo GRAVIMAX 14V 3/2009
- Mezclar material reciclado 3/2011
- Mezclado de alto nivel 1/2013
- Seguridad para el ferrocarril 4/2013
- 5 pasos hacia una mejor mezcla 4/2015

## Etiquetado en molde (IML)

- IML para moldes apilados 3/2007
- Molde apilable 2 + 2 1/2008
- ATM d.o.o. crece con IML 3/2009
- PLASTIPAK Inc., Canadá 4/2010
- Tea Plast en Albania 3/2012
- 4 etiquetados con la EcoPower 1/2013
- IML: un proceso multifacético 4/2013
- AMRAZ, Israel 4/2015
- VERTEX, Polonia: 3D-IML 1/2016

## Granulación

- Reciclaje en línea de mazarotas 1/2007
- El molino gigante MCP 100 2/2007
- La nueva serie MAS 3/2007
- Material difícil 1/2008
- El MC 70-80 de Centrex 2/2008
- Reciclado on Gibo 2/2009
- El alimentador de tornillo AF 4/2009
- Molienda de ferrita 1/2010
- Condiciones explosivas 3/2010
- Solución personalizada 1/2011
- Minor 2 y reciclado en línea 3/2011
- Molino a pie de máquina 2/2012
- Sistema para grandes piezas 1/2013
- Minor 2 de JECOBEL (Bélgica) 2/2016

## Templado/Control de flujo

- 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
- DUO refrigeración 4/2008
- "Variothermal Tempering" 1/2009
- TEMPRO plus C180 2/2009
- TEMPRO direct C120 3/2009
- La nueva function WFC 4/2009
- Controlador de agua 1/2010
- TEMPRO: El punto de referencia 2/2010
- BFMOLD®: Técnica de enfriado 3/2010
- TEMPRO plus D 4/2010
- Termografía en línea 1/2011
- Fuchs & Sohn/Austria 2/2011
- TEMPRO plus D en la producción de partes automotrices 1/2012
- Función de osciloscopio 2/2012
- El TEMPRO plus D Micro 4/2012
- Calidad a través de optimización 1/2013
- TEMPRO especial personalizado 2/2013
- Noticias del "mundo acuático" 4/2013
- TEMPRO usa calor de desecho 1/2014
- DELPHI: Limpieza de canales 4/2014
- Blum: solución especial perfecta 1/2015
- El nuevo FLOWCON plus 4/2015
- Fischer (D): TEMPRO plus D 1/2016
- WFC: kit de conexión 2/2016
- COLOP (A): FLOWCON plus 3/2016

## Automatización

- Calidad en la tecnología médica 1/2007
- Piezas grandes 2/2007
- Control de robots R8 3/2007
- Barras de ajuste de asientos 1/2008
- Accionamiento de robots 1/2008
- Pins con chips de RFID 2/2008
- 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: R8.2 4/2010
- Robots en el cuarto limpio 1/2011
- Alta velocidad de extrusión 2/2011
- Ventos y tapas 3/2011
- Moldeo multi-component 4/2011
- Inyección con insertos 1/2012
- Producción automática de tapas 2/2012
- Silcotech en Suiza 3/2012
- La producción sin defectos 4/2012
- JENOPTIK: empujando los límites de la viabilidad 2/2013
- MS-Schramberg y WITTMANN 3/2013
- La automatización consistente 1/2014
- Decoración en el molde 2/2014
- Automatización en Port Erie 3/2014
- STAR PLASTIK en Turquía 4/2014
- Jones (México) y WITTMANN 1/2015
- Greenland Plastics en Singapur 2/2015
- El Grupo SEB, Francia 3/2015
- Sacel en Italia 3/2015
- Corea: PETRA Corp. Ltd. 4/2015
- Suzuki Motorcycle, India 4/2015
- IMI (Bulgaria): solución especial 1/2016
- Innaware en Indonesia 2/2016
- Sanwa, Singapur: dos robots 2/2016
- El 7.000° W818 para Kroma (D) 3/2016

## WITTMANN innovations (Año 10 - 4/2016)

Revista trimestral del Grupo WITTMANN. Publicada para atender las necesidades de información de colaboradores y clientes.

Dirección: WITTMANN Kunststoffgeräte GmbH, Lichtblaustrasse 10, 1220 Viena, Austria - Oficina editorial, maquetación, producción gráfica: Bernhard Grabner - tel.: +43-1 250 39-204, fax: +43-1 250 39-439 - e-mail: [bernhard.grabner@wittmann-group.com](mailto:bernhard.grabner@wittmann-group.com)

La edición 1/2017 aparecerá al inicio del primer trimestre de 2017. - Internet: <http://www.wittmann-group.com>



**Michael Wittmann**

Estimados Lectores,

“be smart” es el título de una campaña de seguridad vial en contra del uso de teléfonos móviles durante la conducción – y también representó el lema WITTMANN para la feria K 2016 que tuvo lugar en Octubre. Presentamos máquinas de moldeo por inyección “inteligentes” que se pueden conectar incluso a los teléfonos celulares utilizando nuestra aplicación *QuickLook* (¡preferiblemente no al conducir!). Nuestro control de robot también integra un modelo virtual del robot real, y esto permite en cualquier momento una revisión completa del comportamiento actual y futuro del robot.

Nuestro tema “be smart” también significa que conceden una gran importancia a la integración de todos los dispositivos en términos de *Industria 4.0*. En una palabra: estamos mostrando soluciones “inteligentes”.

“be smart” no sólo se refiere a los controles inteligentes, sino también a la funcionalidad en el control que se vuelve más cómodo y fácil de usar. De hecho, comportamiento inteligente de la máquina no requiere más conocimiento experto o más entrenamiento. Un control “inteligente” con bases de datos integrados puede hacer un montón de decisiones de manera independiente. Y lo que suena bastante complicado, en realidad sólo tiene una agenda: mejor moldeo de productos por inyección a través de una más sencilla, manipulación manual. A partir de Octubre 19 al 26 WITTMANN exhibió en la feria K, presentando lo mejor en toda nuestra gama de productos: con máquinas y con los robots y equipos periféricos.

Estamos orgullosos de presentar nuestros nuevos sistemas de control: el UNILOG B8 para nuestras máquinas de moldeo, así como el R9 para nuestros robots. Las nuevas generaciones de control suelen ser introducidos únicamente cada ocho años – y estamos felices de decir que hemos alcanzado ese objetivo para la K 2016. Nuestros nuevos controles UNILOG B8 compatibles con el estándar de comunicación EUROMAP 77 recién lanzado. La intención de EUROMAP 77 es crear una interfaz estandarizada para el intercambio de datos entre las máquinas de diferentes fabricantes y entre Manufacturing Execution Systems (MES). En el stand de la VDMA – y en colaboración con varios fabricantes – se demostró una primera implementación de EUROMAP 77. Naturalmente, WITTMANN está en él – y en la primera fila. Con cada año que pasa, el rendimiento de los procesadores de plásticos de hoy sigue en aumento y nos esforzamos por superar las expectativas. Todos nuestros últimos diseños de equipos se han creado sobre el carácter abierto de comunicación – y también para cumplir con los nuevos estándares industriales como se definen por *Industria 4.0*.

Cordialmente, Michael Wittmann

## K 2016

### Máquinas de moldeo en el K



**Página 4**

### Dispositivos periféricos en el K



**Página 6**

## Reciclado

### EL JUNIOR 3 Compacto



**Julie Filliere** reporta una serie de pruebas en MIHB en Francia.  
**Página 10**

## Auto-matización

### WITTMANN IML en Malasia



**David Tan** muestra las razones del éxito del COMBI-PACK.  
**Página 12**

## Templado

### TEMPRO en un diseño ligero



**Gottfried Hausladen** en la aplicación Wethje.  
**Página 14**

## Transporte

### Sistema central de eficiencia



**Nanda Kumar** describe el equipo de Havells en India.  
**Página 16**

## Moldeo por inyección

### Partes de alta-calidad



**Gabriele Hopf** en la exitosa compañía de moldeo alemana.  
**Página 18**

### Micro-moldeo en Eltek



**Stefano Troilo** visitó al especialista moldeo por inyección.  
**Página 20**

## News

**David Preusse** fue galardonado con el premio UMass Lowell.

**Página 23**

# Impulso innovador en el stand de WITTMANN BATTENFELD

*En la feria 2016 en Düsseldorf, WITTMANN BATTENFELD presentará numerosas novedades. Sin duda, lo más destacado será el nuevo sistema de control UNILOG B8, que está disponible para todas las máquinas de las PowerSeries, Pero las innovaciones en materia de tecnología de la máquina son también muy notables. La Integración de acuerdo con el concepto de la Industria 4.0 es un tema recurrente expuesto en la mayoría de las exhibiciones.*

## **Control de maquina UNILOG B8**

El nuevo sistema de control UNILOG B8 de WITTMANN BATTENFELD será mostrado en cada una de las máquinas. Esta nueva generación de sistemas de control se distingue por sí sola de sus versiones anteriores por muchas características adicionales, e incluso más comodidad para el operador. A través de una pantalla con un diseño atractivo, multi-táctil de alta definición puede pivotar 21,5°, las funciones de proceso pueden ser recuperados por gestos (enfocarse/limpiarse), mientras que las funciones de operación son provocadas por teclas táctiles situadas en la consola central de la máquina. Esto hace posible hacer frente a las funciones frecuentemente más utilizadas fácilmente y directamente. La visualización y la operación de la máquina trabaja con el nuevo sistema operativo Windows® 10 IO, que ofrece una extensa selección de opciones para una interfaz de usuario moderna y permite una fácil integración en el mundo de las aplicaciones de Windows®. Una pantalla de visualización que puede ser dividida permite la visualización simultánea de dos funciones diferentes. Esta es una ventaja especial, por lo que es posible visualizar y operar máquinas y aparatos periféricos en paralelo a través de una única pantalla de monitor. Asistentes automáticos y sistemas de apoyo ayudan a los operadores en el ajuste de la máquina y optimización del proceso.

## **WITTMANN 4.0 como la realización de la Industria 4.0**

En todas las pruebas que se muestran en la feria, se llevará a cabo y demostrara trabajo en red de la máquina y equipo periférico de WITTMANN 4.0 – siendo la respuesta del Grupo WITTMANN al concepto ampliamente discutido de Industria 4.0. A través del nuevo sistema de control de la máquina B8, las máquinas, así como los robots y los periféricos conectados con ellos pueden vincularse entre sí y operan a través de la interfaz de usuario uniforme Windows®. Esto permite la interacción entre los aparatos individuales, y todo el proceso de producción se vuelve óptimamente coordinado, así como transparente. WITTMANN 4.0 transforma la máquina de moldeo por inyección en un terminal de control



para robots, periféricos, así como sistemas de orden superior. Esta tecnología abre la ruta que lleva al mundo de la Industria 4.0. En lo que se refiere al intercambio de datos que pueda ocurrir entre la célula de trabajo y el mundo exterior, aparece la cuestión de la seguridad de datos. La seguridad de los datos está garantizada cuando se utiliza el enrutador WITTMANN 4.0. Solamente los aparatos que identifican inequívocamente al enrutador por medio de un certificado de seguridad tienen acceso a la célula de producción.

## **EcoPower Xpress 400/1100+ – aplicación IML**

Con la nueva EcoPower Xpress, WITTMANN BATTENFELD introduce un modelo de máquina de alta velocidad, totalmente eléctrica orientada principalmente a las necesidades de la industria del empaque. Los ejes de accionamiento altamente dinámicos para inyección, así como el cierre y apertura de la máquina están diseñados para movimientos rápidos y de precisión en el control final. Por otra parte, se logra demasiada alta eficiencia energética mediante el uso de accionamientos del servo. EcoPower Xpress es sinónimo de alto rendimiento con la utilización optimizada de la energía, haciendo así una contribución vital a la sostenibilidad en la transformación de plásticos. En la feria, la EcoPower Xpress estará en exhibición con un sistema IML W837de WITTMANN. Las tapas fabricadas de PP serán moldeadas por inyección dentro de un tiempo de ciclo de 4,7 segundos

*El nuevo sistema de control UNILOG B8 – disponible para todas las máquinas a partir de la feria 2016 en adelante.*

con un molde de 8 cavidades surtido por Greiner Packaging (Austria). El robot de entrada lateral W837 inserta las láminas IML, quita las tapas acabadas, las presenta a una cámara integrada para la inspección de calidad y luego separa las partes buenas de rechazos. El sistema viene con un diseño compacto y una facilidad para el cambio rápido de la hoja-

un tapón de 2 componentes dentro de una cabeza de grabación de sonido hecha de PC y eléctricamente conductivo PC que será fabricado con un molde de una sola cavidad surtido por Ortofon (Dinamarca). La máquina está equipada con un sistema de cámara integrada y un robot SCARA WITTMANN W8VS4 para la completa inspección de calidad y piezas de extracción.



### Multi-componente – SmartPower 180/525H/210L

WITTMANN BATTENFELD presentara por primera ocasión en la feria 2016, el proceso multi-componente COMBIMOULD en una máquina de las series servo-hidráulicas *SmartPower*. Las maquinas *SmartPower* se encuentran actualmente disponibles de 25 a 350 t como modelos estándares y estarán disponibles con tecnología multi-componente desde la feria 2016 en adelante. Este sistema fabrica la tapa de un recipiente para beber hecha de silicio termoplástico y líquido. Esto se produce con un molde de 8 cavidades surtido por ACH Werkzeugbau (Austria), utilizando la tecnología de transferencia. La extracción de piezas y el depósito serán manejados por un robot WITTMANN W832 pro.

### CM 40/210 R1280 – maquina vertical

Además de las máquinas *PowerSeries*, WITTMANN BATTENFELD también mostrará una máquina de mesa giratoria vertical con un sistema de automatización en la feria K de este año. El CM 40/210 R1280 a exhibir será una máquina de la nueva serie CM-R con una mesa rotativa y fuerza de cierre de 400 kN. La máquina producirá la caja del enchufe hecha de PBT en un molde con dos cavidades. En el CM-R40, tanto la unidad de cierre sin barras como la unidad de inyección servocontrolada están dispuestas verticalmente. El diseño vertical en forma de C con dos cilindros de sujeción simétricos proporciona un espacio libre máximo en el área del molde y, por tanto, una óptima accesibilidad.

CM 40/210 R1280 maquina vertical mesa rotativa de WITTMANN BATTENFELD.

### MacroPower 1100/8800 – CELLMOULD®

Una máquina *MacroPower* hace la demostración en vivo de las ventajas del proceso de espuma estructurada CELLMOULD®. Este proceso permite la producción de piezas extremadamente ligeras con alta rigidez y sólo deformación mínima, y es de especial interés para la industria automotriz, donde tanto los pesos y la apariencia externa de componentes desempeñan un papel vital. Se mostrará la producción de una pieza de automóvil. Las piezas serán retiradas por un robot WITTMANN W843 pro, después se somete a inspección de calidad y depositada sobre una banda transportadora. Como característica especial, un CMS (Sistema de Monitoreo de Condición) será mostrado por primera vez en esta máquina. Importantes datos del estado de la máquina son medidos por sensores, procesado por el sistema de control de la máquina y se transmite a la empresa por un sistema MES para la óptima planificación de mantenimiento.

### Multi-componente – MicroPower 15/10H/10H

Otro aspecto a destacar en el stand de WITTMANN BATTENFELD será la presencia de la *MicroPower*, el primer modelo de 2 componentes en la serie de máquinas de la empresa especialmente diseñada para el moldeo por inyección de piezas de micro y nano. En esta máquina, equipada con dos unidades de inyección en paralelo y un disco giratorio,

### SmartPower 350/3400 – hacia Industria 4.0

La producción inteligente es una de las palabras de moda que surgieron de la periferia del concepto de la *Industria 4.0*. La individualización y la transparencia del proceso de fabricación son los aspectos que esta *SmartPower 350* demostrará. Una máquina completamente automática e integrada servo-hidráulica que estará en exhibición, en la que los visitantes profesionales podrán presenciar en vivo la producción de piezas de plástico individualizadas. Una atractiva bolsa de compras TPE será fabricada con un molde surtido por Haidlmair (Austria), que se puede proporcionar con una impresión personalizada. En una terminal, todos los visitantes pueden introducir sus nombres. Para recoger la bolsa con el sello personalizado, cada visitante recibe un cupón impreso con un código QR, que luego se pueden leer en la estación de entrega. Después de que el código QR se ha escaneado, la siguiente bolsa fabricada será separada y se transfiere a una estación donde es impreso en laser. Después de la feria, los datos de producción de estas “bolsa personalizadas” todavía se pueden recuperar escaneando el código QR por otros quince días. La manipulación de las bolsas se efectuará por un robot W843 pro WITTMANN. ♦

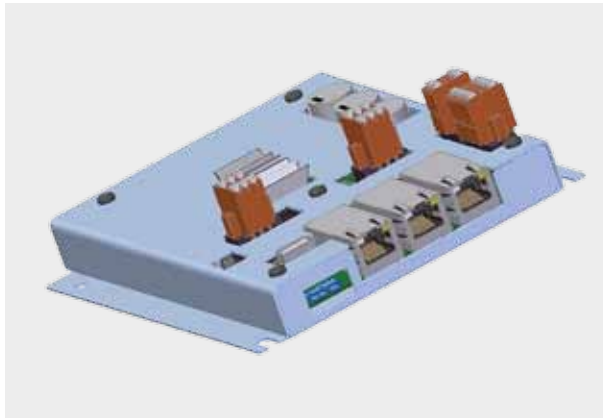
# WITTMANN en el K: eliminando un problema con la integración



*Robots y automatización, reciclaje, control de temperatura de moldes, secado de materiales y transporte de materiales – en el stand de WITTMANN en el K show, se presentaron las últimas innovaciones de todas las divisiones de productos. En el 2016, los temas más importantes fueron las soluciones de integración y transferencia de datos.*

## El nuevo enrutador WITTMANN 4.0

El concepto *Industria 4.0* ha marcado una clara necesidad de vincular más y más dispositivos a una célula de trabajo de moldeo por inyección. Para ayudar a facilitar esta tendencia WITTMANN ha creado el enrutador WITTMANN 4.0.



Bosquejo del enrutador WITTMANN 4.0.



Vista del enrutador instalando en el gabinete de control de la máquina de moldeo por inyección.

El Enrutador es el enlace entre la red de una empresa y la célula de trabajo. Una máquina de moldeo por inyección de una celda de trabajo y todos los demás dispositivos (robots, controladores de flujo, controladores de temperatura y mezcladores) detectan automáticamente que están conectados a dicho enrutador y luego se configuran apropiadamente. No se necesitan ajustes de red para todos estos dispositivos. Sólo el propio enrutador necesita definición dentro de la

red más grande. Y siguiendo el principio *Plug & Play* o *Plug & Produce*, cualquier dispositivo que se agregue a cualquier célula de trabajo – un controlador de temperatura, por ejemplo – se configurará e identificará automáticamente con la máquina de moldeo por inyección.

Utilizando el enchufe WITTMANN 4.0, este dispositivo agregado puede ser controlado inmediatamente a través del control de la máquina IMM. También se pueden intercambiar conjuntos de parámetros dependientes del molde. Además, el enrutador WITTMANN 4.0 aporta una importante contribución a la seguridad de los datos en todo el sistema de fabricación. Sólo los dispositivos que se autentican como dispositivos WITTMANN 4.0 obtienen acceso a la celda de trabajo, evitando posibles contaminaciones a través de virus.

En cambio, el nuevo enrutador hace que esté disponible la aplicación WiBa *QuickLook*. Para ello, el usuario de un teléfono inteligente solo necesita tomar una foto de la IP del Enrutador en el terminal de la IMM, que suele aparecer en forma de código QR. Está disponible una visión inmediata de todos los dispositivos de células de trabajo.

Entonces el nuevo enrutador puede agregar datos de la célula de trabajo y, mediante el servidor integrado OPC UA, puede proporcionar los datos recopilados a la red de la empresa de forma segura. También se garantiza un intercambio seguro de información con los sistemas de supervisión de la condición (CMS), el control remoto o el servicio web basado en Windows® 24/7 de WITTMANN BATTENFELD.

Así, la tecnología WITTMANN 4.0 abre la puerta al nuevo mundo de *Industria 4.0* y, por lo tanto, hace una contribución vital a la ciberseguridad en las plantas de producción.

## El nuevo control de robot R9

En los últimos años, el Grupo WITTMANN se ha concentrado con éxito en nuevos desarrollos relacionados con los controles para las máquinas de moldeo por inyección. Ahora, tras el éxito de la serie robot W8 pro, la compañía ha presentado el nuevo control de robot R9 en la feria K 2016. El R9 es una revisión completa del control R8 y a partir del 2017 en adelante, todos los robots WITTMANN vendrán con el nuevo *TeachBox* R9.

No existen diferencias fundamentales con respecto a la manipulación de los dos controles, pero algunas características se han simplificado o mejorado, por nombrar algunos; la accesibilidad, la personalización y el movimiento axial. Todo el hardware del control R9 también ha sido objeto de un relanzamiento completo. La diferencia más obvia es

la forma alterada del *TeachBox*. Anteriormente la pantalla panorámica enchufado tenía una resolución de 800 × 600 y un tamaño de 8,4". El *TeachBox* R9 ahora viene con una resolución de 1.280 × 800 y una pantalla diagonal de 10,1". La nueva pantalla en formato de retrato y el aspecto del control ahora se acerca más a la del control de la máquina UNILOG.

La pantalla ampliada del control para robot R9 está más adecuado para la visualización de los procedimientos complejos. La combinación de vidrio templado y tecnología táctil capacitiva también proporciona una estabilidad mecánica superior a la del modelo anterior. Por encima de eso, la nueva solución R9 ofrece la posibilidad de operación por gesto.

Aparte de la pantalla táctil de grandes dimensiones, el R9 está equipado con teclas de membrana, permitiendo la retroalimentación visual y táctil: Por ejemplo, el botón de inicio del *TeachBox* se ilumina en verde. Otros botones de presión se organizan de una manera similar y se distinguen también a través de sus formas; Los botones de estado son rectangulares, por ejemplo, mientras que los botones de



movimiento son redondos, lo que representa una de las innovaciones más importantes de la nueva unidad y haciendo uso operativo mucho más simple.

El R9 tiene una conexión/desconexión de la señal en (un logotipo de WITTMANN iluminado en caso de alimentación activa), un interruptor habilitador indispensable en la parte trasera, y un puerto USB. Debido al especialmente diseñado componente de marco trasero, el *TeachBox* está naturalmente inclinado hacia el operador, una característica diseñada para mayor comodidad, sobre todo cuando son sistemas complejos para ser programados. Este ángulo de inclinación – por ejemplo, cuando el control se encuentra en una mesa – es de aproximadamente 5°, lo que resulta en una mejor legibilidad y una entrada más cómoda.

Los usuarios que operan células de automatización grandes pueden optar por un segundo *TeachBox*. Por ejemplo, cuando el robot está montado a lo largo y la ejecución de la caída de parte detrás de la unidad de sujeción de la máquina, a continuación, uno de los dos controles se puede colocar por el control de la máquina, mientras que el otro se puede colocar en la zona de colocación. De esta manera, se omite el viaje irritante alrededor de la máquina con el *TeachBox*. Los datos de producción pueden, por supuesto, ser movi-  
lizados desde ambos dispositivos. “Lo que realmente hace que el R9 sea tan emocionante para nosotros es su respuesta táctil,” dice Martin Stammhammer, Gerente de Ventas

Internacionales de Robots y Sistemas de Automatización del Grupo WITTMANN. “En contraste con programación únicamente táctil, hemos optado por una combinación de la tecla táctil y funcionalidad. Así, por medio de la denominada *Touch & Feel*, ofrecemos un procedimiento de entrada que de nuevo es mucho más cómodo y se puede hacer de forma más intuitiva. El R9 tiene una mejor ergonomía, una pantalla más grande y un peso reducido. El peso total del *TeachBox* ahora es 10 % menos que antes.”

### La nueva serie de molinos G-Max al lado de la prensa

El nuevo molino G-Max de lado a la prensa viene como un dispositivo flexible, productivo y eficiente de la energía con transmisión por correa y un concepto completamente nuevo de control. Este molino puede ser operado desde fue-

#### G-Max

##### G-Max 12

- Cámara de corte: 198 × 169 mm
- Numero de cuchillas: 3 × 4
- Rendimiento: máx. 50 kg/h
- Potencia del motor: 1,5 kW
- Diámetro del rotor: 180 mm
- Bandeja de remolido: 10 l

##### G-Max 24

- Cámara de corte: 325 × 190 mm
- Numero de cuchillas: 3 × 8
- Rendimiento: máx. 80 kg/h
- Potencia del motor: 2,2 kW
- Diámetro del rotor: 180 mm
- Bandeja de remolido: 12 l

##### G-Max 33

- Cámara de corte: 460 × 235 mm
- Numero de cuchillas: 3 × 3
- Rendimiento: máx. 110 kg/h
- Potencia del motor: 3 kW
- Diámetro del rotor: 220 mm
- Bandeja de remolido: 16 l



El G-Max 12 es el modelo más pequeño de las nuevas series de molinos al lado de la prensa de WITTMANN, fotografiados aquí con visualización de la unidad.

Fotografía columna izquierda: control de robot WITTMANN R9.

ra de una carcasa de protección. Con los molinos G-Max 12 y G-Max 33, la presentación WITTMANN K 2016 mostró los modelos más pequeños y los más grandes de esta serie por primera vez.

Los molinos G-Max son molinos convencionales al lado de-la-prensa para la molienda de resinas de ingeniería suaves a medio duras. Estos molinos están diseñados específicamente para la línea de reciclado de bebederos.

Los molinos G-Max son especialmente compactos, ahorradores de energía, y están equipados con un único amortiguador en la cámara de corte para reducir significativamente el ruido.

Los molinos también están equipados con motores de accionamiento IE3 que garantizan una alta eficiencia energética. El equipo ha sido diseñado con rotores escalonados y las cámaras de corte de grandes dimensiones. Dependiendo del modelo, un caudal de material que puede llegar desde 50, 80 o pueden alcanzar 110 kg/h.

WITTMANN presenta un concepto totalmente nuevo de molino con esta serie: Un control remoto reemplaza el dispositivo de control eléctrico convencional. Este nuevo concepto permite funciones estándares que no están disponibles con el diseño convencional. Por ejemplo, el dispositivo de control tiene un contador de horas con una pantalla digital. Una interfaz permite la comunicación con la máquina de moldeo por inyección. Como una opción,



*El Molino G-Max es mostrado aquí adentro de la carcasa de protección de una célula de trabajo.*

está disponible una función especial de apagado: Cuando la IMM está en “apagado”, el molino se detiene automáticamente, y esta característica ayuda a ahorrar energía. Hay dos posiciones diferentes para elegir del control en el molino. Esto hace que sea mucho más fácil para el operador supervisar el proceso de molienda.

*Controlador de temperatura de aceite TEMPRO plus D250 para aplicaciones de alta-temperatura.*

Además, el cable de conexión del control en el molino tiene una longitud de tres metros, lo que permite el control del molino desde el exterior de una carcasa de protección. En contraste con los respectivos productos de la competencia, WITTMANN ofrece todas estas características como parte del equipo estándar de los molinos.

Todos los productos WITTMANN están equipados con componentes de la más alta calidad, y esto incluye la nueva serie G-Max. Las tolvas de material y los contenedores de molido están hechos de acero inoxidable. Los modelos G-Max tienen pantallas con agujeros de forma cónica como una característica estándar. Esto hace que sea más fácil para el triturado pegajoso y suave el pasar a través de las pantallas. Esto también ayuda a minimizar la pantalla de conexión en el agujero. La limpieza se hizo muy fácil, ya que los operadores pueden abrir las cámaras de corte con un acceso superior completo.

### **Controlador de temperatura de aceite TEMPRO plus D250**

El TEMPRO plus D250 es un desarrollo completamente trabajado del TEMPRO plus 250. El nuevo controlador de temperatura de aceite tiene muchas características nuevas – en comparación con el modelo antecesor, empezando por su diseño muy compacto. También está equipado con una pantalla táctil de 5,7" en color de la serie D, lo que garantiza una óptima facilidad de uso. La capacidad de calentamiento mejorada de la unidad llega ahora a 16 kW.

El uso de aceite como medio de transferencia de calor, es posible para calentar moldes a una temperatura superior a 230 °C. Este es un requisito absoluto para ejecutar aplicaciones especiales en el rango de alta temperatura.

Por tanto, el nuevo controlador de temperatura de aceite, TEMPRO plus D250 WITTMANN se utiliza mejor en el procesamiento de plásticos técnicos.

El diseño más compacto y más pequeño se ha realizado mediante el uso de componentes más pequeños. El intercambiador de calor de nuevo desarrollo, por ejemplo, está hecho de acero inoxidable. El intercambiador de calor encuentra el espiral serpentín de enfriamiento, en medio de las cuales está la varilla de calentamiento – otro nuevo desarrollo. Este intercambiador de calor sustituye a las seis varillas de calor utilizadas anteriormente. El espacio liberado se utiliza ahora para dar cabida a un depósito de aceite de más



generosas proporciones. El volumen de purga de 2,2 litros ahora también se ha aumentado a 16 litros. Por lo tanto, el TEMPRO plus D250 es de interés para los procesadores que desean ejecutar aplicaciones con moldes más grandes y también tienen una necesidad de un mayor volumen de purga. También es posible un sistema de purga de molde óptimo para los moldes de gran tamaño.

Una de las ventajas más importantes de este nuevo controlador de temperatura es el uso de la transferencia de calor indirecto. Este método conduce a un menor temple del aceite, y ayuda a prolongar la vida útil del aceite.

La varilla de calentamiento en sí tiene una capacidad de 16 kW y está cubierta por un tubo de aluminio de pared gruesa. Este tubo está equipado con varios agujeros de dirección del flujo a través de los cuales fluye el aceite térmico. Aquí, se utiliza una bomba acoplada magnéticamente (capacidad de la bomba 1 kW o 45 l/min, respectivamente; presión de la bomba 7 bar). Por lo tanto, las varillas de calentamiento transfieren el calor al tubo de aluminio que a su vez calienta el aceite térmico que fluye a través de los agujeros – y hasta el punto de temperatura de ajuste. Un sellado 100 % de la totalidad de la construcción de esta unidad es absolutamente indispensable. Para asegurar una perfecta estanqueidad, se han utilizado los denominados sellos Topchem; especialmente diseñados para aplicaciones



gama de alta temperatura. En el curso de este proceso, la espiral del nuevo diseño serpentín de refrigeración garantiza la capacidad de refrigeración necesaria.

El nuevo separador de aire cilíndrico recoge el aire que pueda ocurrir en la línea de llenado o la línea de retorno del molde en el punto más alto. A continuación, el aire pasa a través de la línea de desgasificación que conduce a través del tanque. De esta manera se garantiza una separación estricta de circulación de aceite caliente y el medio ambiente atmosférico. Además, el proceso de envejecimiento del aceite, causada principalmente por la oxidación y la coquización, se retrasa. La esperanza de vida del aceite se ha incrementado sustancialmente. El TEMPRO plus D250 puede ser totalmente integrado en el control de una máquina de moldeo por inyección WITTMANN BATTENFELD, utilizando una interfaz opcional WITTMANN 4.0.

Todas estas medidas han contribuido y se combinan para crear un controlador de temperatura del aceite que cumpla con los requisitos más exigentes. Las nuevas líneas de la unidad junto a los controladores de temperatura de agua WITTMANN han tenido éxito desde hace muchos años.

### El sistema net5 conecta secadores y transportadores

El Grupo WITTMANN ha desarrollado el *sistema net5* para avanzar en el campo del manejo de materiales; conectando los secadores y transportadores juntos. Estas instalaciones se pueden configurar muy fácilmente y la información puede ser ingresada desde un secador ATON de la misma manera que se aplica para el control de cargadores de material. Las operaciones de la máquina de moldeo múltiple son posibles gracias al *sistema net5*: todas las opciones pueden realizarse rápidamente y sin un entrenamiento extensivo para el operador. Esta tecnología elimina la necesidad de alimentación manual de cualquier equipo. El tiempo de transporte y la cantidad de material se pueden ajustar a través de un potenciómetro en los transportadores de material. El uso de un control remoto no es obligatorio, pero sin duda facilita las operaciones y también se pueden activar funciones adicionales.

Cuando aumenta la capacidad de producción – y cuando se amplía el sistema de transporte – el mismo control remoto puede controlar cualquier cargador de material que se agregue al sistema. La adición de otro cargador de material al sistema es absolutamente simple, solo se necesita una pulsación de tecla. Los secadores de materiales de la serie ATON plus utilizan la tecnología de rueda segmentada WITTMANN y están equipados con una interfaz de usuario con pantalla táctil. La tecnología del secador ATON representa un método especialmente ahorrador de energía que es visible en la etiqueta de energía en el exterior del dispositivo. Siempre que se alcance la calidad óptima del aire seco, el secador selecciona entre diferentes secuencias de proceso, reduciendo así el consumo de energía al mínimo necesario. Esta función especial se llama *EcoMode*, y se puede activar simplemente en la pantalla táctil. *EcoMode* y algunas funciones más de ahorro de energía vienen con los secadores ATON como una característica estándar. En el caso de que se utilice un cargador de material para la alimentación de un ATON plus, ya sea un solo cargador de la serie FEEDMAX S o un nuevo cargador central FEEDMAX G, los ajustes para

este dispositivo se pueden controlar utilizando la terminal de la secadora. Cada dispositivo auxiliar se muestra en la pantalla táctil de la secadora: cargadores de material, sopladores y, por supuesto, la propia secadora. Cuando se agrega un cargador de material, o cuando se utiliza un ATON plus adicional (y se enlaza con el primer secador), estos dispositivos adicionales también se pueden mostrar con sólo pulsar una tecla. También se pueden mostrar todos los dispositivos en la pantalla del secador adicional de ATON – incluyendo



Secador de material WITTMANN ATON plus y cargador de material FEEDMAX plus.



Control remoto TEACHBOX basic, apoyando la aplicación sistema net5.

el primer ATON plus. Esta alta flexibilidad del nuevo *sistema net5* permite un sistema que puede controlar de 1 a 24 cargadores de material. Si es necesario, se pueden mostrar los secadores y también se pueden establecer dos circuitos de vacío. Al hacerlo, uno de los circuitos de vacío puede mostrar el suministro de los cargadores a los secadores y el otro puede mostrar los cargadores que suministran las máquinas de procesamiento.

Para una distribución fácil y bien dispuesta del material, puede utilizarse una estación de acoplamiento. Y para evitar el riesgo de bloquear líneas de material, también se puede aplicar una función de purga que vacía las líneas. ♦

# El JUNIOR 3 Compact muestra un impresionante desempeño

*Ampliamente conocido moldeador de alta calidad en el campo de la automoción, ejecutó una serie de pruebas industriales con el nuevo granulador sin pantalla WITTMANN JUNIOR 3 Compact. – Los resultados están hablando a su favor.*

**Julie Filliere**



*Grégory Maron, Representante de Ventas de WITTMANN BATTENFELD Francia (Izquierda), Olivier Billot, Gerente de Manufactura de MIHB, y el nuevo granulador sin pantalla JUNIOR 3 Compact.*

**E**l procesador de plásticos francés MIHB fue fundado en 1968, y establecido en Groissiat en el “Valle de plástico” Oyonnax en el oeste de Francia, no muy lejos de la frontera con Suiza. La compañía es un negocio exitoso de manejo familiar, y es administrado por Frédéric Jullien, que representa a la segunda generación.

El principal negocio de MIHB consiste en el diseño y la fabricación de más de 800 piezas y conjuntos plásticos diferentes para la industria automotriz y de cosméticos, así como para el sector de los electrodomésticos.

MIHB opera 66 máquinas de moldeo por inyección, cada una de ellas adecuada para diferentes tecnologías de moldeo, y para el procesamiento de uno a cuatro materiales diferentes. Por otra parte, la compañía también está realizando el

## **JUNIOR 3 Compact** para el triturado de grandes coladas

- Regranulado: 4, 5, 7 o 10 mm
- Potencias del motor: 2,2 kW
- Cámara de corte: 240 × 467 mm
- Numero de cuchillas: 3
- Max. rendimiento: 30 kg/h
- Segundo eje (opcional)

moldeo por inserción, moldeo magnético, los procesos de extrusión, y el trabajo con máquinas de moldeo por soplado.

El espacio del piso de la planta Groissiat es de 19.000 metros cuadrados, donde MIHB emplea a un personal de 160, lo que genera un volumen de ventas de 23 millones de euros al año.

Una de las especialidades de MIHB es la fabricación de llaves para muchas diferentes marcas de automóviles. De hecho, MIHB fabrica las teclas que se utilizan con 39 modelos de coches de las siguientes empresas de automoción conocidos: Renault, Peugeot, Citroën, Toyota, Scania, Land Rover, BMW, Mercedes y Honda. Por lo tanto, MIHB es considerado uno de los principales representantes de la industria de suministros para automóviles.

“Transformación del éxito” es el lema de la compañía, a la que Frédéric Jullien, CEO de MIHB, se refiere al afirmar: “No somos solamente un simple fabricante de piezas de plástico, también nos damos cuenta de soluciones innovadoras en cuanto al diseño, sistemas de control, proceso de desarrollo y la aplicación de tecnologías combinadas.”

### MIHB hace uso de los granuladores WITTMANN

El Gerente de Manufactura de la empresa, Olivier Billot, afirma que más de 15 molinos WITTMANN están en uso en la planta de producción: granuladores Compactos MINOR 2 y JUNIOR 2. “Inmediatamente nos pusimos de



acuerdo, cuando el equipo de Investigación y Desarrollo de WITTMANN BATTENFELD Francia nos contactó, preguntando si nos gustaría realizar una serie de pruebas industriales con su nuevo granulador Compacto JUNIOR 3.

El objetivo era evaluar el desempeño del nuevo granulador antes de su lanzamiento al mercado. Queríamos cuantificar el posible rendimiento de diferentes materiales, cuántos canales de inyección y piezas defectuosas del molino era capaz de procesar, y por supuesto que queríamos evaluar el ahorro de energía que se podrían alcanzar, y finalmente juzgar la calidad del triturado.” En conclusión, Olivier Billot encuentra, en gran medida para su sorpresa: “El motor de accionamiento del granulador nunca se bloquea, aunque utilizamos PA con fibra de vidrio 50 %, y también POM que contiene 30 % de fibra de vidrio.”

Olivier Billot es muy entusiasta acerca del granulador fabricar JUNIOR 3. La unidad está muy bien adaptada para usarse con grandes coladas y las piezas defectuosas. Olivier Billot añade: “La huella se reduce al mínimo. En comparación con los productos de la competencia, el JUNIOR 3 Compact cuenta con una huella de un 30 % menos, lo que permite una instalación mucho más fácil al lado de-la-prensa. El espacio disponible en la tolva evita cualquier bloqueo causado por canales de inyección o piezas defectuosas, lo que permite una alimentación regular. También somos conscientes de que los procedimientos de apertura y limpieza se guardan de forma muy fácil, y que la presente visibilidad del proceso de trituración se proporciona por medio de la ventana de visualización de la tolva.” Para obtener una información práctica, el Departamento de Investigación y Desarrollo WITTMANN BATTENFELD Francia se mantuvo en estrecho contacto con MIHB durante la serie de pruebas realizadas con el JUNIOR 3 Compact. El resultado es absolutamente convincente:

- El JUNIOR 3 Compact resulto ser el granulador que mejor se adapta para usarse con máquinas de moldeo por inyección de hasta 300 toneladas de fuerza de cierre.
- La calidad del regranolado coincide con todas las especificaciones de MIHB – menos polvo, y material uniforme que permite para optimizar el proceso del reciclaje-en línea.

Las especificaciones del cliente que incluyen el uso de material molido, están conduciendo a menos costos de fabricación y, en consecuencia, están aumentando la competitividad de una empresa. Por otra parte, el uso de material triturado tiene un impacto ambiental positivo.

MIHB ha adoptado un enfoque favorable al medio ambiente. Olivier Billot llega a la conclusión de que esta experiencia de serie de pruebas lo hace seguro de la relevancia, la calidad y la fiabilidad de los molinos WITTMANN. Y también enfatiza la disponibilidad de técnicos de servicio de WITTMANN BATTENFELD, y la calidad de su trabajo. ♦

*Una selección de productos de alta calidad de MIHBs, ...*

*... partes para sistemas de transmisión de movimiento, ...*

*... Luces de día y partes para el control de fluidos para la industria automotriz.*

**Julie Filliere**  
*es la Asistente de la Administración, y está a cargo de las actividades de mercadotecnia en WITTMANN BATTENFELD Francia SAS en Moirans.*

# Innovadora empresa de envasado de Malasia elige WITTMANN

*COMBI-PACK Sdn Bhd en Seremban, a unos 50 km al sur de Kuala Lumpur, se especializa en el suministro de productos de envasado de alimentos innovadores. Con el fin de realizar una producción de alto volumen 24/7, COMBI-PACK se basa en un sistema de transporte de material central de alto rendimiento y un sistema de automatización IML (etiquetado en molde) del Grupo WITTMANN.*

**David Tan**

*Partes de empaquetado de alta calidad, moldeadas por inyección IML (izquierda), y Combi-Cups (Combi-Copas) con fundas de cartón (derecha), fabricadas en COMBI-PACK Sdn Bhd en Malasia, utilizando equipos auxiliares y sistema IML del Grupo WITTMANN.*

**C**OMBI-PACK fue fundada en el 2007 por el Sr. C.Y. Chow, su esposa Clara Chang, y su socia de negocios Linda Leong. La compañía es líder en el mercado de Malasia para la fabricación de envasado de alimentos de alta calidad orientada para fideos instantáneos, alimentos servidos calientes, bocadillos y yogures.



*C.Y. Chow, Director Ejecutivo (Segundo de la derecha), y Clara Chang, Gerente General (Segundo de la izquierda), de COMBI-PACK Sdn Bhd; David Tan, Director de Desarrollo Comercial (izquierda), y Howard Wong, Gerente de Ventas (derecha), de WITTMANN BATTENFELD (Malasia) Sdn Bhd.*

Uno de los productos más innovadores de COMBI-PACK es la denominada Combi-Cup (Combi-Copa) que ha ganado varios prestigiosos premios de innovaciones. Esta copa está hecha de una combinación de plástico acanalado moldeado por inyección de pared delgada y una funda de cartón envolvente. Esta copa está especialmente diseñada para usarlo con fideos instantáneos que tienen que ser calentado, y su funda de cartón se aplica principalmente a garantizar un aislamiento térmico óptimo. Además, COMBI-PACK ofrece servicios de etiquetado en molde para los productos lácteos y otros productos alimenticios.

Más del 50 % de los productos de COMBI-PACK se exportan a Australia, Singapur e Indonesia. En el 2014, la empresa se trasladó a las instalaciones de producción Seremban. Antes de esto, se invirtieron alrededor de 20 millones de MYR, y renovada la fábrica de 20 años de antigüedad en una moderna planta de fabricación de alta tecnología. COMBI-PACK está certificado de acuerdo a los estándares de requerimientos de 22000 Certificación del



Sistema de Seguridad Alimentaria y Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP).

**Sistemas de automatización WITTMANN ...**

En el 2008, WITTMANN BATTENFELD Malasia surtía el primer sistema de robot W727 IML, automati-



zando la producción de un cubo de 1 litro que se moldea en un molde de 4 cavidades. El sistema de automatización IML y un modelo europeo de la máquina de moldeo por inyección conforman una célula de trabajo completamente integrada. La prueba de funcionamiento de todo el sistema – incluyendo el molde – se realizó en Alemania. Finalmente, el sistema completo fue enviado a Malasia, instalado, y puesto en marcha – y a partir de entonces se realiza sin problemas en absoluto. Posteriormente, COMBI-PACK ordenó varios sistemas adicionales de robots WITTMANN: un sistema IML W737, W832 y UHS, W832 y W818 HSS robots lineales, para hacer frente al rápido crecimiento de su negocio de envasado de alimentos.

*Vista de la planta de producción de COMBI-PACK en Seremban/Negeri Sembilan: unidad de dosificación DOSIMAX (izquierda), cargador central de material WITTMANN (derecha) y servo robots WITTMANN.*



### ... y auxiliares WITTMANN

En el 2010, el equipo de WITTMANN BATTENFELD Malasia comenzó la instalación de un sistema central de transporte de material controlado por eMax para el suministro de material de 12 máquinas de moldeo por inyección, proporcionando un caudal de material total de 450 kg/h. Y antes de la puesta en marcha de la nueva fábrica Seremban en el 2015, se instaló exitosamente un segundo sistema central de transporte, sirviendo 18 máquinas de moldeo por inyección con un caudal de material total de 900 kg/h. Estos sistemas centrales de transporte incluyen el control de red WITTMANN eMax/24 fácil de usar, con el que toda la instalación puede ser pasado por alto. El equipo periférico que se utiliza con el sistema se compone de los siguientes dispositivos WITTMANN:

*Sistema de robot WITTMANN W737 IML: en un molde de 4 cavidades, es fabricado un balde 1-l.*



- Estación de soplado con canal lateral libre de mantenimiento.
- Sistema de filtración de dos etapas.
- Estación de acoplamiento de acero inoxidable para cuatro diferentes tipos de material a base de PP.
- Cargadores centrales FEEDMAX de la serie B de alta funcionalidad a prueba de fugas con las válvulas de cierre de descarga neumática que garantizan un funcionamiento libre de polvo en la máquina.
- Mezclador volumétrico DOSIMAX para una mezcla uniforme de los lotes son usados con la mayoría de máquinas de moldeo por inyección.

*Vistas de la instalación de tubería del Sistema central de transporte en COMBI-PACK Sdn Bhd en Seremban, Malasia.*



El Director Ejecutivo de COMBI-PACK, C. Y. Chow dice que está muy satisfecho con su sistema central de manejo de materiales del Grupo WITTMANN. Y cuando se le preguntó por qué había elegido este fabricante como proveedor, declara: “En vista de una serie de producción que va alrededor del reloj, necesitábamos sistemas de automatización y manejo de materiales muy fiables y de alto rendimiento. Exigimos el tiempo de inactividad mínimo y poca intervención humana. Y también más importante fue el hecho de que WITTMANN BATTENFELD Malasia es capaz de proporcionar una rápida respuesta de servicio post-venta local”. ♦

**David Tan** es el Director de Desarrollo Comercial de WITTMANN BATTENFELD (Malasia) Sdn Bhd en Selangor, Malasia.

# TEMPRO en servicio para aplicaciones de peso ligero de carbono

*El año pasado, el especialista alemán en carbono Wethje invirtió en tres controladores de temperatura de doble zona TEMPRO plus D180. La empresa quería templar una nueva célula de trabajo que utiliza la técnica de moldeo por compresión pre impregnada (PCM). Los dispositivos WITTMANN resultaron ser la elección óptima para esta aplicación.*

**Gottfried Hausladen**



*Dos de los tres controladores de temperatura TEMPRO plus D180 que fueron instalados en Wethje.*

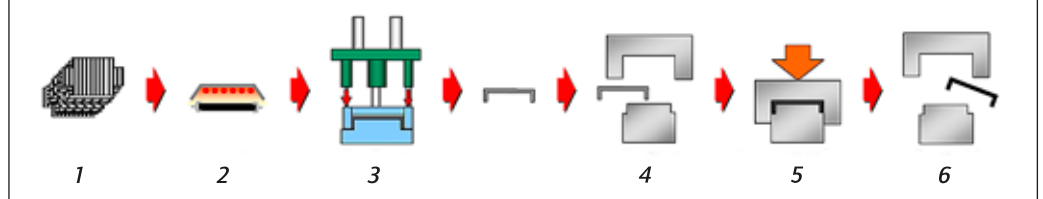
*El recientemente desarrollado pre impregnado de curado rápido se preforma y después se cura en una herramienta de acero caliente. Ciclos de molde corto:*

- 1 - Laminado
- 2 - Calor
- 3 - Preformar
- 4 - Cargar
- 5 - Compresión
- 6 - Desmoldar

La empresa Wethje Carbon Composites GmbH figura entre los principales especialistas en fabricación de piezas ligera

del mundo. Tiene dos plantas en Alemania, en Hengersberg y en Vilshofen/Pleinting, donde se construyen los más complejos elementos de carbono de alta calidad. Por un lado, la empresa fabrica elementos estructurales como los llamados mono coques (células de pasajeros), por otro lado, la empresa también fabrica partes de carrocería automotriz (armazón) y otras partes exteriores. Wethje también fabrica productos a medida y construye prototipos y piezas de la serie de preproducción. Por ejemplo, Wethje construyó el monocasco completo para el coche deportivo X-Bow de KTM desde el principio – y todavía lo hace hasta el día de

## PCM (Moldeo por Compresión Pre impregnado)



hoy. Wethje suministra muchas empresas OEM de primera calidad y fabricantes industriales de primer nivel, entre ellos empresas que trabajan en los campos de la aviación y el vuelo espacial.

## Técnica PCM (Moldeo por Compresión Pre impregnado)

Junto con MITSUBISHI RAYON CO., LTD – el principal accionista de Wethje – la compañía ha desarrollado la llamada técnica de moldeo por compresión pre impregnado (PCM). Este enfoque permite una reducción signi-

ficativa del tiempo de ciclo cuando se trata de producir piezas de carbono convencionales. PCM comienza con la producción de una preforma. Esta preforma de carbono se lleva a sus tolerancias finales usando una prensa de alta presión con un molde calentado. Después del endurecimiento, la pieza es desmoldada. La aplicación de este principio de prensado da la posibilidad de conseguir superficies de “Clase A”.



### Consistencia y cortos tiempos de instalación

Con el fin de obtener los mejores resultados con esta técnica, es necesario aplicar un procedimiento de templado perfectamente manejado. Es vital utilizar los controladores de temperatura más potentes y seguros.

La unidad WITTMANN TEMPRO plus D180 utiliza sensores de molde conectados a él con el fin de calentar los moldes hasta 160 °C. Cuando se alcanza esta temperatura, el proceso de integración comienza dentro del material, y entonces se pueden realizar los tiempos de endurecimiento.

to. Aquí, la consistencia de la temperatura es el parámetro más importante. Una máxima desviación de  $\pm 0,5$  °C es el criterio crucial para asegurar una producción estable. Las pérdidas de energía anteriores provocaron la necesidad de un controlador de temperatura que pudiera manejar temperaturas que excedieran los 160 °C. Como consecuencia, se eligieron los reguladores de temperatura WITTMANN de la serie TEMPRO plus D: versiones de alta temperatura con una temperatura de flujo de hasta 180 °C. Con el fin de conseguir los tiempos de preparación de las celdas de trabajo más cortos posibles para moldes de hasta 3.000 kg, se eligió la capacidad de calentamiento de los controladores de temperatura de manera que el tiempo necesario para calentar el molde alcanzara un objetivo de 45 minutos. Se utilizaron tres dispositivos de doble zona con mayor capacidad de calentamiento; Cada circuito con una capacidad de 16 kW. Al final, esta disposición llevó a una capacidad de calentamiento instalada de 96 kW en la celda de trabajo. Con el fin de soportar la aplicación de energía en el molde, también se instalaron bombas mejoradas con una capacidad de bomba de 60 l/min.

Finalmente, se consiguió una optimización adicional del tiempo de ajuste utilizando la nueva función de purga – utilizando aire comprimido para soplar el molde. Este método vacía el circuito del molde mucho más rápido y mucho más eficientemente – en comparación con una extracción por succión que es ejecutada por las bombas. Los controladores de temperatura WITTMANN están equipados con una interfaz digital multiplataforma. A través de esta interfaz, los dispositivos se integran bajo el control de la prensa de alta presión, lo que significa que los ajustes del controlador de temperatura se pueden cargar automáticamente cuando cambian los moldes.

### Contribuyendo al control de calidad

Debido a su alta usabilidad y documentación de proceso detallado, los dispositivos TEMPRO plus D están contribuyendo considerablemente al control de calidad. Los controladores TEMPRO plus D están equipados con pantallas táctiles de dimensiones generosas para recordar fácilmente los modos de funcionamiento y los parámetros importantes. Por ejemplo, si el símbolo del molde en la pantalla se muestra en verde, esto significa que todos los parámetros están dentro de los límites establecidos. La

función integrada del osciloscopio permite una trazabilidad completa de los parámetros del proceso, como la presión, la temperatura y la medición del caudal, hasta 24 horas después. Esto se ofrece para todos los 6 circuitos de esta aplicación, estando cada uno equipado con medición de caudal. Michael Hobelsberger de la compañía dice “hemos utilizado estos dispositivos en la práctica durante un año. Podemos confirmar la fiabilidad, la facilidad de uso y la adherencia de todos los asuntos a nuestras muy estrictas tolerancias. Con WITTMANN, hemos encontrado un socio competente que respondió exactamente a nuestras necesidades.” ♦

*Michael Hobelsberger, Director de Ingeniería de Wethje (izquierda) y Gottfried Hausladen, Ingeniero de Ventas de WITTMANN Robot Systeme en Alemania.*

*Componente de demostración de carbono: elemento de capacete para el auto deportivo X-Bow.*

*Gottfried Hausladen es Ingeniero de Ventas de WITTMANN Robot Systeme GmbH (Alemania), y está a cargo de la cartera completa de productos del Grupo WITTMANN.*

# Fabricación a bajo costo de energía utilizando auxiliares WITTMANN

*El gerente de la planta de Baddi Havells India Ltd, Jitendra Kumar Dacca, habla sobre las razones de su compañía para convertir al Grupo WITTMANN como proveedor – especialmente cuando se trata de la decisión de instalar un sistema de secado central y de transporte.*

**Nanda Kumar**



**H**avells India Limited es una empresa líder en artículos eléctricos de movimiento rápido e importante fabricante de equipos de distribución de energía con una fuerte presencia global. Havells disfruta de envidiable dominio en el mercado con una amplia gama de productos, incluyendo dispositivos industriales y domésticos de protección de circuitos, cables y alambres, motores, ventiladores, interruptores modulares, electrodomésticos, calentadores de agua eléctricos, condensadores eléctricos, lámparas fluorescentes compactas, luminarias para uso doméstico, comercial y aplicaciones industriales. Hoy en día, Havells posee algunas de las marcas más prestigiosas como Havells, Crabtree, Standard y Promptec. Cuenta con 11 plantas en total, seis localizadas en la India y fabrica más del 90 % de sus productos localmente.

Enfocados en el moldeo con cero defectos, la compañía integró con éxito no sólo maquinaria de moldeo por inyección totalmente eléctrica WITTMANN BATTENFELD en su planta de producción en Baddi, Himachal Pradesh, sino también un sistema de transporte de material central WITTMANN y otros auxiliares, así como la automatización de WITTMANN, para fortalecer las capacidades de fabricación de la empresa.

En relación al impresionante crecimiento continuo del mercado indio para dispositivos eléctricos, Jitendra Kumar Dacca, Director de la planta de Baddi Havells, afirma: “Para darse cuenta de que con nuestros productos técnicos, las muy altas demandas que hemos especificado, es definitivamente necesario sólo aplicar maquinaria de tecnología de última generación. Hoy en día, tenemos algunas de las plantas más avanzadas de la industria. El Grupo WITTMANN fue nuestra elección ideal, ya que



*„El Grupo WITTMANN fue nuestra elección ideal, ya que son capaces de suministrar soluciones completas.“*

*Jitendra Kumar Dhaka*

son capaces de suministrar soluciones completas, que comprende equipos para el secado, triturado, extracción, transporte, y mezcla de materiales.”

**Porque Havells recurrió a WITTMANN**

Cuando se preguntó, por qué WITTMANN ha sido elegido como proveedor – y no una de las otras compañías que han estado presentes en el Mercado local con sus productos, Jitendra Kumar Dhaka declara:

“Es nuestra filosofía el fabricar productos de clase mundial en plantas con tecnología de última generación. Con WITTMANN como proveedor fuimos capaces de alcanzar todas nuestras metas. Hemos comparado los dispositivos WITTMANN con aquellos de sus competidores en referencia al bajo consumo de energía. Como resultado, se encontró que los auxiliares del Grupo WITTMANN claramente están de acuerdo con nuestra condición del consumo de energía más bajo posible. Por encima de eso, estos dispositivos están equipados con muchas características útiles. La función inteligente SmartFlow de los secadores DRYMAX, por ejemplo, lo que significa: la distribución de aire automático para adaptarse a diferentes materiales y fluctuantes demandas de materiales. Los secadores WITT-



MANN logran los mejores resultados de secado, incluso en un punto de rocío hasta los  $-60^{\circ}\text{C}$ . Y, para un ejemplo más, los granuladores de la compañía proveen un triturado perfectamente uniforme, estando libre de polvo. Nosotros realmente hemos reducido nuestro equipo de auxiliares, ahora utilizando sólo los productos WITTMANN. Aquí,



nosotros (u otros clientes) tenemos un proveedor único para todas nuestras necesidades, simplemente incluyendo todo: controladores de temperatura, granuladores, equipo de secado y de transporte, y mezcladores de materiales. Estamos totalmente felices de que hemos recurrido a WITTMANN para nuestro equipo periférico.” De hecho, en la planta de Baddi, Havells tiene casi todo tipo de productos del Grupo WITTMANN:

- Robot W808E.
- Granulador MINOR 2 para reciclaje en línea.
- Secador de batería DRYMAX E180 con varias tolvas de secado SILMAX.
- Estacion de Acoplamiento (8 x 4, sin codificar).
- Sistema de transporte de material WITTMANN con cargadores de materiales FEEDMAX.
- Mezcladores de material GRAVIMAX.
- Reguladores de flujo de WITTMANN.
- Controladores de temperatura del molde WITTMANN.

Jitendra Kumar Dhaka continúa: “En el pasado, era bastante difícil para nosotros lograr temperaturas superiores a  $90^{\circ}\text{C}$  utilizando nuestros anteriores dispositivos, controladores de temperatura a base de agua. Esto ha cambiado desde que recurrimos a las unidades TEMPRO de WITTMANN. Antes de eso había sucedido, que tuvimos problemas relativos a fallas del calentador, fallas del sello, y también problemas con serpentines de enfriamiento de las

unidades. Hace dos años, reemplazamos los dispositivos obsoletos por los controladores TEMPRO, y no tenemos ningún problema desde entonces.

En lo que concierne al proceso de triturado de partes, hemos sido capaces de mejorar esencialmente a través del uso de equipos WITTMANN. Para que quede claro: el triturado de polvo era el principal factor perjudicial para la fluidez de nuestro proceso de producción y de la calidad de nuestros productos. Gracias a la tecnología de corte del granulador sin pantalla MINOR 2 WITTMANN, ahora tenemos muy poca formación de polvo. Otra ventaja sorprendente de que este modelo de granulador oferta se refiere al hecho de que sus herramientas de corte se pueden invertir, cuando uno de sus bordes no tiene filo.

Y finalmente, en términos del equipo de secado y transporte WITTMANN: necesitamos absolutamente secado de material superior y eficiente para cumplir con las normas de fabricación de productos en un contexto global. Y este equipo no ha causado ningún problema hasta el momento. Nuestro equipo técnico evaluará todos los puntos de venta únicos centrales WITTMANN – por ejemplo, la función de ahorro de energía *SmartReg*, así como el modo superior de operación del control del punto de rocío que es capaz de funcionar sin problemas, incluso a una tasa del punto de rocío de  $-60^{\circ}\text{C}$ . No sólo desde un punto de vista técnico, pero incluso personalmente, me gustan las visiones que WITTMANN ha realizado en el campo de secado de materiales, estableciendo el punto de referencia para toda la industria en términos de eficiencia energética, lo que se comunica con claridad a través de secadores con sus etiquetas energéticas. Todo esto es apoyado por el avanzado control del sistema de transporte eMax.

Nosotros realmente no solo dependemos de la gran maquinaria y auxiliares que el Grupo WITTMANN ofrece, sino también en el apoyo local sin igual que obtenemos de ellos. A diferencia de correr un solo dispositivo, la instalación de un sistema de secado y un sistema de transporte entero, es una cuestión de gran complejidad. Tal intento necesita muchas tomas de decisiones, es decir, órdenes de modificación personalizados relevantes que tienen que ser ejecutados con precisión para adaptarse a las condiciones del diseño de planta. El equipo de WITTMANN BATTENFELD se dio cuenta de un diseño muy bien organizado que también se ajusta a la apariencia estética general de la planta de producción. En total, la estimación de la fuerza de sus productos y la calidad de su servicio, tengo que decir, que vamos a pedir al Grupo WITTMANN también para nuestras futuras demandas.” ♦

*Vistas del sistema de secado central y de transporte WITTMANN (secador de batería DRYMAX, tolvas de secado SILMAX, cargadores de materiales FEEDMAX, etc.) en la planta de Havells en Baddi, Himachal Pradesh, India.*

**Nanda Kumar**  
es Gerente General de WITTMANN BATTENFELD India pvt Ltd. en Chennai.

# Ackermann – éxito con la innovadora tecnología WITTMANN BATTENFELD

*Ackermann, con sede en Kierspe, Renania del Norte-Westfalia, Alemania, ha surtido a la industria de la ingeniería mecánica con productos de plástico de alta calidad desde hace más de 60 años. Desde el principio, estos productos se fabrican en máquinas de moldeo por inyección BATTENFELD. En marzo de este año, se añadió a la gama de maquinaria de la empresa una EcoPower 300 con una solución interna.*

**Gabriele Hopf**



*Pasillo de producción de Ackermann en Kierspe.*

*Para el proceso de fusión del noyo Ackermann se ha cambiado a la máquina TM (mostrado a la izquierda).*

*A la derecha: Matthias Ackermann, Gerente de Calidad, Christoph Ackermann, Gerente General y Director, Frank Höher, Representante de Ventas de WITTMANN BATTENFELD, Peter Kroczek, Gerente de Producción de Ackermann (de la izquierda) en frente de la nueva EcoPower 300 con solución interna.*



**L**a empresa Hugo Ackermann GmbH & Co. KG en Kierspe es una exitosa empresa familiar de mediano tamaño, ya en la 3ª generación, y fue fundada por Hugo Ackermann como un taller de fabricación de herramientas en 1938. Para la primera máquina de procesamiento de termoplásticos fabricada por BATTENFELD en 1949, Ackermann surtió el molde. En 1954, la compañía adquirió su primera máquina de moldeo por inyección para el procesamiento de termoplásticos, surtido por BATTENFELD.

Durante los siguientes años, Ackermann extendió y modernizó de manera continua su gama de maquinaria. Hoy en día, Ackermann tiene 15 máquinas de moldeo por inyección instaladas con fuerzas de cierre de 350 a 5.000 kN, de las cuales 14 han venido de WITTMANN BATTENFELD.

Con 23 empleados, Ackermann en dos turnos fabrica principalmente productos en pequeños y medianos lotes para la ingeniería mecánica general, la industria de las bombas y la ingeniería eléctrica. La compañía se ha hecho de

un nombre por sí mismo en la industria, por ejemplo, con el desarrollo de la tecnología de noyo perdido para ejecutar complejas cavidades internas. Para este propósito, Ackermann arroja núcleos de fusión que constan de una aleación con un bajo punto de fusión y la rodea de plástico mediante moldeo por inserción. Debido a los atributos especiales del material plástico utilizado, los núcleos de metal se funden posteriormente por inducción en vez de calor – en contraste con la tecnología de noyo perdido utilizado en la industria automotriz.

Para fabricar piezas de alta calidad con cavidades internas, tales como asas o receptores de teléfono, la compañía ha estado utilizando el proceso de presión interna del gas AIRMOULD® de WITTMANN BATTENFELD desde hace



muchos años. La tecnología multi-componente de WITTMANN BATTENFELD también es utilizada por Ackermann. Los productos de la compañía son piezas técnicas de plástico según el diseño del cliente, tales como componentes de cubiertas, pequeñas piezas para bombas y accesorios, y piezas de tecnología de fluidos, principalmente hechas de policarbonato, poliamida, POM y PBT. También se utilizan materiales de fibra de vidrio y de fibra de carbón reforzada.

### **Elogios para la EcoPower**

En el 2009, WITTMANN BATTENFELD trajo su primera máquina de las nueva *PowerSeries* al mercado, la completamente eléctrica *EcoPower*. Ackermann fue el primer cliente en comprarla. La alta precisión de estas máquinas y su extremadamente bajo impresionó a Christoph Ackermann, Gerente General y Director de la compañía, al igual que a su hermano Matthias Ackermann, que es responsable de la calidad del producto. Christoph Ackermann comenta: “Desde la *EcoPower*, obtenemos excelente calidad de la superficie de los productos, y no casi no tenemos ningún desecho en el arranque. En comparación con nuestras máquinas más antiguas, la *EcoPower* consume solamente la mitad de la energía.” La experiencia positiva

con las primeras máquinas *EcoPower* impulsó a Ackermann para instalar un equipo adicional de este tipo en el 2014, esta vez con 1.800 kN de fuerza de cierre. Y en marzo del 2016, una *EcoPower* 300/2100 con solución interna fue comisionada en Ackermann. En la solución interna, el robot, la banda transportadora, y otros periféricos para el procesamiento de corriente alta y corriente baja están integrados en la máquina de moldeo por inyección. Según Christoph Ackermann, la *EcoPower* interna es fácil de operar, requiere poco espacio e incluso se ve bien. Peter Kroczek, Director de Producción de Ackermann, también está más que satisfecho con la nueva *EcoPower* y elogia su excelente rendimiento, su bajo consumo de energía y el nivel de ruido más bajo de todos los modelos *EcoPower*.

Aparte de la tecnología de las máquinas y de proceso surtida por WITTMANN BATTENFELD, Ackermann también aprecia los robots y periféricos WITTMANN. Por lo que los robots WITTMANN no sólo se han adquirido para las máquinas de nueva instalación, sino también para mejorar las antiguas.

### **Decisión para todos los paquetes omnímodo**

Para Christoph Ackermann, el paquete en su conjunto es de vital importancia en la toma de decisiones de inversión: “Queremos una máquina moderna, de alta eficiencia energética con la tecnología de robots de uso fácil de una sola fuente.” Pero también el servicio y la cercanía con el proveedor son criterios de compra decisivos para Christoph Ackermann. Las muchas décadas de relaciones de negocio entre Ackermann y WITTMANN BATTENFELD son pruebas convincentes de que Ackermann ha encontrado en WITTMANN BATTENFELD un socio que cumple con los requisitos de la empresa en todos los aspectos. ♦

*Rueda impulsora, fabricada con tecnología de noyo perdido. – Desde la izquierda: con noyo de metal, de plástico moldeado por inserción, rueda impulsora terminada.*

*Manejar con cavidad interna – fabricada con el proceso de presión interna del gas AIRMOULD® de WITTMANN BATTENFELD.*

*Componentes para cubiertas fabricadas de plástico transparente.*

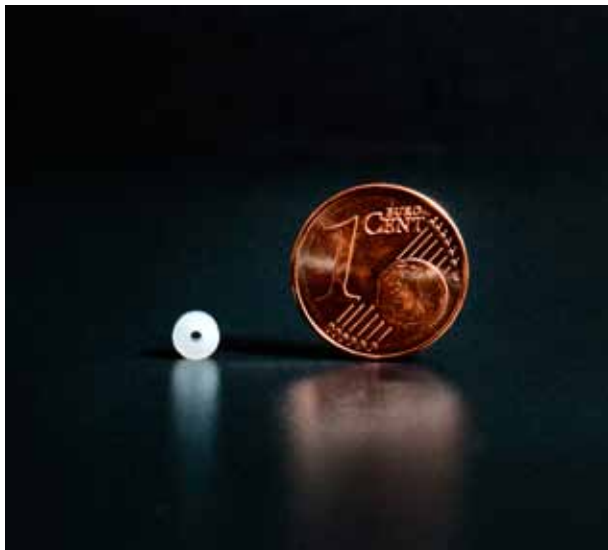
*Típicas pequeñas piezas para ingeniería mecánica en general fabricadas por Ackermann.*

**Gabriele Hopf** es la Gerente de Marketing de WITTMANN BATTENFELD en Kottlingbrunn, Austria.

# Eltek, Italia: la estrategia ganadora micro moldeo

*El reconocido Grupo Italiano Eltek ha instalado dos cuartos limpios y ha invertido en una prensa de micro moldeo WITTMANN BATTENFELD. Misión: expansión de negocios y diversificación. Esta es la estrategia que ha hecho la inversión sostenible. – Un informe, incluyendo una conversación con representantes de Eltek.*  
**Stefano Troilo**

*Sellos de teflón micro-moldeados que van a ser montados en un actuador térmico, utilizado para electrodomésticos.*



**L**a sede principal del Grupo Eltek se encuentran en Casale Monferrato en Italia.

Otros sitios de fabricación se encuentran en Hone (Valle de Aosta, Italia), en Polonia, Suiza, Brasil y China; y hay oficinas de ventas en Alemania y los Estados Unidos. Las instalaciones ocupan una superficie de 38.000 metros cuadrados, y el grupo emplea a un personal de más de 1.000.

Desde un punto de vista organizativo, las actividades de la empresa son organizadas como tres unidades de negocio:

automoción, electrodomésticos, y médica. En este último sector, el método “sabe-como” es aplicado al desarrollo y producción de piezas de precisión de plástico, sensores y micro sensores, así como los dispositivos médicos con la marca CE. La compañía también opera como fabricante bajo contrato de acuerdo con las normas EN ISO 13485.

La experiencia de la compañía abarca numerosos sectores: diseño y fabricación de moldes, electrónicos, ingeniería de líneas de producción automáticas y semi-automáticas con capacidades que van desde pequeñas series



*“Las soluciones alternativas pueden ser encontradas únicamente enfocándose en la tecnología.”*

*Giuseppe Avonto*



*“Las pruebas siguientes conducidas en el molde piloto, elegimos la MicroPower.”*

*Fabio Nebbia*

a millones de piezas al año. En el 2013 los ingresos fueron de 107 millones de euros, 3,7 millones de los cuales fueron invertidos en investigación y desarrollo de ese año.

En los últimos años, el Grupo Eltek se ha expandido especialmente en los sectores de la medicina y la nanotecnología.

Los cuartos limpios en las plantas productoras italianas en Casale Monferrato y Hone –, así como la reciente adquisición de una máquina de micro moldeo eléctrica – demuestran el interés de la

compañía en nuevas inversiones que siguen a esta dirección. Como Director de los Departamentos de Negocios y Desarrollo, y Cadena de suministro del Grupo Eltek, Giuseppe Avonto afirma:

“Esta inversión ha requerido una cuidadosa evaluación comparativa, y se ha convertido en una realidad gracias a un enfoque sofisticado, convirtiendo a nuestro amplio método ‘sabe-como’ que hemos adquirido en nuestros principales objetivos de mercados en los últimos años.”

*¿Cómo se tomó la decisión de centrarse en el micro moldeo?*

En los últimos años, ha habido demanda de una serie de empresas en el sector médico para micro piezas que hicieron necesario el uso de esta tecnología. Sin embargo, la inversión que se necesita no estaba justificado por los volúmenes contractuales que pudimos conseguir. En general, los volúmenes no superaron unas pocas docenas de miles de piezas. Entonces, nuestro interés en el suministro de segmentos de alta tecnología para seguir siendo competitivos (pero conservando nuestra filosofía de todos los productos fabricados sean italianos), se entiende el campo médico para ser un área estratégica. El análisis preciso de nuestros procesos productivos nos ha permitido identificar



las áreas con el potencial de la aplicación de micro moldeo en el contexto de los procesos tradicionales. Pensamos que esto puede empujar sobre la amortización de nuevos recursos. El uso de micro moldeo para la producción de una pieza que tenía que ser montada dentro de la otra para la industria de los electrodomésticos, hizo el punto crucial. Se trata de un empaque que previamente comprábamos a un proveedor, pero en el lapso de un año, hemos sido capaces de fabricar este empaque internamente. Así fue posible completar el ciclo de producción vertical de una parte con una tasa de salida de aproximadamente 25 millones de piezas por año.

*¿Además de volver a la inversión, este movimiento condujo a más ventajas?*

Si, debido a que elevó el nivel de calidad del proceso, y por lo tanto de las piezas producidas. Hoy en día, esta máquina se dedica casi exclusivamente a la producción de empaques. Pero, además, podemos usarlo para llevar a cabo las pruebas previas al desarrollo de nuevos proyectos, así como para la producción de pre-serie.

*¿Están llevando a cabo negociaciones que podrían concluir pronto?*

Estamos trabajando en proyectos relacionados con las válvulas y componentes micro para inhaladores y, en particular, en un pedido de una compañía ortopédica. El producto en cuestión es una estructura compuesta de varias piezas de plástico que se espera reemplazar el producto de

metal actual. Esto protegerá mejor a los pacientes del riesgo de infección, siendo una de las principales causas de muerte en los hospitales. Luego, para otro cliente, estamos desarrollando un componente de plástico para ser integrado en los microcircuitos electrónicos de máquinas de radiología.

*¿En qué grado se encuentra la cuenta del sector médico para sus ingresos del grupo?*

Alrededor del dos por ciento. Una figura marginal, si se compara con la cantidad total, pero significativa cuando se considera el hecho de que hemos entrado en este segmento hace sólo cuatro años. Nuestro objetivo es alcanzar un diez por ciento, trabajando en nuestra cartera de 30 proyectos actualmente, parcialmente bajo la marca Eltek

*¿Cuáles son las más importantes?*

Además de algunas piezas de plástico diseñadas a las especificaciones del cliente, se utilizan una serie de dispositivos de plástico Eltek, por ejemplo, en el sector de la odontología (ej. mordazas bucales). El dispositivo médico más significativo muy pronto estará listo para su lanzamiento al mercado (cuando esté el procedimiento de marcado CE, será terminado). Esto es acerca de una máquina completa con varios conjuntos de materiales desechables que se dirige el sector de la medicina regenerativa. Es un dispositivo para la preparación de plasma rico en plaquetas, no para uso de transfusión (PRP CPunT). Por encima de eso, estamos desarrollando un proyecto en nombre de un fabricante de dispositivos quirúrgicos pequeños, basado en nuestro diseño y patente. Se trata de tachuelas para suturas no

absorbibles – clips y anclajes de sutura que en la actualidad se producen usando titanio. Por último, estamos en las etapas finales de desarrollo con respecto a los dispositivos complejos equipados con sensores para la medición de parámetros fisiológicos de diversos órganos internos.

*¿Será el micro moldeado una de las joyas en su corona?*

Sin duda. Su implementación hace a nuestra producción tecnológicamente moderno – en comparación con nuestros competidores que no lo tienen. Por otra parte, y desde el punto de vista de nuestros clientes, los beneficios son notables, ya que el ahora mucho mejor precio para estas partes está estrechamente relacionado con las características especiales de esta técnica.

*¿Su introducción significa, estrategias de organización y funcionamiento que haya que revisar?*

La estrategia operativa de Eltek siempre ha implicado la creación de una tubería completa del producto. En este caso, y para satisfacer las necesidades futuras, hemos puesto en marcha cuartos limpios y líneas de montaje en nuestras instalaciones en Casale Monferrato y Hone. Además – gracias a la creciente importancia de Metallux SA (una empresa suiza en el Grupo Eltek) –, una parte de la producción suiza se moverá a Italia. Este es un hecho raro en la historia de la fabricación italiana, y nos permite integrar plenamente la aplicación de la microelectrónica y la tecnología de micro moldeo. >>

*Sellos de teflón para el micro moldeo por inyección. – Una mirada más de cerca al procedimiento de ensamblado.*

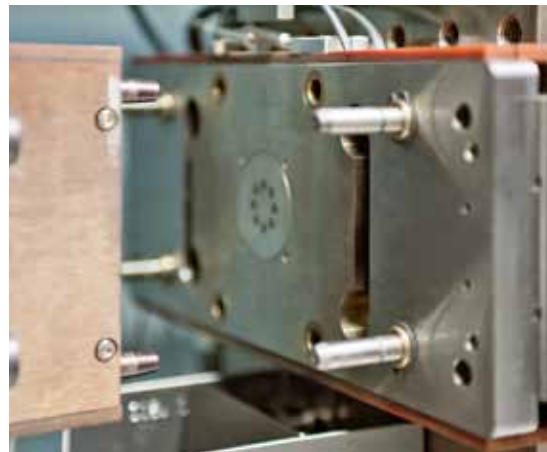
**Para el sector de la medicina,  
la electrónica, y más allá**

El sistema de micro moldeo *MicroPower* de WITTMANN BATTENFELD está diseñado específicamente para satisfacer las necesidades de los sectores médicos y electrónicos, pero también todos los demás mercados orientados a la miniaturización de partes. Exclusivamente en una versión totalmente eléctrica, las máquinas están disponibles con fuerzas de cierre entre 5 y 15 toneladas, con – y sin – mesa giratoria. En particular, los modelos de la última generación incluyen una unidad de inyección de dos fases con tornillos de plastificación y los pistones de inyección de volúmenes de inyección de 0,05 a 4 cm<sup>3</sup>. Esto consigue una masa fusionada térmicamente homogénea y garantiza una producción muy estable de alta calidad con tiempos de ciclo cortos. La *MicroPower* no es simplemente una máquina de moldeo por inyección, sino un sistema: es, de hecho, una célula independiente, completo con secador, regulador de temperatura específico y robot integrado. Se puede combinar con módulos de cuarto limpio, unidades de control de calidad, y sistemas de empaçado

*La prensa  
MicroPower 15  
de WITTMANN  
BATTENFELD en  
las instalaciones  
de producción de  
Eltek en Casale  
Monferrato.*

*Molde de ocho  
cavidades para  
los empaques  
producidos.  
A la derecha:  
Una mirada  
más de cerca  
a la máquina  
MicroPower 15  
WITTMANN  
BATTENFELD.*

**Stefano Troilo**  
*es un fotógrafo y  
consultor externo  
de la revista  
italiana PLASTIX  
a la cual también  
contribuye. – La  
conversación con  
representantes de  
Eltek se llevó a  
cabo (y el artículo  
fue escrito) en  
el 2014.*



**Eltek hace uso de la MicroPower**

Un empaque de fluorita a base de teflón montado en un actuador térmico de los electrodomésticos es el precursor de la producción de micro componentes para la industria médica de Eltek. Esta parte sella el artículo técnico en el que está montado, incurriendo en presiones de aproximadamente 1.000 bar. Hasta el 2013, la compañía compró esta parte de un proveedor que entregaba en barras de plástico extruido sin dividir. En el 2014, sin embargo, la producción eléctrica pasa a una *MicroPower 15* de prensa suministrado por WITTMANN BATTENFELD. El paso de una técnica de procesamiento a otro – que también ha dado lugar a un aumento significativo en el rendimiento del producto – ha dado lugar a numerosas ventajas para Eltek: control total del proceso de producción de la pieza en la que se inserta el paquete ha incrementado el “saber-como” de la empresa, y el cambio de comprar el micro componente a hacerlos internamente, ha optimizado la proporción costo/beneficio.

“La idea de fabricar internamente este tipo de piezas no es nueva: de hecho, data aproximadamente de hace una década, pero fue abandonado por una variedad de razones,

principalmente la falta de un polímero con características adecuadas. Los grados de teflón disponibles en ese momento no eran compatibles con el moldeo tradicional y, lo que es más, un empaque de este tipo tan pequeño no se podría haber hecho con esta técnica sin enfrentarse a la degradación térmica del polímero, desperdiciando la materia prima y de incurrir en el desgaste del cilindro, el molde y el pistón”, el Gerente de la unidad de Negocios y Desarrollo, Fabio Nebbia explica. “La evolución de los materiales ha permitido superar este problema: de hecho, hemos identificado el polímero correcto – una fluorita a base de teflón – a partir de un conjunto de tres alternativas posibles. El siguiente paso fue encontrar una máquina de inyección que podría calibrar la cantidad precisa de material necesario en el pistón. Tras las pruebas realizadas sobre el molde piloto, elegimos la *MicroPower*. Los requisitos fueron cumplidos, en particular, respecto a la resistencia del material y a los pistones intercambiables que son importantes cuando se cambian moldes.” Eltek repitió las pruebas de molde final que se realizaron en Austria por WITTMANN BATTENFELD. Después de haber concluido estas pruebas, se creó una línea de producción automática, produciendo las piezas. ♦

# David Preusse galardonado con el premio UMass Lowell

*En Mayo 6, 2016, David Preusse, Presidente de WITTMANN BATTENFELD Inc., la subsidiaria en los Estados Unidos del Grupo WITTMANN, fue galardonado con el premio Francis Academy of Distinguished Engineers de su alma matter, la Universidad de Massachusetts Lowell.*

El premio reconoce a los graduados del Colegio de Ingeniería Francis en la Universidad de Massachusetts Lowell que han alcanzado un distinguido historial de liderazgo en la profesión elegida o la obra de vida, ya sea en el ámbito académico, corporativo, empresarial, sin ánimo de lucro, o del sector gubernamental o militar; y haber realizado servicios destacados al colegio, universidad o profesión. Se espera que el beneficiario sea una persona de tal integridad, a la altura, con demostrada capacidad y renombre, que la facultad, personal, estudiantes y ex alumnos del Colegio de Ingeniería Francis sentirán orgullo, y ser inspirados por su reconocimiento.

David Preusse recibió su título de Licenciado en Ingeniería Mecánica de la Universidad de Massachusetts Lowell en 1985, y posteriormente obtuvo su MBA de la Universidad de Pepperdine. Él ha estado con WITTMANN BATTENFELD durante 20 años y ha fungido como presidente desde el año 2002. David se volvió a conectar con la Universidad de Massachusetts Lowell, y se le pidió unirse al Consejo Asesor de la Universidad de Massachusetts Lowell de la Facultad de Ingeniería Industrial.

“Estoy muy honrado y humilde al recibir este premio entre estos receptores”, dijo Preusse. “La Universidad de Massachusetts Lowell ha desarrollado tantos excelentes ingenieros que han contribuido de manera significativa a muchas industrias y específicamente a nuestra industria del plástico.”

“Estoy orgulloso de compartir que el Colegio recientemente ha enlistado la clase de Ingeniería Mecánica David Preusse, Clase de 1985 y Presidente de WITTMANN BATTENFELD Inc., entre los Ingenieros Distinguidos de la Academia Francis”, dijo Joseph Hartman, Ph.D., P. E. Decano de la



*David Preusse, Presidente de WITTMANN BATTENFELD Inc. en Torrington, Connecticut, Estados Unidos.*

Facultad de Ingeniería. “Dave se ha convertido en un alumno muy comprometido y compañeros. Su energía y su pasión por el éxito del estudiante en su alma mater son evidentes en todas las conversaciones que tenemos. David es miembro del Consejo Asesor Industrial de la Escuela, y continúa trabajando con nuestro equipo para construir una fuerte relación entre la Universidad y WITTMANN BATTENFELD. La determinación de Dave en contratar nuestros estudiantes y poner la tecnología de vanguardia en

sus manos ofrece una gran cantidad de oportunidades para la próxima generación de ingenieros. la energía de Dave es infecciosa – tenemos la suerte de contar con su apoyo, y agradecimiento por su compromiso con la Universidad de Massachusetts Lowell. ¡Felicitaciones!”

El Departamento de Ingeniería de Plásticos en la Universidad de Massachusetts Lowell es uno de los programas de entrenamiento de carreras para la industria del plástico en los Estados Unidos. ♦

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

**Wittmann**

**Wittmann**

**Battenfeld**