

innovations

Technicas – Mercados – Trends

Año 11 – 4/2017



Artículos que han aparecido en WITTMANN innovations

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
- Sistema de tapa W837 2/2017

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 función 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: 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
- Wethje (D): TEMPRO plus D180 4/2016
- El nuevo TEMPRO basic C120 1/2017
- Rejlek Group (A) y el TEMPRO 3/2017

Transporte/Secado/Sistemas completos

- Sistema completo para BOSCH 1/2007
- El nuevo control para secadores 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
- Diferentes materiales 2/2008
- Optimizar los sistemas 3/2008
- DRYMAX: energía constante 3/2008
- El sistema Metchem 4/2008
- Equipo periférico en Delphi 1/2009
- El sistema LISI COSMETICS 2/2009
- Planeación perfecta 3/2009
- Probando demandas de energía 4/2009
- La familia FEEDMAX 1/2010
- Greiner Packaging International 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 4/2011
- PET: cargador central 1/2012
- El sistema PLASTICOM 2/2012
- El sistema NICOMATIC 3/2012
- Ahorre de energía en el secado 4/2012
- Bepak (UK) 2/2013
- Vision Technical Molding 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
- El sistema Havells India 4/2016
- DRYMAX: el módulo FC plus 1/2017
- Axjo y BATTFELD Suecia 1/2017
- Sistema central de REINERT 2/2017
- El PT. WIK sistema central 3/2017

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® (proyctil) 3/2010
- MacroPower: el nuevo modelo 4/2010
- STELLA 4/2010
- La tecnología ServoDrive 1/2011
- La máquina 75 de Krona 1/2011
- Expertos en embalaje TM Xpress 2/2011
- WAVIN Ekoplastik 3/2011
- SANIT: todo un éxito 3/2011
- WEPPLER Filter 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
- "Medical": Micro partes 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 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
- Wiegelmann, Alemania 4/2015
- One Seal, Dinamarca 4/2015
- Denk Kunststofftechnik (D) 1/2016
- ELASMO Systems (A) 1/2016
- REUTTER Group (Alemania) 2/2016
- P.P.H. LIMAK en Polonia 2/2016
- Stüdtli (CH) y la MacroPower 3/2016
- Ever Rich Fountain en Taiwan 3/2016
- Ackermann (D) 4/2016
- Eltek (I): MicroPower 4/2016
- Moto Tassinari, EE.UU. 1/2017
- Linear Plastics, Reino Unido 1/2017
- Células de trabajo compactas 2/2017
- Teflon micro piezas 2/2017
- HIDROTECH y WITTMANN 2/2017
- Exitoso Moldeo por inserción 3/2017
- Buzek proceso PVAL 3/2017

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 en 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
- MIHB (F): JUNIOR 3 Compact 4/2016
- G-Max 33 puesto a prueba 3/2017

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
- Carclo Technical Plastics (UK) 4/2008
- ABA-PGT: la celda flexible 1/2009
- El crecimiento con robots 2/2009
- Bruder: Producción de ruedas 4/2009
- Productos agrícolas 1/2010
- EcoMode (cuanto a energía) 2/2010
- Sensores de nivel de aceite 2/2010
- Máquina de soldadura y 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 (D) 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
- COMBI-PACK, Malasia (IML) 4/2016
- Jaeger Poway en China 1/2017
- USA: RenyMed automatización 3/2017

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

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, 3/2017
- Brasil 3/2007, 1/2009, 2/2017
- Bulgaria 2/2009
- Canadá 1/2007, 1+2/2008, 3/2009
- China 2/2010
- Colombia 2/2012
- Corea del Sur 3/2010, 2/2017
- Dinamarca 1/2009, 1/2013
- EE.UU. 2/2008, 1/2011, 4/2013, 4/2014, 3/2015, 2/2016, 4/2016
- España 3/2007, 1/2017
- Eslovenia y Croacia 1/2010
- Finlandia 4/2008+1/2012
- Francia 2/2007, 3/2008, 4/2015, 2/2017
- Gran Bretaña 2/2009, 2/2010, 3/2017
- 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
- Marruecos 1/2017
- México 3/2007, 1+2/2011
- Polonia 2/2013, 3/2013, 4/2015, 3/2016, 3/2017
- República Checa/Eslovaquia 4/2009, 3/2014, 1/2017, 3/2017
- Rusia 4/2012
- Serbia/Kosovo/Albania 1/2017
- 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

WITTMANN innovations (Año 11 - 4/2017)

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
La edición 1/2018 aparecerá al inicio del primer trimestre de 2018. - Internet: <http://www.wittmann-group.com>



Michael Wittmann

Estimados Lectores,

Hoy en día, en el ámbito de la construcción de máquinas todo está acompañado por tecnología de software y pantallas atractivas. De esta manera, el desfile triunfal de pantallas planas de todos los tipos y tamaños también afecta a la industria de procesamiento de plásticos. Con respecto a las máquinas de moldeo por inyección, llevamos décadas acostumbrados a experimentar generosos tamaños de pantalla, con más y más dispositivos periféricos también equipados con maravillosas pantallas a color. En el transcurso de los avances actuales en la Industria 4.0, las pantallas se usan incluso con sistemas MES, y, por supuesto, el tamaño de la pantalla aumenta continuamente y va de mano con la tecnología en evolución.

Cada vez más, el espacio a nivel de la vista del operador de la máquina (y también el espacio alrededor del control de la máquina) se ha vuelto de especial interés, incluso orientado, en cierta medida. En consecuencia, muchas máquinas de moldeo por inyección a menudo pueden asemejarse al lugar de trabajo de un corredor de bolsa. Hay muchas pantallas presentes; mostrando gráficos y valores, dando información sobre el estado de los dispositivos. Estas son pantallas que pueden tomarse en cuenta o ser ignoradas de forma deliberada.

El agrupamiento de tantas pantallas diferentes, por supuesto, es contraproducente para brindar un servicio real en términos de accesibilidad y visión general, en consecuencia, el Grupo WITTMANN ha abordado este problema. Hemos equipado nuestro control de máquina UNILOG B8 para brindar una vista centralizada para todos los equipos periféricos y en el mayor grado posible. Como analogía, comparemos esto con una televisión: el operador ya no necesita una pantalla dedicada para cada "canal".

La solución es nuestro Plugin WITTMANN 4.0. Después de haber conectado un dispositivo auxiliar adecuado a la célula de trabajo de moldeo por inyección, la interfaz gráfica de usuario del dispositivo respectivo puede operarse desde la terminal UNILOG B8 en la máquina de procesamiento – incluso teniendo en cuenta los ajustes de autorización de operadores particulares. La interfaz de usuario del dispositivo ahora conectado que se muestra en el control de la máquina se puede comparar con una aplicación instalada en un teléfono inteligente. Todo se muestra sin dificultad: navegación por listas, alterar la visualización de diagramas o simulaciones tridimensionales (p. ej. el gemelo digital del robot con control R9).

Esta fue solo una de las muchas innovaciones que se presentaron en las exhibiciones del Grupo WITTMANN en el show Fakuma de este año en Friedrichshafen, Alemania.

Cordialmente, Michael Wittmann



Novidades

Moldeo por inyección



Gabriele Hopf presenta los nuevos modelos de máquinas de moldeo por inyección. **Página 4**

Tecnología de templado



Zdravko Gavran en las funciones SpeedDrive y FLOWCON plus. **Página 6**

Tecnología de control



Martin Stammhammer presenta el gemelo digital del robot. **Página 8**

Seguridad cibernética



Johannes Rella explica el método WITTMANN de seguridad. **Página 10**

Tecnología de secado



Markus Wolfram en el nuevo secador ATON plus H y WITTMANN 4.0. **Página 13**

Moldeo por inyección

Tecnología híbrida de moldeo



Gabriele Hopf muestra UPT-Optik Wodak, Alemania. **Página 14**

Ensinger continúa creciendo



Greg and Mitch Hannoosh visitan el procesador de plásticos en Connecticut. **Página 16**

Transporte

Sistema central de 3A Plastics



Julie Filliere en el sistema central del especialista francés. **Página 18**

Templado

Agua como medio de templado



Kasper Hagemann en HN en Billund, Dinamarca. **Página 20**

Tecnología sofisticada de moldeo por inyección de WITTMANN BATTENFELD

Bajo el lema "ser inteligente", WITTMANN BATTENFELD presentó tecnología de moldeo por inyección de alto nivel a los visitantes profesionales interesados en el show Fakuma de este año en Friedrichshafen, Alemania.

Gabriele Hopf

Lo más destacado de WITTMANN BATTENFELD en Fakuma 2017: La nueva máquina de moldeo por inyección EcoPower Xpress.



Lo más destacado: EcoPower Xpress 400 totalmente eléctrica y de alta velocidad

El nuevo EcoPower Xpress – que se presentó por primera vez como un prototipo en la K 2016 – se desarrolló a nivel de producción en serie en el transcurso de este año fiscal y estará disponible en el mercado en tamaños de fuerza de cierre de 400 t y 500 t desde el otoño de este año. El nuevo EcoPower Xpress es un modelo de máquina eléctrica de alta velocidad adaptado principalmente a los requisitos de la industria del embalaje y de pared delgada. Los ejes de accionamiento altamente dinámicos para inyección, así como para el cierre y la apertura del EcoPower Xpress, están diseñados para movimientos rápidos y la máxima precisión de control. Además, se logra una eficiencia energética extremadamente alta mediante el uso de servoaccionamientos.

En Fakuma, WITTMANN BATTENFELD demostró la funcionalidad de este modelo de máquina en un EcoPower Xpress 400/3300+ fabricando tapas de cierre de HDPE dentro de un ciclo de tiempo de 2,7 segundos en un molde de 96 cavidades suministrado por Plastisud (Francia). Las tapas se enfriaron con el enfriador de tapas de Eisbär (Austria) y luego se depositaron en cajas.

Tecnología inteligente de componentes múltiples para aplicaciones complejas

El enfoque principal del programa de exposiciones de WITTMANN BATTENFELD este año radicó en máquinas COMBIMOULD de PowerSeries. Las exhibiciones reales incluían dos máquinas de la serie servohidráulica SmartPower y una máquina diseñada para el moldeo por inyección de micropartes de la serie totalmente eléctrica MicroPower con tecnología multicomponente integrada de forma compacta.

En un SmartPower 120/525H/130L, se presentó una aplicación de 2 componentes, en la que un componente era un material termoplástico y el otro líquido de silicona. Las piezas se fabricaron con un molde de 4+4 cavidades suministrado por

Sitalal (grupo Oldrati/Italia), producido por Linea Stampi Srl. Las piezas fueron retiradas y depositadas en una cinta transportadora por un robot W831 de WITTMANN equipado con el nuevo sistema de control R9.

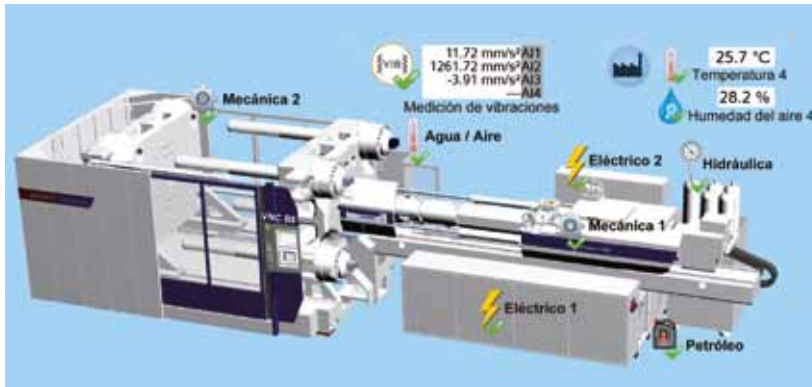
Se mostró una aplicación de 3 componentes en una máquina SmartPower 60/210H/210S/210V. Con un molde de 6 cavidades de Geobra Brandstätter (Alemania), PPT, POM y PA se procesaron en un chimpancé de Playmobil. El diseño abierto de SmartPower con sus generosas dimensiones y excelente



Unidades de inyección de la aplicación MicroPower COMBIMOULD.

accesibilidad es especialmente adecuado para aplicaciones de componentes múltiples, con una eficiencia energética óptima simultánea. La tercera aplicación COMBIMOULD fue la producción de un enchufe de 2 componentes dentro del cabezal de grabación de un reproductor de discos de vinilo. Las piezas hechas de PC y PC electroconductora se produjeron con un molde de una sola cavidad de Ortofon (Dinamarca) en un *MicroPower 15/10H/10H* equipado con dos unidades de inyección paralelas y un disco rotatorio. La remoción y el depósito de piezas fueron manejados por un robot WITTMANN W8VS4 SCARA especialmente diseñado para esta máquina.

Además, un sistema de cámara proporcionaba una inspección de calidad automática de las piezas.



Integración total de robots y periféricos a través de WITTMANN 4.0, combinado con AIRMOULD®

En todas las exhibiciones mostradas en Fakuma, se implementó y demostró la integración de las máquinas y los periféricos en una red de WITTMANN 4.0. Por primera vez, la integración de secadores de material WITTMANN ATON en el sistema de control de máquina UNILOG B8 también se hizo posible, además de la integración de robots, controladores de temperatura TEMPRO, mezcladores gravimétricos GRAVIMAX y controladores de flujo FLOWCON. En particular, la integración en el sistema de control de máquina UNILOG B8 a través de WITTMANN 4.0 se demostró en una máquina totalmente eléctrica de la serie EcoPower con una célula Insider.

En esta máquina *EcoPower 160/750* con una fuerza de cierre de 1.600 kN, se fabricó una percha con un molde de una sola cavidad de Haidlmair (Austria), utilizando el proceso interno de presión de gas WITTMANN BATTENFELD AIRMOULD®. La interfaz AIRMOULD® también está integrada en el sistema de control UNILOG B8. La unidad combinada de compresor y generador de nitrógeno fue desarrollada y fabricada por WITTMANN BATTENFELD. Las piezas fueron retiradas y depositadas en la cinta transportadora integrada en la celda de producción por un robot W818

de WITTMANN con el nuevo sistema de control de robot R9. Un "AIRMOULD® Center" al lado de la máquina ofreció a los visitantes la oportunidad de examinar el proceso WITTMANN BATTENFELD AIRMOULD® en detalle. Para ofrecer a los visitantes una mejor comprensión de WITTMANN 4.0 – la solución Industria 4.0 proporcionada por WITTMANN –, una pantalla interactiva mostró una presentación clara y fácil de entender de la integración de los periféricos WITTMANN en el sistema de control de máquina UNILOG B8.

Nuestros servicios: MES y CMS

El programa de exhibición de WITTMANN BATTENFELD en el Fakuma 2017 se completó con una presentación de sus

servicios. Esto incluyó la presentación del MES (Sistema de Ejecución de Manufactura por sus siglas en inglés) del nuevo socio de MES, MPDV Mikrolab (Alemania), para integrar máquinas de moldeo por inyección en una red corporativa y, por lo tanto, en el mundo de Industria 4.0. Un punto destacado fue el módulo WIBA-MPDV *SmartMonitoring*, que se puede integrar en todas las pantallas del monitor B8. De esta manera, el estado de todas las máquinas en la red puede verse desde cualquier máquina de moldeo por inyección.

Por primera vez, se mostró la integración de una máquina de moldeo por inyección a través del protocolo EUROMAP 77/83 basado en OPC/UA, que estará disponible en un futuro próximo. EUROMAP planea lanzar la nueva versión EM 77/83 en febrero de 2018. Los visitantes también tuvieron la oportunidad de recopilar información sobre la funcionalidad de CMS (Condition Monitoring System), el sistema de monitoreo de la condición de máquina más moderno. El sistema CMS mide datos importantes de la condición de la máquina mediante sensores, analiza las lecturas en el sistema de control de la máquina y transfiere los datos al sistema corporativo MES para permitir una planificación óptima de los programas de mantenimiento.

Y finalmente, se presentó el sistema WebService 24/7, el servicio en línea de WITTMANN BATTENFELD disponible las 24 horas los 7 días de la semana. ♦

Encuesta del CMS (Sistema de Monitoreo de la Condición por sus siglas en inglés).

Integración del módulo *SmartMonitoring* WIBA-MPDV en el sistema de control UNILOG B8.

(Cortesía de: WITTMANN BATTENFELD, MPDV Mikrolab)



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

TEMPRO plus D, *SpeedDrive*, FLOWCON plus: La solución de templado sin igual

Los controladores de flujo de agua y los controladores de temperatura han determinado la buena reputación de WITTMANN. Hoy en día, son esenciales para la industria de procesamiento de plásticos. Este punto culminante actual del desarrollo a largo plazo de WITTMANN fue presentado por primera vez en el Fakuma 2017.
Zdravko Gavran

*Opción **SpeedDrive** para un control de temperatura aún más eficiente*

A pesar de que el moldeo por inyección es uno de los procesos de producción en masa modernos más eficientes, la industria de procesamiento de plásticos se esfuerza por aumentar la eficiencia aún más. Aquí, la atención de los procesadores de plásticos se ha centrado cada vez más en los últimos años en el control de la temperatura. WITTMANN ha dado otro paso importante en esta área con la nueva opción *SpeedDrive* para sus controladores de temperatura TEMPRO plus D. Esta opción ahora está disponible para dispositivos presurizados hasta 180 °C.

Consiste en una bomba de control de velocidad del motor, que ofrece a los usuarios varias opciones adicionales para que el proceso de moldeo por inyección sea aún más eficiente. Para empezar, el controlador TEMPRO plus D ofrece un control de temperatura extremadamente preciso dentro de la entrada del molde (con desviaciones de no más de $\pm 0,2$ °C), así como un control de presión paralelo continuo basado en la temperatura de entrada, lo que garantiza la ausencia de cavitación en el funcionamiento de la bomba (140–180 °C). Pero con *SpeedDrive*, la velocidad del motor o la presión de la bomba, o la temperatura diferencial son parámetros adicionales que se pueden preconfigurar sin tener que comprar ningún equipo opcional adicional para el controlador de temperatura. (Con la adquisición de un medidor de flujo opcional, libre de mantenimiento – vórtice de hasta 100 °C, ultrasonido hasta 180 °C – también es posible establecer la cantidad de flujo, que luego se mantendrá automáticamente).

Con cada una de estas configuraciones adicionales de parámetros proporcionadas por *SpeedDrive*, la confiabilidad del proceso puede aumentar y, dependiendo de la aplicación, también es posible ahorrar energía y, en consecuencia, costos. La velocidad del motor, la presión de la bomba y la temperatura diferencial tienen una influencia decisiva en el proceso de moldeo por inyección.

Velocidad del motor

Determinar una velocidad constante del motor, que se puede establecer entre 1.200 y 4.000 rpm, es la forma más fácil de influir en el proceso. Sin embargo, este método no permite que pueda ocurrir ningún cambio durante el proceso. Si, por ejemplo, la presión de la bomba aumenta debido al bloqueo de una trampa de suciedad en el circuito, la velo-



cidad del motor de la bomba no se ajusta automáticamente, aunque la supervisión del proceso con la velocidad del motor como parámetro de control sigue siendo posible, si la presión de la bomba derivada de la velocidad establecida del motor se controla estableciendo los límites de tolerancia. En tales casos, la velocidad del motor se puede ajustar manualmente.

Presión de la bomba

Con este parámetro de control, se puede tener en cuenta el desgaste progresivo del impulsor de la bomba. Esto se efectúa aumentando la velocidad del motor con referencia al punto de ajuste de presión de la bomba para contrarrestar el desgaste progresivo del impulsor, hasta alcanzar la velocidad máxima de 4.000 rpm. Al establecer los límites de tolerancia en pasos de 0,1 bar, se activa una señal de alarma tan pronto como la presión real de la bomba se encuentre fuera de los

*Controlador de temperatura TEMPRO plus D160, ahora con el nuevo **SpeedDrive**.*

límites de tolerancia con referencia al valor del punto de ajuste. Esta señal indica un impulsor desgastado que necesita ser reemplazado.

Temperatura diferencial

Dependiendo de la aplicación, el diseño del molde y las conexiones instaladas por el procesador, se produce una diferencia de temperatura entre la entrada y salida del molde. La temperatura diferencial es el parámetro de control que debe preferirse. Esta dice mucho sobre el equilibrio térmico dentro de un molde, en particular sobre la distribución de temperatura más o menos homogénea dentro de las cavidades. Una vez que se ha calculado la temperatura diferencial para una aplicación en particular, puede convertirse en un parámetro establecido y supervisarse definiendo los márgenes de tolerancia. Si se produce algún cambio en los parámetros del proceso de la máquina de moldeo por inyección con un efecto sobre el tiempo del ciclo, la temperatura diferencial establecida se restablece aumentando o reduciendo la velocidad de la bomba en respuesta al cambio.

Cantidad de flujo

Controlar la cantidad de flujo requiere, además de la opción *SpeedDrive*, un medidor de flujo, que también aumenta la confiabilidad del proceso y alarga los intervalos de mantenimiento. La alta precisión de la medición de flujo libre de mantenimiento (vórtice $\pm 1,5\%$ del valor máximo en l/min) permite una configuración de alta precisión y la supervisión de cantidades de flujo de hasta una décima de litro. En caso de desviaciones, la velocidad del motor de la bomba se ajusta a través de un convertidor de frecuencia, de modo que continúe funcionando dentro de las tolerancias establecidas. Aunque fue necesario modificar, es decir, ampliar las dimensiones de los productos de los competidores, WITTMANN ha logrado mantener sin cambios las dimensiones de los controladores de temperatura TEMPRO plus D a pesar de agregar un convertidor de frecuencia, lo que por supuesto también tiene un efecto positivo en el precio en que se puede ofrecer la opción *SpeedDrive*. Independientemente de los parámetros que se hayan establecido, un TEMPRO plus D equipado con *SpeedDrive* ofrece a los procesadores una ventaja decisiva en términos de precisión del proceso sobre los aparatos con bombas convencionales, ya que la velocidad variable permite ajustar el punto de funcionamiento de la bomba al proceso.

La cuestión del consumo de energía

La mejora en la confiabilidad del proceso es un aspecto importante; pero para también ahorrar energía, todo el circuito de control de temperatura debe examinarse más

de cerca. Ya se pueden lograr algunos ahorros mediante un mejor aislamiento de los moldes y tubos, lo que produce una diferencia particularmente grande con temperaturas superiores a 100 °C. En las bombas, los ahorros se pueden lograr mediante el uso de motores más eficientes. (Desde el comienzo de este año, solo los motores de eficiencia clase IE3 se utilizan en las bombas, su grado de eficiencia en 1,1 kW es 84,1 %). La reducción de la presión de funcionamiento de la bomba al alterar la velocidad del motor genera más ahorros. Esto reduce la entrada de potencia de la bomba y, en consecuencia, su consumo de electricidad. Sin embargo,

también reduce la cantidad de flujo, lo que provoca una temperatura diferencial más alta y la interrupción del equilibrio térmico y, en consecuencia, una distribución desigual de la temperatura dentro de las cavidades.

¿Cómo podrían lograrse ambos objetivos? ¿Cómo reducir la presión de operación de la bomba sin modificar la cantidad de flujo total?

FLOWCON plus

FLOWCON plus es la respuesta de WITTMANN a la pregunta de cómo se puede lograr una presión de operación más baja para la bomba sin cambiar el volumen de flujo total a través de la bomba.

FLOWCON plus es un distribuidor mediano compacto y completamente automático que se puede colocar cerca del molde y permite la distribución paralela del volumen de flujo total entre los canales de control de temperatura individuales. De esta forma, la pérdida de presión total puede reducirse, y es posible controlar y monitorear la cantidad de flujo y la temperatura de salida en cada circuito de control de temperatura individual.

FLOWCON plus, anteriormente solo disponible en combinación con una máquina de moldeo por inyección WITTMANN BATTENFELD, ahora también se ofrece como un sistema autónomo compacto y que ahorra espacio, que se puede conectar a una máquina de moldeo por inyección de cualquier marca:

ya sea a través de una alarma barra de bus y un dispositivo de encendido/apagado externo, o vía OPC UA. Ahora también está disponible una interfaz de transferencia de datos de controlador de temperatura TTY (20 mA) para este dispositivo, que también permite conectar el sistema FLOWCON plus a máquinas de moldeo por inyección con sistemas de control más antiguos.

Finalmente, hay un sensor de temperatura opcional disponible para el FLOWCON plus, ubicado en su entrada, que permite el control a través de la temperatura diferencial.

El nuevo FLOWCON Masterbox proporciona el sistema operativo visual para la solución independiente y, a diferencia de la versión integrada en una máquina, también alberga la conexión de alimentación. ♦



Unidad de control FLOWCON, Masterbox, FLOWCON plus (desde arriba).

Zdravko Gavran
es Jefe del Departamento de Construcción de Controladores de Temperatura de WITTMANN Kunststoffgeräte GmbH en Viena, Austria.

Gemelo digital del robot WITTMANN

Con la introducción del nuevo sistema de control de robots R9, WITTMANN demuestra de forma impresionante el potencial que se puede obtener mediante el uso de las últimas tecnologías de hardware y software en términos de mayor eficiencia y seguridad operacional. Una funcionalidad significativa que se ha hecho posible es el gemelo digital del robot, que ahora está disponible de serie con el sistema de control R9 y permite la validación virtual de las secuencias que realizará el robot en cualquier momento – por lo tanto, sin ningún riesgo para la máquina de procesamiento o el robot.

Martin Stammhammer

El sistema de control R9, que ya se muestra en la K 2016, ofrece una pantalla de visualización ampliada de 10,1" en formato vertical (en comparación con 8,4" en la terminal de entrada manual del R8) y tiene una superficie táctil capacitiva acorde con la tendencia actual de las tabletas. Ahora esta superficie también admite comandos de gestos (deslizar para cambiar la página y hacer zoom con dos dedos), lo que hace que el funcionamiento del dispositivo sea aún más intuitivo. El R9 también está equipado con varios procesadores multinúcleo para tener un mejor rendimiento a través de la división óptima de tareas. Los procesos relevantes para el tiempo y la seguridad ahora pueden separarse completamente del nivel de visualización para garantizar la seguridad operacional de la más alta calidad y la respuesta más rápida posible ante incidentes críticos.

Tomando en cuenta estas innovaciones, WITTMANN ha desarrollado algunos enfoques nuevos para proporcionar un mejor soporte para los operadores de máquinas. Las nuevas posibilidades incluyen la visualización de la secuencia programada.

Visualización virtual de procesos reales

En función de su programación, el sistema de control genera una celda de producción virtual, cuya visualización puede ampliarse por partes con perspectivas libremente seleccionables que se pueden modificar en cualquier momento. De esta manera, una copia digital (gemela) de la celda de producción real y/o el robot está presente en el sistema de control. Este gemelo tiene los mismos atributos y características que el equipo existente en la realidad y, por lo tanto, permite la simulación de los procesos específicos de la aplicación.

Tan pronto como se hayan creado las partes relevantes de un programa de robot, es posible ingresar al modo de simulación a través del menú de prueba del sistema de



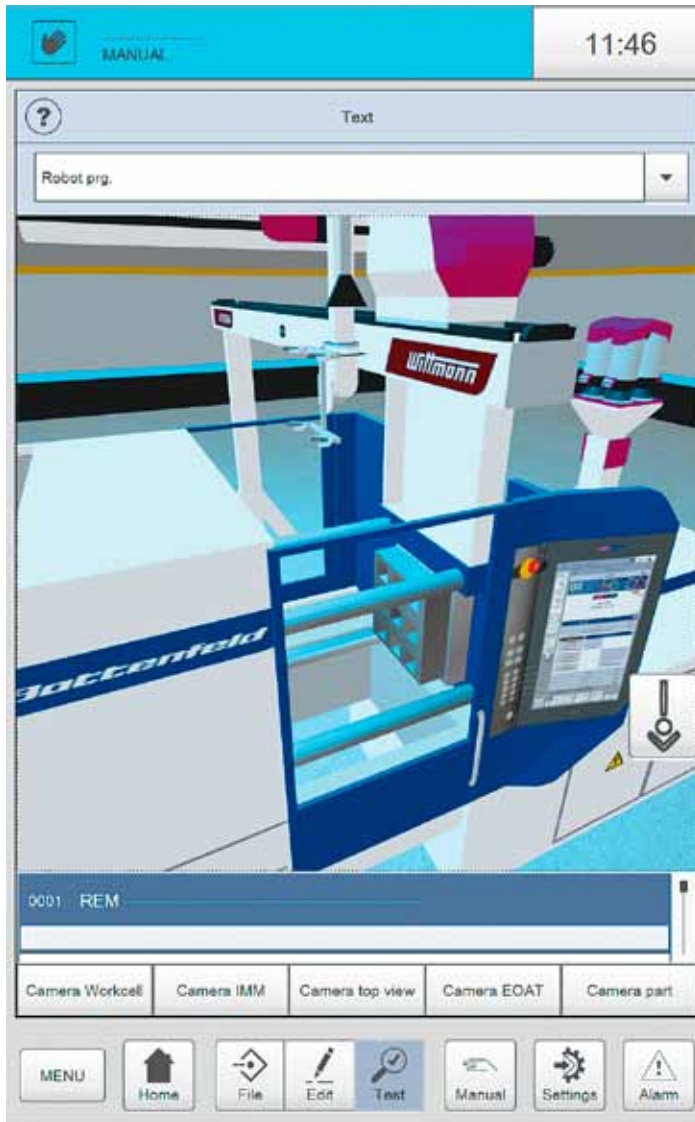
control. Para distinguir inequívocamente al gemelo virtual del equipo real, en este modo aparece un marco luminoso en la pantalla del TeachBox R9, y el robot virtual se muestra en forma de una imagen esquemática. Este modo también permite la simulación de la máquina de moldeo por inyección en función de los parámetros clave registrados. El modo de simulación permite al operador detectar cualquier falla grave en el programa del robot muy rápidamente sin tener que tomar el riesgo involucrado en una prueba real. Las secuencias altamente complejas que constan de hasta

Una celda de producción real. En la página opuesta: la visualización correspondiente como gemelo digital, en la terminal de control del robot R9.

seis movimientos simultáneos –como los movimientos de todos los ejes del robot junto con ejes giratorios adicionales – que pueden hacer que el robot colisione con el marco protector o las barras de unión de la máquina de moldeo por inyección ya no son tareas de programación “aterradoras”, especialmente porque se pueden detectar errores en la lógica de secuencia y posibles problemas de sincronización con funciones simultáneas y superpuestas. (Por ejemplo, la posición exacta de un eje neumático solo se conoce cuando está en su posición final, por lo tanto, aquí debe seguirse siempre la cuestión de un comando de movimiento comprobando si se ha alcanzado la posición final antes de que se dé un nuevo comando. – Por el contrario, un servoeje señala su posición automáticamente a intervalos extremadamente cortos).

ingrese en el robot, y se pueden detectar posibles errores de secuencia en una etapa temprana. En tales casos, el gemelo digital minimiza el tiempo improductivo que debe dedicarse en la configuración de la máquina en una celda de producción, ya que la secuencia lógica del programa del robot se ha probado en la PC con anterioridad – solo es necesario “enseñarse” las posiciones reales del robot después de la transferencia de datos.

El sistema de control R9 ofrece otra característica de seguridad que va más allá del uso del gemelo digital. En el funcionamiento manual y durante los ciclos de secado, el sistema de control R9 activa su control anticolidión. Este último monitorea continuamente la entrada de energía de cada sistema de accionamiento. En caso de desviaciones



Control del robot R9 con pantalla de inicio.



Control del robot R9, pantalla mostrando el gemelo digital en una celda de trabajo.

El gemelo digital está disponible para todo el proceso en cada modo de operación, incluyendo “operación en seco”, operación manual u operación por pasos.

Funcionando en una PC

Además de usar el gemelo digital en el sistema de control R9, también se puede iniciar en una PC. Si las definiciones de dispositivo relevantes están disponibles allí, ahora es posible ejecutar una simulación antes de que el programa se

excesivas del valor estándar y, en consecuencia, un peligro agudo de colisión del robot con otros componentes dentro de la celda de producción, los sistemas de accionamiento se cortan inmediatamente.

Con la visualización separada del gemelo digital, WITTMANN tiene como objetivo lograr tiempos de configuración más cortos y garantizar un funcionamiento sin problemas mediante acciones preventivas. Esta característica se presentó por primera vez en el show Fakuma 2017 en Alemania. ♦

Martin Stammhammer es el Director de Ventas Internacionales de Robots y Sistemas de Automatización del Grupo WITTMANN en Viena, Austria.

Equipos del Grupo WITTMANN: Máxima seguridad cibernética

En la era de la Industria 4.0 – o de manera más general, en medio de la “transformación digital” que tiene lugar actualmente en el mundo – la creación de redes de máquinas de moldeo por inyección, robots y equipos periféricos avanza rápidamente. Actualmente, tenemos que afrontar los desafíos en el ámbito de la seguridad de la planta.

Johannes Rella



Tabla de integración del enrutador WITTMANN 4.0.

Los informes de ataques relacionados con el ransomware WannaCry y un malware similar alertaron en los procesadores de plásticos sobre el tema de la seguridad cuando se trata de sistemas e instalaciones ciberfísicas. Después de todo, el caso WannaCry resultó en que numerosas empresas muy conocidas sufrieran el peor de los escenarios para una operación de fabricación; a saber, un cierre de producción no planificado por un periodo de tiempo imprevisible. Al igual que anteriores malwares, WannaCry explotó una vulnerabilidad de seguridad en el sistema operativo Windows™.

El concepto de seguridad de WITTMANN 4.0

Es un conocimiento común que el aspecto fundamental de cualquier concepto de seguridad es la realización regular de actualizaciones de software, sobre todo, para que el sistema operativo se mantenga actualizado. Si bien esto no brinda una protección completa, es un paso básico importante. Sin embargo, realizar actualizaciones automáticamente no es factible para los sistemas de producción, ya que una actualización puede tener consecuencias imprevi-

sibles para la funcionalidad de la maquinaria o dispositivo conectados. En el peor de los casos, una actualización automática puede provocar la interrupción de una máquina, lo que lleva a la temida pérdida de producción. De esta manera, los sistemas de producción en un entorno de Industria 4.0 siguen estando en peligro y son susceptibles a las vulnerabilidades de los sistemas operativos en uso.

Las máquinas de moldeo por inyección WITTMANN BATTENFELD con controles B6 y B8, así como los robots con el último control R9 de WITTMANN evitan que el sistema operativo se vea permanentemente comprometido por virus, debido a que los cambios que afectan al sistema se guardan en un disco RAM interno a través de un mecanismo de Filtro de Escritura Unificado. Esto permite restablecer el sistema operativo del dispositivo a sus valores predeterminados de fábrica cada vez que se inicia el sistema. Debido a esto, los virus no se pueden “integrar” en el sistema y afectarlo de modo permanente.

Sin embargo, WITTMANN BATTENFELD ha abordado el problema de la seguridad de manera más vasta y en estrecha colaboración con una de las principales compañías de seguridad cibernética en la industria, desarrolló un concepto de seguridad para las celdas de trabajo en red WITTMANN 4.0 que ya se ha implementado en la industria. La labor de desarrollo se basó en la suposición de que la red de producción fuera de una celda de trabajo WITTMANN podría verse comprometida en términos de seguridad, aunque el operador se encuentre por defecto detrás de un servidor de seguridad. Esta es la razón por la cual la arquitectura del sistema de una celda de trabajo WITTMANN 4.0 está diseñada de acuerdo con el principio de la cebolla. El servidor de seguridad de la red del cliente forma la capa más externa que rodea la celda de trabajo WITTMANN 4.0. Debido a que los mecanismos y configuraciones de seguridad son desconocidos para las celdas de fabricación, esta capa debe considerarse “insegura”. La siguiente capa de seguridad está formada por un servidor de seguridad de WITTMANN 4.0 configurado de manera restrictiva que se instala en un enrutador especialmente desarrollado para

este fin por WITTMANN. El software en el enrutador está firmado digitalmente y cada paso de la rutina de arranque del enrutador está diseñado para ser “seguro”. Esto impide un ataque a través de una actualización de software.

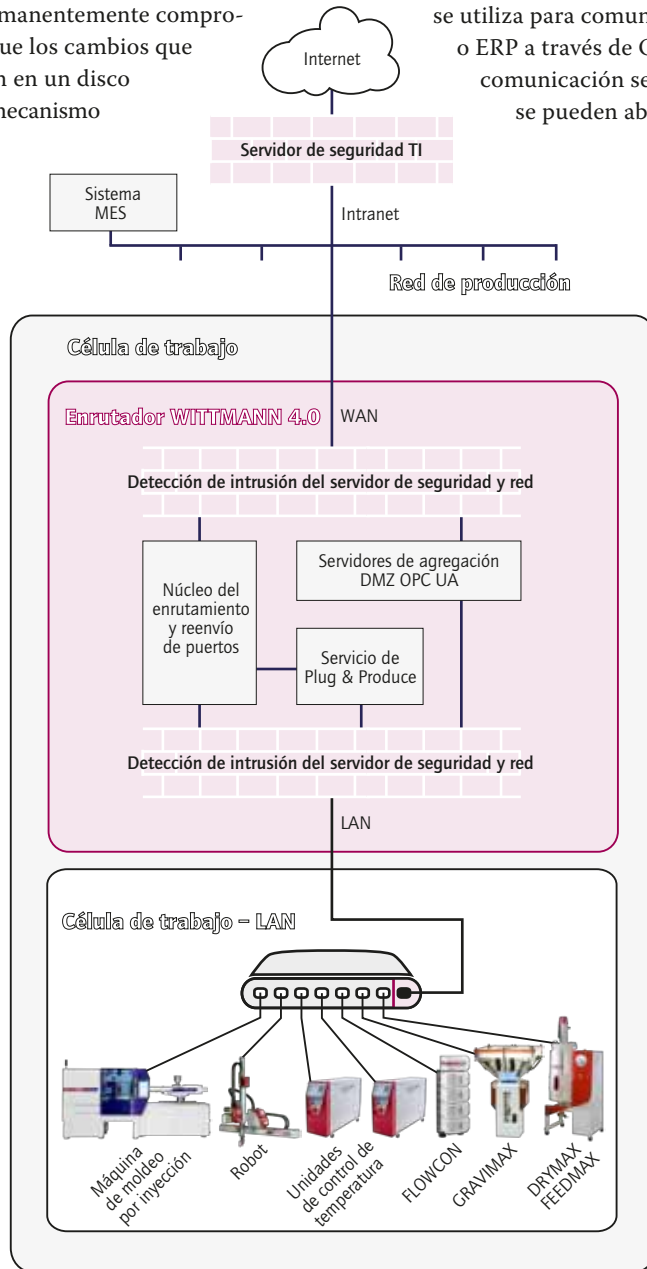
A diferencia de los servidores de seguridad convencionales, el servidor de seguridad WITTMANN 4.0 se adapta al propósito específico de cada dispositivo y función que se puede esperar en una celda de trabajo. La configuración del servidor de seguridad es, por lo tanto, especialmente restrictiva. Con la excepción del protocolo OPC, que se utiliza para comunicarse con un sistema MES o ERP a través de OPC UA, todos los puertos de comunicación se cierran por defecto y solo se pueden abrir desde la celda de trabajo

Comunicación con “el mundo exterior”

si el operador realiza pasos específicos e intencionales. Las máquinas de moldeo por inyección WITTMANN BATTENFELD con controladores B8, por ejemplo, pueden crear una conexión externa a través de TeamViewer para hacer disponible la funcionalidad de mantenimiento remoto si así se requiere. Habiendo establecido una sesión, el servicio remoto permite a la oficina de WITTMANN BATTENFELD el acceso directo a la máquina de moldeo por inyección autorizada para el análisis.

La autorización manual también puede facilitarse para la aplicación QuickLook del Grupo WITTMANN. Esto permite que un dispositivo móvil Android o iOS dentro de la red de la compañía vea el estado de las máquinas de moldeo por inyec-

ción WITTMANN BATTENFELD con controles B6 y B8 y robots WITTMANN con controles R8.3 o R9. En este caso, el enrutador WITTMANN 4.0 le dice a la aplicación QuickLook en qué puertos se pueden encontrar las máquinas y los robots. Por supuesto, cada apertura de un puerto de comunicación adicional crea otra laguna y, por lo tanto, aumenta el riesgo potencial de ciberataques. Sin embargo, la apertura de un puerto es un acto deliberado realizado por el operador y el puerto solo permanece abierto mientras dure el uso previsto. >>



Flujo de datos de seguridad cibernética WITTMANN 4.0.

Protección contra ataques DoS

Otra ventaja de la arquitectura del sistema WITTMANN 4.0 es que protege los sistemas de producción contra los llamados ataques DoS (Denegación de Servicio). Por lo general, estos intentan bombardear la estación remota con una avalancha de solicitudes tan enorme que ya no puede hacer frente a sus tareas de comunicación y se apaga.

Si esta avalancha de paquetes de comunicaciones llegara directamente a una máquina de producción, podría resultar en que la máquina se apagara por completo. Sin embargo, dentro de la arquitectura WITTMANN 4.0, lo único que posiblemente se podría apagar sería el enrutador y, por lo tanto, solo las comunicaciones con el sistema MES/ERP, aunque se puede suponer que este sistema ya no estaría activo en ese momento debido a la sobrecarga de la red. No obstante, las máquinas de procesamiento y otros equipos dentro de la



Vista del enrutador instalado en el armario de control de la máquina de moldeo por inyección.

celda de trabajo WITTMANN 4.0 afectada pueden seguir trabajando sin obstáculos. Aunado a lo anterior, existe un mecanismo de protección básico implementado para evitar que el enrutador WITTMANN 4.0 se cierre en el caso de un ataque DoS. Una característica especial del enrutador WITTMANN 4.0 es su capacidad de “estimar” el volumen de tráfico de comunicación que los dispositivos con redes internas suelen tener con un sistema externo MES/ERP. La frecuencia de comunicación del equipo de producción se conoce dentro de ciertos límites y se puede predecir a partir del protocolo OPC UA utilizado aquí y los estándares futuros de EUROMAP basados en él.

Si esta frecuencia varía de manera atípica a mediano plazo, se debe suponer que existe una anomalía, como un ataque DoS. Como contramedida, el enrutador WITTMANN 4.0 cierra el conector que se usa para la comunicación a fin de evitar ser atacado. De ese modo, se mantiene la funcionalidad del enrutador.

WITTMANN 4.0: “Plug & Produce”

En el núcleo de una celda de trabajo WITTMANN 4.0 se encuentra una máquina WITTMANN BATTENFELD con controlador B8, un robot WITTMANN con controlador R8.3 o R9 y varios dispositivos periféricos WITTMANN. Esta zona está protegida del mundo exterior, lo que permite un funcionamiento seguro con la versión del sistema operativo suministrada con el equipo.

Los últimos dispositivos periféricos de WITTMANN se pueden enchufar y extraer a voluntad de una celda de trabajo WITTMANN 4.0 de acuerdo con el principio “Plug & Produce” (conectar y producir). Después de que un dispositivo periférico recién conectado ha sido autenticado por el servidor mediante el protocolo SSL/TLS y el intercambio de claves a través del certificado, se realiza la identificación del dispositivo. El dispositivo recién conectado se identifica a sí mismo y se registra en la lista de dispositivos del enrutador WITTMANN 4.0 con los identificadores correspondientes. La lista de dispositivos actúa como una base de datos que

utiliza el controlador B8 de la máquina de moldeo por inyección WITTMANN BATTENFELD para configurar el dispositivo recién conectado.

Los dispositivos periféricos tienen sus propias contraseñas que se utilizan para iniciar sesión. Cada dispositivo se suministra con una contraseña predeterminada que puede, y de hecho debe, ser modificada por el

operador. La responsabilidad de la seguridad de las contraseñas recae en el operador respectivo, particularmente porque no hay contraseñas maestras predeterminadas de fábrica. El proceso de inicio de sesión se lleva a cabo utilizando la conexión SSL segura previamente establecida.

El intercambio de datos real entre los diversos dispositivos conectados y, en última instancia, a un sistema MES o ERP tiene lugar a través del protocolo OPC UA estándar. La comunicación entre la máquina de moldeo por inyección y el sistema MES se actualizará en el futuro para utilizar el estándar EUROMAP 77 tan pronto como sea lanzado – probablemente en septiembre de 2017. Varios estándares EUROMAP para la comunicación de dispositivos periféricos a través de OPC UA ya están en la fase de estandarización y se implementarán inmediatamente cuando estén disponibles. Cada célula de trabajo WITTMANN 4.0 está equipada con los componentes y mecanismos de seguridad antes mencionados como estándar para proporcionar al operador la mejor protección cibernética posible y la máxima disponibilidad de máquina y dispositivo.

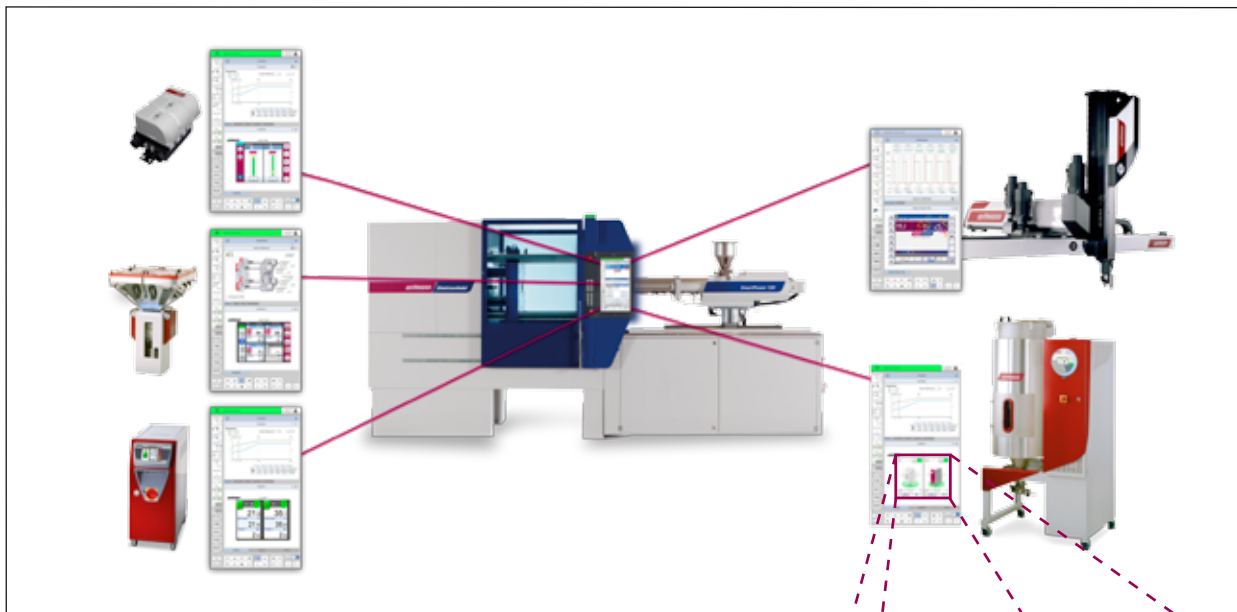
En el transcurso de numerosas pruebas llevadas a cabo por la compañía de seguridad cibernética comisionada por WITTMANN, ataques simulados usando una variedad de escenarios de amenaza se representaron y probaron por hackers “de sombrero blanco”. WITTMANN 4.0 demostró ser robusto en todos los escenarios y permitió que la producción continuara ininterrumpidamente en todas las celdas de trabajo. ♦

Johannes Rella
es Jefe del Departamento de Desarrollo de Software de WITTMANN Kunststoffgeräte GmbH en Viena, Austria.

WITTMANN 4.0 para el ATON plus H

Después de los robots, el controlador de flujo, el control de temperatura y el equipo de manejo de materiales de WITTMANN, el secador de material ATON plus H ahora también apoya el concepto de WITTMANN 4.0. Esta nueva generación de secadores de rueda segmentada WITTMANN se exhibirá este año en FAKUMA en Friedrichshafen.

Markus Wolfram



El nuevo secador de rueda segmentada ATON plus H se puede conectar con una máquina de moldeo por inyección WITTMANN BATTENFELD a través de un enrutador y posteriormente se puede operar desde el sistema de control de la máquina sin ninguna restricción. Sin embargo, para asegurar una imagen uniforme en el sistema de control de la máquina en todo momento, se ha ajustado la visualización del sistema de control de secado.

La integración de este artefacto en el sistema de control de la máquina ahora hace posible ajustar y/o alterar los parámetros de secado (p. ej. la temperatura de secado) en la máquina de forma sencilla. El estado del secador y el punto de rocío actual se pueden revisar desde allí, incluso los secadores equipados con varias tolvas de secado se pueden evaluar desde la máquina de procesamiento.

Las funciones del secador

El nuevo secador ATON plus H ahora cuenta con una pantalla táctil ampliada casi un 50 %, con una diagonal de 7". El ATON plus es un producto de primera clase en términos de potencial de ahorro de energía. Normalmente, un secador de materiales ocupa la mayor parte de su energía para la regeneración desecante. El ATON plus viene con el "proceso 3-Save" de serie, una función para la recuperación de energía térmica que permite al secador funcionar de manera más eficiente. El aire caliente requerido para la regeneración se precalienta primero dentro de un tubo calentador especialmente diseñado

para esta función, después se calienta directamente con un elemento calefactor. Luego, se sopla el aire caliente en el desecante en la dirección opuesta a la humectación para acelerar aún más la deshumidificación del desecante. La temperatura del aire de regeneración se ajusta a la temperatura de secado requerida por el material. Así, el ATON plus puede seleccionar el rango óptimo de temperatura para la regeneración de manera automática y aumentar o disminuir la temperatura de regeneración cuando sea necesario.

En combinación con un sensor de punto de rocío, el ATON plus se puede operar en *EcoMode*. Esta función permite que el secador seleccione el proceso de regeneración ideal para cada material. Si no es necesario que la rueda segmentada ligeramente llena de desecante siga girando sin interrupción, de manera que se necesite regeneración continua, el secador cambiará automáticamente al *EcoMode*, reduciendo el número de ciclos de regeneración. Esto disminuye significativamente su consumo de energía al mismo tiempo que promueve un excelente rendimiento de aire de secado con un bajo punto de rocío. ♦



La pantalla táctil del ATON plus H se muestra en la pantalla del sistema de control de la máquina de moldeo por inyección en WITTMANN 4.0.

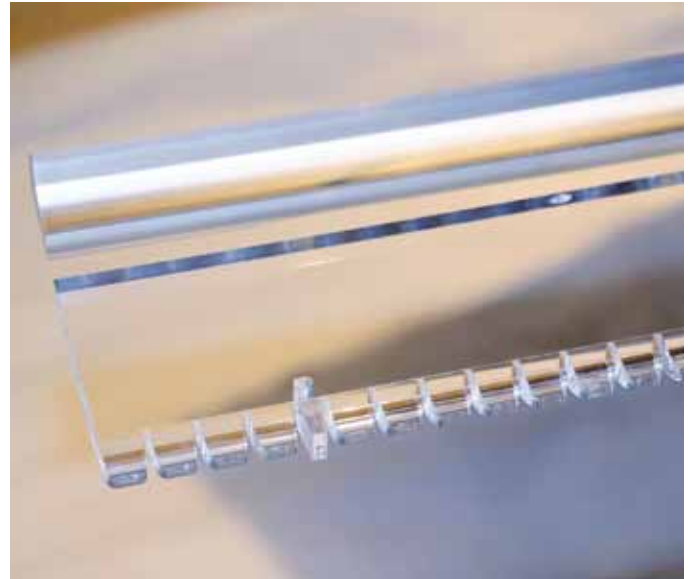
Markus Wolfram es el Gerente de Ventas del Departamento de Equipos de Manejo de Materiales de WITTMANN Kunststoffgeräte GmbH en Viena, Austria.

Tecnología híbrida para la producción de piezas ópticas de alta precisión

La fabricación de componentes ópticos de calidad superior requiere máquinas y herramientas que cumplan con los más altos estándares de precisión y repetibilidad. Para producir piezas de gran tamaño en este segmento, UPT-Optik Wodak GmbH con sede en Nuremberg, Alemania, ha estado utilizando una máquina híbrida de la serie MacroPower de WITTMANN BATTENFELD desde principios de este año.

Gabriele Hopf

Imagen a la izquierda: Lente óptica, uno de los muchos productos de alta calidad fabricados por UPT-Optik Wodak. Imagen derecha: Óptica de iluminación para la industria de la construcción, producida en el MacroPower E de WITTMANN BATTENFELD.



Horst Wodak, propietario-gerente de UPT-Optik Wodak GmbH, ya contaba con 25 años de experiencia en la fabricación de moldes ópticos cuando estableció su propia empresa con dos empleados en 2005, a unos 300 m de su ubicación actual. Siete años más tarde, el ambicioso emprendedor se mudó a la ubicación actual – para entonces con una fuerza de trabajo de 54 y un inventario de 11 máquinas de moldeo por inyección. Hoy, la compañía cuenta con 125 miembros del personal, y planea agregar otros 20 empleados en el transcurso de este año. El número de máquinas de moldeo por inyección ahora se ha aumentado a 27, con fuerzas de sujeción que van desde 300 hasta 8.500 kN.

Piezas ópticas de alta calidad

UPT-Optik Wodak GmbH se especializa en piezas ópticas de alta calidad y ocupa una posición de liderazgo en el mercado mundial en este segmento de productos. La gama de productos y servicios de la compañía comienza con el cálculo de las funciones ópticas y su implementación en términos de geometría, y va desde prototipos, producción de herramientas, producción de muestras y series en su propio taller de fabricación de moldes hasta mediciones, pruebas y producción en serie de piezas ópticas de alta calidad, incluidos revestimientos de oro, plata y aluminio, y el ensamblaje de componentes complejos.

La gama de productos de la compañía comprende óptica de iluminación para edificios, calles, aeródromos, túneles, teatros de operaciones, semáforos, señales de trenes, barreras de luz; así como conductores de luz para la industria automotriz, lentes de objeto para proyectores, lentes de visión nocturna, reflectores, insertos de faros, conectores enchufables para la industria de las telecomunicaciones, lentes de enfoque para tecnología solar, espejos en satélites o dispositivos para optometristas y mucho más. Estos productos se suministran a clientes en Europa, América, Rusia y Australia. La base de clientes también incluye competidores para los que UPT-Optik Wodak fabrica inserciones y prototipos ópticos.

Los productos de UPT-Optik Wodak son piezas de plástico óptico en el segmento de gama alta, cuya precisión y exactitud solo pueden superarse con equipos ópticos de vidrio.

La fabricación de estos productos requiere un conocimiento experto específico, sobre todo en la fabricación de moldes. Se utilizan seis máquinas de ultraprecisión en producción, que son capaces de fresar y torneear con una precisión hasta el rango sub- μm .

El equipo de medición y prueba de la empresa también está diseñado para detectar las desviaciones más pequeñas, con el fin de cumplir con el estándar de alta calidad requerido para los productos. Todas las máquinas operan en salas con aire acondicionado para garantizar el alto nivel de precisión de las piezas producidas.

La máquina híbrida MacroPower E

Seis de las 27 máquinas de moldeo por inyección de la compañía operan en una sala limpia de clase 10.000 según el estándar FED. En su departamento de moldeo por inyección, UPT-Optik Wodak utiliza casi exclusiva máquinas totalmente eléctricas, ya que ofrecen el estándar de precisión, repetibilidad y limpieza que la empresa necesita para la fabricación de sus productos de alta gama. Según Horst Wodak, el menor consumo de energía de las máquinas eléctricas en comparación con los modelos hidráulicos y su menor nivel de sonido también son argumentos a favor del uso de estas máquinas.

de una unidad de sujeción servohidráulica con una unidad de inyección servoeléctrica, el *MacroPower E* es el equipo ideal para un proceso de inyección de alta precisión. Para mejorar la función de cierre de la válvula de retención en ciclos largos de hasta 25 minutos, la máquina está equipada con una función de cierre activo para la válvula de retención después de la dosificación. Además, el sistema de acuñación opcional de alta precisión EXPERT-Coining ofrecido por WITTMANN BATTENFELD se utiliza en este *MacroPower E*. Este sistema puede activar cada caja de presión individualmente para regular el paralelismo de la platina, y así lograr un grado aún más alto de precisión. Además, la instalación para inyectar derretimiento en varios lugares durante un solo proceso de



Imagen a la izquierda: *MacroPower E* 850/5000 con el robot WITTMANN y la correa de depósito de piezas. Imagen derecha: Extracción de un conductor de luz óptica producido en el *MacroPower E* del molde.



inyección permite a UPT-Optik Wodak aplicar una capa adicional con un segundo conjunto de parámetros de inyección o inyectar derretimiento en dos cavidades.

La remoción de piezas y el depósito de piezas en una cinta transportadora es manejada por un robot pro W843. Gracias a sus perfiles reforzados, este robot viene con una gran capacidad de carga, que no se requiere tanto por el peso de la pieza, sino más bien para remover con seguridad las piezas del molde con su muy sólida pieza de bebedero.

Marcus Otto (izquierda), vendedor de WITTMANN BATTENFELD, y Horst Wodak, Propietario-Gerente de UPT-Optik Wodak GmbH en Nuremberg.

Desde noviembre de 2016, un modelo de máquina híbrida con fuerza de cierre de 8.500 kN, un *MacroPower E* 850/5000 de WITTMANN BATTENFELD, ha estado operando en UPT-Optik Wodak para fabricar piezas ópticas de gran tamaño y paredes gruesas. Por un lado, la producción de estas piezas requiere una máquina que ofrezca la máxima precisión y repetibilidad, mientras que, por otro lado, se deben garantizar tiempos de presión largos sin sobrecargar los módulos de accionamiento. Gracias a su combinación

muy satisfecho con el rendimiento del *MacroPower E*. “El *MacroPower E* cumple con nuestros estrictos requisitos en términos de precisión y repetibilidad y muestra un excelente rendimiento en el manejo de los tiempos de espera requeridos”, comenta. Además, Wodak aprecia el bajo consumo de energía de la máquina, su funcionamiento suave y silencioso y, por último, el diseño compacto de esta máquina grande, así como su operación sencilla y sin complicaciones a través del sistema de control UNILOG B6. ♦

Mejores resultados

Después de las pruebas in situ en su empresa, Horst Wodak está

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

Componentes de precisión Ensinger estimulan su crecimiento

Con sede en Putnam, CT, EE. UU., Ensinger Precision Components (EPC), una división de Ensinger GmbH (Alemania), es un moldeador personalizado de ingeniería y componentes termoplásticos de alto rendimiento para los mercados aeroespacial, de defensa, petróleo, gas y médico, entre otros. La compañía recientemente se embarcó en un esfuerzo por modernizar su planta y reemplazar algunas de las máquinas y equipos de moldeo más antiguos.

Greg y Mitch Hannoosh

Matt McKenney, Gerente General de Ensinger Precision Components (izquierda) y Charlie Middelaer frente a una máquina de moldeo por inyección WITTMANN BATTENFELD EcoPower 110, instalada en el piso de EPC en Putnam, CT.



EPC formó un equipo y se embarcó en una búsqueda exhaustiva y global de la nueva maquinaria que mejor cumpliera con sus necesidades. Al final, la respuesta estaba a solo 70 millas de distancia en Connecticut – y la decisión del equipo fue unánime. El equipo eligió WITTMANN BATTENFELD y compró tres celdas de trabajo llave en mano.

“Orgulloso de esta asociación”

En una entrevista reciente en la sede central de WITTMANN BATTENFELD en Torrington, CT, Matt McKenney, gerente general de EPC, habló sobre las razones por las que su equipo eligió a WITTMANN BATTENFELD como su máquina de moldeo y proveedor de equipos.

“Estamos orgullosos de esta asociación”, dice mientras inspecciona las tres nuevas celdas de moldeo de su empresa, que fueron completamente ensambladas y preparadas para funcionar en el piso del centro de capacitación IMM de WITTMANN BATTENFELD. WITTMANN BATTENFELD proporcionó toda la maquinaria y el equipo para las celdas

de moldeo llave en mano, a excepción de los moldes. “No se trataba de comprar tres máquinas nuevas: se trataba de establecer una asociación a largo plazo mutuamente beneficiosa con un proveedor para ayudar a nuestra empresa a pasar al siguiente nivel.”

Los negocios en EPC son buenos, pero la compañía no se detiene; tienen planes de crecimiento agresivos en los próximos cinco años, planes que incluyen obtener certificación ISO avanzada, ganar negocios adicionales y duplicar sus ventas anuales. Una parte esencial de este plan de crecimiento implica la actualización de maquinaria más vieja; las nuevas celdas de trabajo WITTMANN BATTENFELD reemplazarán a las máquinas de moldeo que tienen 20 años.

“Para nosotros es importante modernizar nuestros equipos, no solo para un mejor rendimiento, sino para mostrarles a los clientes que estamos invirtiendo en nuestro negocio”, dice McKenney. “La tecnología de las máquinas de moldeo ha recorrido un largo camino en los últimos 20 años.” El plan de EPC es continuar mejorando su maquinaria, por lo que la edad promedio de sus máquinas será de 10 años o menos.

Ventanilla única – y mucho más

Cuando el equipo de EPC investigaba sobre nuevos proveedores de máquinas de moldeo, la característica de “ventanilla única” de WITTMANN BATTENFELD resultó única y atractiva, según McKenney – la capacidad de obtener toda la maquinaria y el equipo de un solo proveedor, con un punto de contacto –. Pero su decisión involucró más factores.

“Hubo tres o cuatro elementos que inclinaron la balanza a favor de WITTMANN BATTENFELD, y la ventanilla única fue uno de ellos”, dice McKenney. “Pudimos comprarles toda la maquinaria; son el único proveedor que pudo proporcionar el IMM, el robot, el granulador, los secadores, las unidades de control de temperatura y los alimentadores. Para nosotros es una gran ventaja que no solo nos suministren todo el equipo, sino que también la responsabilidad provenga de una única fuente. Otra fue su ubicación, estando tan cerca de nuestras instalaciones en Putnam, CT – podemos llegar en automóvil cuando necesitemos algo.” Más allá de eso, mencionó la disponibilidad de repuestos, los servicios de conectividad web de la empresa y, algo que es muy importante, las posibilidades de capacitación de WITTMANN BATTENFELD.

La capacidad de WITTMANN BATTENFELD para integrar todos los parámetros de moldeo en el control de la máquina proporciona otra gran ventaja, según Markus Klaus, gerente de la división IMM de WITTMANN BATTENFELD. “Ya sea la programación del robot, la configuración del molde o los parámetros del equipo auxiliar; se puede acceder a todo esto en un solo lugar”, dice.

“Los operadores de EPC recibirán capacitación sobre la nueva maquinaria y el equipo aquí en nuestro centro de capacitación de IMM en Torrington”, dijo Klaus. “Christian Glück dirigirá este esfuerzo, y recibirán capacitación sobre el uso de las máquinas, los robots y los auxiliares.” Una vez que se complete el entrenamiento, las celdas de trabajo se desmontarán y se enviarán a EPC donde WITTMANN BATTENFELD supervisará su reensamblaje y puesta en marcha.

Materiales desafiantes

Las tres nuevas celdas de trabajo WITTMANN BATTENFELD son todas máquinas EcoPower, y son las primeras máquinas totalmente eléctricas en EPC. “Esta fue una buena

decisión para las piezas que se moldean”, dice McKenney. “Necesitábamos las ventajas que ofrecen las máquinas eléctricas: limpias, rápidas, repetibles.”

La industria aeroespacial y de defensa son los principales mercados atendidos por EPC, seguidos de los equipos de negocios e industriales; los materiales de alta temperatura se utilizan para muchas de estas partes. El moldeo especial hecho por EPC es altamente preciso; Ensinger GmbH es

un líder mundial en materiales de procesamiento como PEEK, PPS, PI, así como una amplia variedad de resinas rellenas. De hecho, Ensinger es el usuario más grande del mundo de Victrex/PEEK.

“Estos materiales pueden ser un desafío para un proceso exitoso, por lo que necesitamos asegurarnos de que nuestro nuevo proveedor de maquinaria pueda trabajar con nosotros para diseñar los mejores sistemas posibles”, dice McKenney. “Confiamos en que nuestra nueva maquinaria y equipo harán el trabajo, pero valoramos aún más el apoyo que recibimos de WITTMANN BATTENFELD.”

Decisión unánime

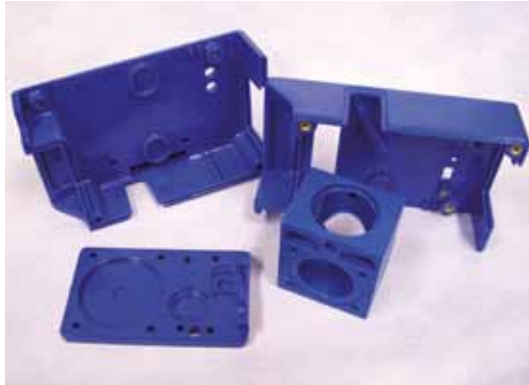
Antes de comprar las tres nuevas celdas de trabajo, la única compra previa de equipos WITTMANN BATTENFELD por parte de EPC era una unidad de agua a alta temperatura. Entonces, cuando el equipo de 7 personas comenzó a trabajar en la búsqueda de proveedores de máquinas de moldeo, tenía muy poco conocimiento de lo que WITTMANN BATTENFELD podía ofrecer.

El equipo utilizó las necesidades únicas de EPC como referencia:

- Materiales desafiantes de alta temperatura.
- Se requieren moldes cortos con cambios rápidos.
- La necesidad de frecuentes purgas de material.

El equipo de EPC incluyó a operadores de máquinas y a la gerencia. Investigaron a ocho proveedores y, al final, la decisión fue unánime al elegir WITTMANN BATTENFELD.

“Seguiremos en nuestro camino para modernizar nuestra flota de equipos, y estamos seguros de que tenemos el socio adecuado”, dice McKenney. “Ya estamos pensando en el próximo año y tenemos planes de reemplazar al menos 2 máquinas más, y ya sabemos con quién vamos a trabajar.” ♦



Carcasas y componentes para bombas de muestreo de aire.

Partes para sistemas de corte por plasma.

Alojamiento para instrumentos analógicos y sensores.

Greg y Mitch Hannoosh dirigen la agencia de marketing Next Step Communications Inc., en Kittery Point, Maine, EE. UU.

El sistema central de manejo de materiales de 3A Plastics

En 2014, Laurent Lacharme fundó 3A Plastics en el Parque natural regional de Vercors en La Baume-d'Hostun, en Francia. Desde su creación, la compañía 3A Plastics ha confiado en una instalación totalmente automatizada para mayor comodidad y seguridad. En concreto, instalaron máquinas de moldeo por inyección, robots y equipos periféricos del Grupo WITTMANN. Nos encontramos con Laurent Lacharme para dialogar sobre su sistema central de manejo de materiales instalado a finales del 2014.

Julie Filliere

3A Plastics es especialista en moldeo por inyección termoplástica con altas propiedades mecánicas. La compañía se enfoca en la fabricación de piezas técnicas para el sector del ocio, en particular en la fabricación de soluciones de sustitución para acero no ferroso y partes no ferrosas.

La planta de 3A Plastics en La Baume-d'Hostun, Francia.

Componentes del sistema central

El sistema WITTMANN que se instaló está equipado con contenedores de acero inoxidable que permiten un mejor y más económico almacenamiento de materiales. Los dispositivos de transporte garantizan un proceso de transporte simple, seguro y tranquilo.

En esencia, el sistema consiste en un secador de aire seco con batería WITTMANN DRYMAX E180 y un sistema de tolvas de secado WITTMANN SILMAX E junto con 5 cargadores de tolva. El secador de batería está configurado como un sistema de alta temperatura, ofreciendo una mayor capacidad de temperatura del proceso; hasta 180 °C para el secado eficiente de materiales a altas temperaturas. Las tolvas de secado SILMAX están equipadas con la función SmartFlow, la distribución de aire inteligente



De izquierda a derecha: Dominique Griat (Jefe de Taller de 3A Plastics), Laurent Lacharme (Gerente de 3A Plastics), Grégory Maron (Asesor de Ventas en Francia de WITTMANN BATTENFELD).

de WITTMANN. *SmartFlow* se ajusta automáticamente a diferentes materiales que se secan dentro de las tolvas de secado y a las demandas de material fluctuante. Además, la función especial de ahorro de material DRYMAX previene el secado excesivo y la degradación térmica de la resina

plástica durante periodos de rendimiento reducido mediante la reducción automática de la temperatura de secado. La estación de acoplamiento CODEMAX está equipada con codos de vidrio que se adaptan perfectamente al transporte de materiales abrasivos. La estación de acoplamiento codificada RFID asegura la distribución correcta de los gránulos de plástico a las máquinas de moldeo por inyección.

Manejo de muchos materiales diferentes

Cuando se le preguntó sobre sus razones para invertir en un sistema centralizado de manejo de materiales, Laurent Lacharme se refiere a la gran ventaja de adquirir un taller que fuera limpio, seguro y funcional en su totalidad. El sistema central de manejo de materiales 3A Plastics permite la

cuando se considera el vasto número de los diferentes tipos de materiales que son procesados en 3A Plastics: PEEK, PSU, PAA, PPS, PTFE, PEI, TPU, PET, PPA, LCP, BLEND, PPO, PPE, TPE, PBT, y algunos materiales muy específicos como PA12 HYBRID FCL/FVL y otros materiales rellenos con fibra de vidrio, carbón, teflón, tungsteno y bisulfuro de molibdeno. Como 3A Plastics está sujeta a especificaciones muy estrictas, la decisión de la compañía a favor de un sistema central de manejo de materiales es evidente.

Beneficios de Computación Virtual en Red (VNC)

En relación a las instalaciones de acceso recientemente instaladas a través de VNC (Computación Virtual en Red por sus siglas en inglés), Laurent Lacharme expresa

su total satisfacción. También señala sus múltiples beneficios, en especial la posibilidad de poder controlar todo el sistema central de manejo de materiales desde una sola estación de trabajo y computadora.

Es posible trabajar con el sistema desde su oficina, o incluso desde su hogar, controlando todos los parámetros del sistema de manejo de materiales, iniciando y deteniendo los cargadores, visualizando los procesos de secado de la tolva, ajustando los tiempos de transporte del material, entre otros.

En 3A Plastics, la administración y el personal siempre se involucran constantemente para facilitar los procesos diarios de producción, automatizando y asegurando estos procesos y recolectando datos de fabricación.

Como el sistema de manejo de materiales WITTMANN instalado no se utiliza

a plena capacidad por el momento, no es de extrañar que 3A Plastics anuncie la expansión de su planta de producción en La Baume-d'Hostun a comienzos del 2018. En lugar de 1.000 m² del área de producción, el espacio de fabricación se expandirá a 1.500 m². ♦

Máquina de moldeo por inyección WITTMANN BATTENFELD EcoPower 110 en 3A Plastics en La Baume d'Hostun.

Vista de una parte del sistema central de manejo de materiales en 3A Plastics.



centralización y la gestión completa de todos los materiales procesados, en un lugar determinado – totalmente aislado del resto del taller. Dicha disposición ofrece la seguridad perfecta en el proceso y también evita el desarrollo de ruido adicional en el taller. Esta elección estratégica se comprende claramente

Julie Filliere es Asistente de la Gerencia a cargo de actividades de marketing de WITTMANN BATTENFELD Francia SAS en Moirans.

HN Group se beneficia con el agua a alta temperatura

La empresa HN Group A/S es uno de los principales subcontratistas de fabricantes en el área de los plásticos en Dinamarca. Está establecida en Billund, conocido por algunos como el "Silicon Valley" de la industria danesa de plásticos, que también alberga la sede central del Grupo Lego. Desde hace algún tiempo, la compañía ha utilizado equipos del Grupo WITTMANN, incluidos los equipos de alta temperatura TEMPRO plus D.

Kasper Hagemann

Uno de los nuevos controladores de agua de temperatura alta TEMPRO plus D180 de HN Group (a la derecha, en el fondo), conectado a una máquina de moldeo por inyección WITTMANN BATTENFELD. Esta celda de producción también comprende un robot WITTMANN CNC en la máquina y un secador de material WITTMANN (en primer plano).

HN Group se formó a partir de tres compañías anteriormente independientes mediante fusiones y adquisiciones, la más antigua de ellas data de 1941. Actualmente, HN Group es una sociedad de responsabilidad limitada. El propietario y director ejecutivo actual, Henrik Nicolaisen, había fundado una de las empresas anteriormente independientes en 1991.

WITTMANN BATTENFELD es su proveedor desde 1986. En la actualidad, la máquina de moldeo por inyección BATTENFELD más antigua todavía en uso data de 1994, impulsada por la tecnología hidráulica de accionamiento bajo demanda que ha ahorrado a la empresa mucha energía en los últimos 23 años. A lo largo del tiempo, HN ha comprado una amplia variedad de máquinas de moldeo por inyección, robots CNC, controladores de temperatura, secadores de materiales y mezcladores de materiales del Grupo WITTMANN.

En la actualidad, el departamento de moldeo por inyección de HN Group consta de más de 50 celdas de producción altamente automatizadas. Las piezas terminadas (alto volumen, bajo volumen, serie de prototipos y serie cero) se venden a la industria danesa y se exportan a otros países europeos.

HN fabrica muchas piezas complejas, incluidas piezas de 2 componentes, 3 componentes y piezas moldeadas por inserción. Los clientes se encuentran en el sector médico, electrónico, en las industrias automotriz, de alimentos, de juguetes, así como el mercado energético (eólica, solar, gas, agua). Muchos de estos se basan en la entrega justo a tiempo.



Colaboración con el Grupo WITTMANN

En Dinamarca, WITTMANN está representado por Wiba Tech ApS en Fredensborg. Recientemente, HN compró una gran cantidad de controladores de temperatura de molde WITTMANN TEMPRO plus D180 de Wiba Tech. Estos controladores permiten temperaturas de moldeo de hasta 180 °C, usando agua como medio de calentamiento. Nos reunimos con Allan Hansen, Gerente de Ventas y Marketing de HN Group, y el Gerente de Compras, Kim Sørensen. Les preguntamos sobre sus dispositivos TEMPRO, y por qué ahora usan controladores de temperatura de agua en lugar de unidades que usan aceite como medio de atemperación, aparentemente un cambio importante que se había realizado.

¿Por qué es necesaria la alta temperatura?

Allan Hansen:

Al procesar materias primas avanzadas como Ultrason, Fortron y Peak, se necesitan temperaturas de moldeo superiores al punto de ebullición del agua. Anteriormente, esto solo

era posible usando termo-aceite como medio de calentamiento. Usar aceite caliente tiene algunas desventajas obvias – usar agua caliente a presión en su lugar es mucho mejor –. Simplemente tome en cuenta que la capacidad específica de calentamiento del agua es más del doble de la capacidad de calentamiento del aceite. Alcanzar la temperatura adecuada y cambiarla puede ocurrir mucho más rápido y con mayor precisión cuando se usan los controladores de temperatura del agua TEMPRO plus D180.

¿Qué desafíos encuentras al usar agua caliente bajo presión?

Kim Sørensen:

Hay dos de ellos. Vamos a hablar sobre la seguridad primero. Nuestro personal está bien capacitado y saben cómo manejar el agua a presión; respecto a esto nunca hemos

medio cíclico contrarresta este efecto. Se produce un intercambio de agua sucesivo que se ejecuta cada diez minutos durante un breve período de medio segundo solamente. Se abre una válvula de imán y agrega una pequeña cantidad de agua dulce, y la misma cantidad de agua se descarga a través de la salida de agua de refrigeración al mismo tiempo. Por lo tanto, en el transcurso de diez horas, el agua se cambia por completo, sin perturbar el proceso.

¿Cuál es la opinión de HN Group sobre WITTMANN BATTENFELD como proveedor?

Allan Hansen:

La razón de nuestra relación mutua de cliente/proveedor a largo plazo es, desde nuestro punto de vista, basada simplemente en una experiencia positiva. Vemos a WITTMANN BATTENFELD como un socio decente, confiable y proveedor de productos de calidad.

Kim Sørensen:

Sabemos que WITTMANN BATTENFELD nos apoya profesionalmente en lo que respecta a la asesoría de ventas, suministro de repuestos o servicio preventivo y ad hoc, respectivamente. WITTMANN BATTENFELD entiende que necesitamos una respuesta rápida en cualquier momento.

Para el futuro, HN Group considera la máquina de moldeo por inyección *SmartPower*. Esta máquina cubre completamente

El Gerente de Compras Kim Sørensen en el Departamento de Moldeo por Inyección de HN Group.

Pieza moldeada por inserción producida en la planta de HN Group en Billund, Dinamarca.

sus necesidades, debido a que su servoaccionamiento y la tecnología única KERS ofrecen muchas ventajas adicionales: diseño innovador, durabilidad, necesidades mínimas de mantenimiento y bajo consumo de energía. Por encima de eso, cada máquina WITTMANN BATTENFELD viene con el control de máquina UNILOG B8 avanzado, fácil de usar y altamente integrador.

Allan Hansen y Kim Sørensen también mencionan el concepto de “ventanilla única” de WITTMANN BATTENFELD, que proporciona todo el equipo de una sola fuente. Finalmente, se refieren al control de las máquinas como una gran ventaja, ya que pueden controlar la máquina de moldeo por inyección y todos los dispositivos periféricos, utilizando solo el control de máquina UNILOG B8.

Incluso es posible supervisar una célula de producción completa utilizando un teléfono inteligente o una tableta desde cualquier lugar de la empresa. Estas ventajas, cuando se toman en conjunto, pueden inclinar la balanza para la tecnología WITTMANN BATTENFELD *SmartPower* en el futuro. ♦

Kasper Hagemann es Ingeniero en Wiba Tech ApS en Fredensborg, Dinamarca.



tenido ningún problema. El segundo punto es bastante complejo, pero se resuelve mediante la función de intercambio de medio cíclico de los controladores de temperatura WITTMANN TEMPRO. Las temperaturas más altas y la presión creciente conducen a extracciones de agua que tienden a dañar los componentes técnicos. El intercambio de

Primer aniversario de WITTMANN BATTENFELD Eslovaquia

El 8 de junio de 2017 tuvo lugar la celebración del primer aniversario de la filial eslovaca WITTMANN BATTENFELD en el bastión del castillo de Trenčín. Más de 70 participantes fueron recibidos por Michal Slaba y Juraj Majerský, los directores ejecutivos del Grupo WITTMANN en la República Checa y Eslovaquia.

Muchos clientes importantes asistieron a la fiesta de cumpleaños: Reutter SK, Magna Slovteca, Veesper Plastic, ESOX, J.P. PLAST, Sartech, CEIT, Ulstrup Plast y JMP Plast, solo por nombrar algunos.

El castillo de Trenčín fue elegido como sede de la fiesta de cumpleaños, celebrando el primer año exitoso de WITTMANN BATTENFELD SK spol. s r.o., la filial eslovaca del Grupo WITTMANN.

Después de haber dado la bienvenida a los invitados, Juraj Majerský presentó la gama de productos del Grupo WITTMANN y destacó los sucesos más importantes que ocurrieron en el transcurso del primer año de existencia de la filial eslovaca. WITTMANN BATTENFELD Eslovaquia se hizo cargo de la gestión del mercado local de WITTMANN BATTENFELD CZ con éxito y el nuevo equipo fue aceptado de inmediato.

De izquierda a derecha: Michal Slaba, director ejecutivo de WITTMANN BATTENFELD CZ spol. s r.o. (República Checa), y Juraj Majerský, director general de WITTMANN BATTENFELD SK spol. s r.o. (Eslovaquia), dando la bienvenida a clientes e invitados.

La nueva sucursal eslovaca ha renovado sus actividades en los campos de ventas de productos, entrega de repuestos y servicio. Por ejemplo – con miras al creciente mercado eslovaco – el volumen de existencias de repuestos ha aumentado considerablemente: esto fue especialmente apreciado, ya que la medida ha causado un ahorro adicional de tiempo para los clientes de la empresa. Los clientes eslovacos se beneficiarán otra vez de los esfuerzos futuros de WITTMANN BATTENFELD para fortalecer aún más estas actividades. WITTMANN BATTENFELD Eslovaquia también está en camino de establecer un nuevo punto de referencia local en cuanto a calidad e innovación.



En el marco de esta fiesta de cumpleaños también se incluyó entretenimiento: actores vestidos con trajes históricos, peleas de espada escenificadas y la representación de bailes medievales. Después del espectáculo, todos fueron invitados a visitar el castillo de Trenčín.

WITTMANN BATTENFELD Eslovaquia recibió reacciones muy positivas de todos sus invitados por la celebración y por sus renovadas actividades de marketing. Emocionantes años le esperan a la nueva empresa. ♦

Premio a la Excelencia del Proveedor 2016

La sucursal estadounidense del Grupo WITTMANN, WITTMANN BATTENFELD, INC. en Torrington, CT, ganó el Premio a la Excelencia en Proveedores NAFTA 2016 de MANN+HUMMEL USA, INC. por 'Servicio al Cliente y Confiabilidad'.

El premio honra al proveedor más ejemplar en su desempeño, apoyo y dedicación a MANN+HUMMEL. WITTMANN BATTENFELD destacó por su tiempo de respuesta estelar, su transparencia, su convicción de resolver cualquier problema y la calidad general de sus máquinas de moldeo por inyección y robots. También fue ganador del premio MANN+HUMMEL 'Proveedor del Año' en 2013 y 2014.

MANN+HUMMEL, un cliente fuerte de WITTMANN BATTENFELD en todo el mundo, utiliza máquinas de moldeo por inyección BATTENFELD en Norteamérica desde 1998/99 para moldear colectores de admisión de automóviles y muchas otras piezas. Con el paso de los años, más máquinas han sido puestas a trabajar en las plantas de MANN+HUMMEL, incluyendo las máquinas HM 500, HM 650, MacroPower 800, MacroPower 1000 y MacroPower 1300, todas con

robots WITTMANN de acompañamiento. MANN+HUMMEL ha comprado 15 nuevas máquinas de la compañía desde 2010, así como muchos robots de WITTMANN (que van

WITTMANN BATTENFELD es uno de los atributos clave que realmente los distingue de sus competidores. Apreciamos mucho la relación que tenemos con ellos y esperamos un futuro posi-



De izquierda a derecha: Benjamin Piercy, MANN+HUMMEL; Tom Betts, WITTMANN BATTENFELD; Markus Klaus, WITTMANN BATTENFELD; Brad Roberts, MANN+HUMMEL; y Kurk Wilks, MANN+HUMMEL.

desde modelos W711 hasta W843), de esta manera la sociedad entre las dos compañías continúa creciendo.

Lo que diferencia a WITTMANN BATTENFELD de los demás proveedores es específicamente su soporte al cliente. Brad Roberts, gerente de compras de MANN+HUMMEL USA, INC., dijo: "El enfoque al cliente de

tivo de crecimiento continuo juntos." Por su parte, David Preusse, Presidente de WITTMANN BATTENFELD, INC. comentó que "cuando vemos a nuestros clientes tomando nota y honrando nuestro éxito y la diferencia que hace nuestro esfuerzo, realmente nos hace sentir orgullosos del trabajo que hemos hecho." ♦

Flex Preferred Supplier Award 2017

El 31 de mayo de 2017 Flex rindió homenaje a los ganadores de sus Preferred Supplier Awards 2017 en la Cumbre Global de Proveedores celebrada este año en el Centro de Innovación para Clientes Flex en Milpitas, California, en el corazón de Silicon Valley.

El Grupo WITTMANN fue uno de los galardonados de este año. 160 invitados asistieron a la ceremonia de premiación, donde el premio fue entregado a Domenik Nikollaj, Gerente de Cuentas Clave Internacionales del Grupo WITTMANN.

Los premios Flex Preferred Supplier reconocen el desempeño sobresaliente, el valor agregado estratégico, el excelente servicio, la innovación



y la colaboración. Los proveedores seleccionados para los premios fueron nominados por el departamento de compras de Flex, profesionales de la cadena de suministro y empleados en varios grupos empresariales.

"Flex reconoce y aplaude las contribuciones de nuestros proveedores preferidos por su dedicación inquebrantable y su compromiso de proporcionar excelencia operativa", dijo Tom Linton, Jefe de Compras y Oficial de la Cadena de Suministro de Flex. "Nos complace honrar a estas grandes compañías con nuestro Preferred Supplier Award 2017."

Con aproximadamente 200.000 profesionales en 30 países, Flex ofrece servicios

innovadores de diseño, ingeniería, fabricación, análisis en tiempo real de la cadena de suministro y servicios de logística a empresas de todos los tamaños en diversas industrias y mercados finales. ♦

Domenik Nikollaj, Gerente de Cuentas Clave Internacionales del Grupo WITTMANN (izquierda), y Tom Linton, Jefe de Compras y Oficial de la Cadena de Suministro de Flex.

**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
info@wittmann-group.es
www.wittmann-group.com

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

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

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

Wittmann

Wittmann

Battenfeld