

Wittmann

www.wittmann-group.com

innovations

Technicas - Mercados - Trends

Año 13 - 3/2019

***Un
legado
duradero***

Battenfeld

Artículos que han aparecido en WITTMANN innovations

Moldeo por inyección

- Comprar suministros de moldeo 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* (proyector) 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, Danimarca 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
- Stüdl (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
- Fakuma novedades 4/2017
- Tecnología híbrida (Wodak, D) 4/2017
- Componentes de precisión 4/2017
- Cooperación en MES 1/2018
- JSC Apex, Rusia 1/2018
- Boryszew (D) superficies 2/2018
- Grupo Oldrati, Italia 2/2018
- MIM: Mimest, Italia 3/2018
- Prewag AG (CH) 3/2018
- DAIGLER (D): receta del éxito 4/2018
- HIRT (D): célula micro de 6 ejes 4/2018
- Winkelmann (D): automotivo 1/2019
- STIEBEL ELTRON, Eschwege (D) 1/2019
- Metak (D) y PowerSeries 1/2019
- Fröbel en Blaufelden (D) 1/2019
- Cooper Standard en Polonia 2/2019
- PWF en Alemania 2/2019
- WITTE, República Checa 2/2019

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
- AMIRAZ, Israel 4/2015
- VERTEX, Polonia: 3D-IML 1/2016
- Sistema de tapa W837 2/2017
- Stiplastics (F): mayor crecimiento 4/2018

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
- TEMPROs "cuidando" máquinas 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
- TEMPRO plus D + SpeedDrive 4/2017
- HN Group y el TEMPRO plus D 4/2017

Granulación

- Recicla 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
- Mollienda 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
- Sistema Liebherr en Bulgaria 1/2018
- Nueva serie S-Max 3/2018
- Ejes de alimentación 1/2019

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 Delhi 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 do 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 modulo FC plus 1/2017
- Axjo y BATTENFELD Suecia 1/2017
- Sistema central de REINERT 2/2017
- El PT. WIK sistema central 3/2017
- ATON plus H 4/2017
- Sistema central de 3A Plastics (F) 4/2017
- Sistema central: fortell, Chequia 1/2018
- Stadelmann (A): Ahorro de energía 2/2018
- ATON: fibras naturales 3/2018
- Vignesh Polymers, India 3/2018
- Simon (E) y WITTMANN 3/2018
- El sistema central WAREMA 4/2018
- El sistema de secado Cornaglia (I) 1/2019

Automatización/Técnica de control

- 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
- Carlo 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 v 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
- Innoware 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
- Gemelo digital del robot 4/2017
- Seguridad cibernética 4/2017
- PLASSON en Israel 1/2018
- WITTMANNr 4.0 Plug & Produce 2/2018
- Green, China: 180 robots 2/2018
- Intertech Medical, EE. UU. 2/2018
- White Horse (Reino Unido) 2/2018
- Midwest Molding, EE. UU. 3/2018
- LEIFHEIT y WITTMANN 4/2018
- Robots de Plastisud (F) 1/2019
- Evolución de control del robot 1/2019
- DMT, EE.UU.: Celda de trabajo 4.0 2/2019
- Robots de Europos, Rusia 2/2019

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, 1/2018, 2/2019
- Australia 2/2008, 2/2013
- Austria 2+3/2008, 1/2010, 3/2011, 4/2012, 3/2013, 2+3/2015, 2+3/2016, 1/2019, 2/2019
- Bajses 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, 1/2018
- 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+4/2016
- España 3/2007, 1/2017, 1/2018
- Eslovenia y Croacia 1/2010
- Finlandia 4/2008+1/2012
- Francia 2/2007, 3/2008, 4/2015, 2/2017, 4/2018
- 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, 3/2018
- Israel 1/2012
- Italia 4/2008, 1/2010, 4/2011
- Marruecos 1/2017
- México 3/2007, 1+2/2011, 3/2018
- Polonia 2+3/2013, 4/2015, 3/2016, 3/2017
- República Checa/Eslovaquia 4/2009, 3/2014, 1+3+4/2017, 4/2018
- Rusia 4/2012
- Serbia/Kosovo/Albania 1/2017
- Sudáfrica 1/2016
- Sudeste de Asia 2/2007
- Suecia 2/2009, 4/2018
- Suiza 1/2008, 2/2012
- Taiwán 4/2009, 4/2015
- Turquía 3/2008, 2+4/2011
- Ucrania 1/2019
- Vietnam 4/2015

WITTMANN innovations (Año 13 - 3/2019)

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 - +43-1 250 39-204 - bernhard.grabner@wittmann-group.com - La edición 4/2019 aparecerá al inicio del cuarto trimestre de 2019. - Internet: <http://www.wittmann-group.com>



Michael Wittmann

Estimados Lectores,

280 caracteres que cambian el mundo. Los tweets a primera hora de la mañana del presidente de los Estados Unidos, Donald Trump, ni siquiera necesitan ocupar la longitud máxima del texto para ejercer una influencia más pronunciada en la industria que la cuarta revolución industrial que ya se ha establecido. Mientras que, por un lado, las barreras comerciales se ven amenazadas e impuestas, el comité de normalización de la Asociación de Ingeniería, por otro lado, desmantela con éxito las barreras de comunicación entre los dispositivos. Por lo que el partido desigual se puede describir como desglobalización en el comercio versus globalización en el avance tecnológico. Y el claro ganador aquí es ... la política de imponer restricciones comerciales. El impulso global de crecimiento que debería haberse iniciado hace mucho tiempo como resultado de la cuarta revolución industrial probablemente se retrasará un poco. Por cuánto tiempo se puede leer en las estrellas, o más bien en Twitter. Continuará ... seguro!

En línea con mis comentarios anteriores, describimos en este número de innovaciones, entre otras cosas, un ejemplo exitoso de comunicación entre productos y marcas para el beneficio de los usuarios. La solución MES TEMI+ se ha instalado en MAFLEX en Italia y permite una visualización clara de las células de producción, así como la comunicación entre máquinas de moldeo por inyección de diferentes marcas. Los dispositivos auxiliares WITTMANN 4.0 también están conectados al servidor MES a través de los sistemas de control de la celda de producción integrados en nuestras máquinas de moldeo por inyección, y por lo tanto también están disponibles para el cálculo de la eficiencia total de una celda de producción. Hasta ahora una única función. MAFLEX pudo lograr un sustancial incremento en la eficiencia, totalmente en línea con el concepto propuesto por los "padres" de la *Industria 4.0*.

El hecho de que logramos disfrutar de un período de crecimiento saludable en los últimos años es fácil de ver por las numerosas ampliaciones y los nuevos edificios realizados dentro de nuestro grupo. Nuestro nuevo edificio en Italia se completó a fines del año pasado y conseguimos presentar nuestras nuevas instalaciones y salas de exposición de WITTMANN BATTENFELD Italia a nuestros clientes a principios de mayo. Y esto no sería Italia, si la ceremonia oficial de apertura no hubiera estado acompañada por un atractivo programa de música y comida exquisita. Puede encontrar un informe sobre este evento en este número de *innovations*, así como una presentación de nuestro equipo en Turquía y una colorida selección de informes sobre aplicaciones interesantes: de Italia, Alemania y Corea.

Cordialmente, Michael Wittmann

WITTMANN 4.0

MAFLEX, Italia, y TEMI+



Andrea Selva y Nicoletta Boniardi en entrevista con el director de MAFLEX, Marco Ravazzani Klarenbeek.
Página 4

Moldeo por inyección

MicroPower en YONWOO



Gabriele Hopf sobre el especialista de envasado coreano ...
Página 8

Grandes piezas en aquatherm



... y sobre el especialista alemán en sistemas de tuberías.
Página 10

Moldeo por inyección de líquido



Reinhard Bauer describe las soluciones LIM del Grupo WITTMANN.
Página 12

Control de flujo

El poseedor del récord



Bernhard Grabner sobre el WPR 730 en SANIT: una historia de éxito desde hace 25 años.
Página 14

News

Turquía:
Retrato de la filial turca del Grupo WITTMANN

Italia:
Apertura del nuevo edificio de WITTMANN BATTENFELD Italia

Página 17

Página 18

MAFLEX: Salto de calidad para una pequeña empresa

La empresa italiana MAFLEX en Carbonate, Lombardía, puede considerarse como un excelente ejemplo de una pequeña o mediana empresa bajo una administración moderna. MAFLEX ha invertido en maquinaria de última generación y en una solución de integración para sus equipos de producción especialmente adaptados a sus necesidades.

Andrea Selva – Nicoletta Boniardi

MAFLEX se estableció en la década de 1980 y comenzó como especialista en ensamblaje y automatización antes de dedicarse al moldeo por inyección de plásticos.

En el transcurso de los últimos diez años, su negocio de moldeo por inyección ha ganado cada vez más importancia. Hoy en día, la empresa cuenta con 25 empleados y opera dos sitios de producción, cada uno con 1.500 m² de superficie. El trabajo se efectúa en tres turnos, y si es necesario, los siete días a la semana. MAFLEX es una de esas pequeñas empresas italianas que aprovechan activamente las oportunidades abiertas por el plan nacional italiano de la *Industria 4.0*. Esto ha llevado a una serie de cambios con el fin de mejorar la competitividad de la empresa.

“Nuestra autoimagen como empresa – o nuestra filosofía, por así decirlo – nos ha impulsado cada vez más a convertirnos en un proveedor de servicio completo. Primero y ante todo para las principales industrias como la electrónica, automotriz, la de cosméticos y aparatos electrodomésticos; así como empresas del sector de riego que, en conjunto, hacen la mayor contribución a nuestras ventas. En menor medida, esto también se aplica a las industrias farmacéutica y del juguete, además de otros segmentos del mercado”, dice Marco Ravazzani Klarenbeek, Director General de MAFLEX en Carbonate.

“Para tener éxito, hemos investigado a fondo los métodos de procesamiento de varios materiales plásticos, incluidas las variedades más exigentes técnicamente. Tenemos a nuestra disposición una amplia gama de máquinas de moldeo por inyección ultramodernas con una pequeña sala blanca para el moldeo por microinyección y máquinas



TEMI+ asigna una página a cada máquina para visualizar el progreso de la producción y la planificación de los datos, los cuales están automáticamente vinculados con los datos del proceso.

verticales para el moldeo por inyección multicomponente. Además, tenemos líneas de ensamblaje para tampografía y soldadura por ultrasonido así como un taller para el servicio de moldes.”

Acaba de mencionar su gama de maquinaria moderna. ¿Podría contarnos más al respecto?

Marco Ravazzani Klarenbeek: Trabajamos con 20 máquinas de moldeo por inyección, más de la mitad de las cuales se han adquirido durante los últimos cinco años. Nuestra cooperación cada vez más estrecha con WITTMANN BATTENFELD se ha vuelto muy importante para nosotros

y nos da seguridad. Apreciamos las máquinas de WITTMANN BATTENFELD debido a sus características técnicas especiales y bajo consumo de energía. En resumen, este es uno de los factores clave para asegurar nuestra competitividad. WITTMANN BATTENFELD apoya activamente nuestra estrategia de adquirir nuevas y poderosas máquinas de moldeo por inyección con el fin de continuar en nuestro curso de crecimiento constante. Para nuestras compras de máquinas más recientes, elegimos modelos totalmente eléctricos e hidráulicos de las series *SmartPower* y *EcoPower*. Con la ayuda del nuevo sistema de control de máquinas UNILOG B8, podemos controlar por completo la celda de producción en todo momento, incluido el monitoreo del estado de la máquina de moldeo por inyección y el de algunos dispositivos auxiliares en la celda de producción. El gran beneficio es la posibilidad de una integración completa de todos los dispositivos y procesos.

empresas que hoy requieren un control cada vez más estricto de la cadena de suministro y del producto. Puesto que aprovechamos esta oportunidad, significa que ahora podemos presentarnos en el mercado como una de las primeras empresas de suministro industrial que aplican los principios de la *Industria 4.0*. Después de haber sentado las bases con la adquisición de las nuevas máquinas, todavía teníamos que tomar algunas medidas adicionales con el fin de llegar a la etapa de producción integrada.

¿Cómo fue su acercamiento para la implementación de este proyecto?

MRK: Las últimas máquinas de moldeo por inyección compradas de WITTMANN BATTENFELD ya contaban con la integración en todos los sistemas. El desafío para nosotros fue facilitar en las máquinas más antiguas ya



En MAFLEX están instaladas 20 máquinas de moldeo por inyección – más de la mitad de se han adquirido en el transcurso de los últimos cinco años –, gracias a la cooperación cada vez más estrecha de la compañía con WITTMANN BATTENFELD.

*Integración de diferentes sistemas ...
¿cuál es su enfoque de la Industria 4.0?*

MRK: Antes del *Plan Industria 4.0* y las oportunidades que ofrece, no contábamos con un proceso digital para controlar las distintas etapas por las que los productos deben pasar antes, durante y después de la producción – todo su recorrido desde la planificación del trabajo y la producción hasta el almacenamiento del producto terminado. Si las posibilidades disponibles en la actualidad se utilizan plenamente, las pequeñas empresas, como MAFLEX, también pueden ser proveedores exitosos de compañías muy grandes que actúan de una manera extremadamente estructurada,

existentes la comunicación entre sí a través de un sistema central de computo. En aquel momento, las posibilidades relevantes ya estaban disponibles, aunque no se podían encontrar en cualquier lugar aplicaciones que encajaran perfectamente para nuestra situación. Examinamos cuidadosamente todas las opciones disponibles para nosotros, un negocio relativamente pequeño, y definimos con precisión el objetivo al que queríamos llegar. Por supuesto, también fuimos capaces de aprovechar ciertas ventajas fiscales, pero sin duda no hemos tenido los recursos disponibles para establecer una fábrica inteligente en su totalidad, para lo cual habría sido necesario comprar sistemas extremadamente complejos y costosos. >>

Después de haber aclarado qué pasos deberían tomarse, también llegamos a la conclusión que era posible captar el momento exacto para participar en la digitalización de procesos. Esto estaba simplemente en el aire, por así decirlo, es algo que se confirma una y otra vez cuando hablamos con clientes, proveedores y competidores. Todos ellos tienen un gran espíritu empresarial y todos querían tener una reparación después de la crisis –una crisis que provocó una selección aún más rigurosa en el mercado, donde cada vez más se requieren la especialización y el servicio–. Los empresarios italianos estaban realmente atrapados con un tipo de entusiasmo, más o menos inspirado en el enfoque “alemán”, entendiendo la digitalización como el motor que impulsa la economía y la innovación. Decidimos que este debía ser el momento para que lo intentáramos nosotros mismos, utilizando cualquier medio que teníamos a nuestra disposición.

TEMI+ recopila datos de proceso y de calidad directamente en cada máquina, lo que garantiza la conciliación sin problemas de estos datos.

¿Cómo se puede ser exitoso sin que una empresa de este tamaño esté cargada con costos excesivos?

MRK: Las soluciones ofrecidas por los principales actores a menudo consisten en sistemas MES (Sistema de Ejecución de Manufactura) los cuales tienen arquitecturas técnicas altamente complejas que las empresas pequeñas encuentran muy difíciles de usar. Estas empresas simplemente no cuentan con los recursos humanos que podrían estar dedicados exclusivamente a este tipo de sistema. Desde mi punto de vista, las pequeñas y medianas empresas necesitan un software caracterizado, sobre todo, por ser muy fácil de aprender y aplicar. Además, este sistema no debe poner en desventaja a los que tienen máquinas de diferentes marcas y antigüedad variable. Debe ser posible incluir todos los dispositivos en la red corporativa. Así que decidimos cooperar con la joven empresa ICE-flex.

Después de un examen exhaustivo de nuestras necesidades, ICE-flex desarrolló el sistema MES originalmente llamado Temi Plast 4.0, que en la actualidad está en el mercado bajo el nombre de TEMI+. Este sistema se diseñó sobre la base de nuestra experiencia y también se sometió a pruebas exhaustivas. También es ideal para su aplicación en otras empresas de tamaño y estructura similares y, por lo tanto, se dirige a un grupo formado por numerosas empresas pequeñas y medianas de nuestra industria.



¿Qué requisitos debían cumplirse cuando se implementó el sistema?

MRK: Principalmente, la necesidad de tener un sistema simple y bien organizado que no fuera invasivo, con las ventajas de bajos costos y baja demanda de personal. En la práctica, nuestros clientes exigen una trazabilidad cada vez más detallada de los productos y TEMI+ nos permite satisfacer esta solicitud. Por fin podemos aplicar un concepto operativo integral.

Esto nos ha hecho más flexibles y nos ha permitido satisfacer una amplia gama de necesidades diferentes, incluso cuando ya se ha iniciado un proyecto determinado. Podemos monitorear todos los procesos de producción, también podemos controlarlos los fines de semana o durante la noche y recibir toda la información incluyendo los informes acerca de los tiempos de inactividad de la máquina en tiempo real a través de la consulta a distancia.

Esta herramienta nos permite ofrecer nuestro servicio como proveedores a los líderes del mercado, ya que podemos garantizar la trazabilidad y la documentación de todos los indicadores necesarios. Ahora es posible monitorear los tiempos de cambio de molde, derivar las acciones correctivas necesarias de los gráficos de alarma incluso durante la producción en curso; y tener la coherencia de datos del ciclo y los tiempos de acumulación a nuestra disposición –todos los parámetros básicos

para el proceso de producción. Pero igual de importante es el recorte en el consumo de papel y la reducción continua en el archivo de papel.

Nuestra ambición es hacer que el uso del papel desaparezca prácticamente por completo, ya que podemos cargar todos los dibujos y parámetros de trabajo en los sistemas de control de pantalla de las máquinas de moldeo por inyección. El operador puede confirmar la inspección de calidad directamente en el monitor; actualmente todavía es un proceso manual, pero estamos planeando digitalizarlo por completo, lo que nos permitirá mantener el historial de producción siempre actualizado y bien organizado. En resumen: tenemos la trazabilidad completa de todos nuestros procesos a nuestra disposición, no solo la de nuestras materias primas y los lotes correspondientes. ♦



Marco Ravazzani Klarenbeek:

"Gracias a TEMI+ podemos garantizar una completa trazabilidad y ofrecer nuestros servicios como proveedores a los líderes del mercado."

Andrea Selva y Nicoletta Boniardi contribuyen a la revista italiana PLASTIX.

WITTMANN 4.0 con TEMI+: Seguimiento de los parámetros Q

Junto con sus socios ICE-flex, WITTMANN BATTENFELD presentará a sus visitantes el nuevo paquete TEMI+ MES en la Fakuma de este año en Friedrichshafen del 16 al 21 de octubre en el stand No. 1204 en el pabellón B1. Las soluciones comerciales de MES (Sistema de Ejecución de Manufactura) se han establecido con éxito en la industria de los plásticos como centros de información y control para el

monitoreo y la planificación de la producción de máquinas de moldeo por inyección.

Una de las razones de este éxito es la disponibilidad de las interfaces estandarizadas como Euromap 63 y los próximos protocolos basados en OPC-UA que aseguran una conexión simple entre la máquina y el MES. Sin embargo, prácticamente todas las soluciones MES se detienen en el nivel máquina como el nivel de comunicación más bajo y, por lo tanto, cubren solo una pequeña fracción de los dispositivos determinantes de procesos en una sala de producción. Una consecuencia de esta restricción es que hasta ahora no ha sido posible lograr un registro y una garantía de calidad comple-

tos y consistentes. Especialmente en tiempos de la Industria 4.0, en la que el llamado al IIoT (Internet Industrial de las Cosas) se hace cada vez más fuerte y en vista de la creciente demanda de garantía de calidad, responsabilidad del producto y trazabilidad de las piezas producidas, esta situación ya no se acepta, en particular por la industria del automóvil, que demanda una solución más integral.

Junto con su compañía socia de MES, ICE-flex, WITTMANN presenta por primera vez en la industria el paquete TEMI+ de MES, que puede cubrir de manera única tanto a las máquinas de moldeo por inyección como a los auxiliares de toda la máquina. Por lo tanto, una adquisición de datos completa y una evaluación de los parámetros de calidad de todos los dispositivos involucrados en la producción de una pieza son posibles para un producto estándar MES. Hasta ahora, esto se hubiera realizado solo con esfuerzos de programación extensos y costosos sin aprovechar los nuevos estándares de comunicación disponibles en los nuevos equipos. La característica más obvia de esta nueva funcionalidad es la extensión de la vista principal del tablero de instrumentos TEMI+ para incluir los auxiliares, los cuales forman parte de una celda de trabajo WITTMANN 4.0.

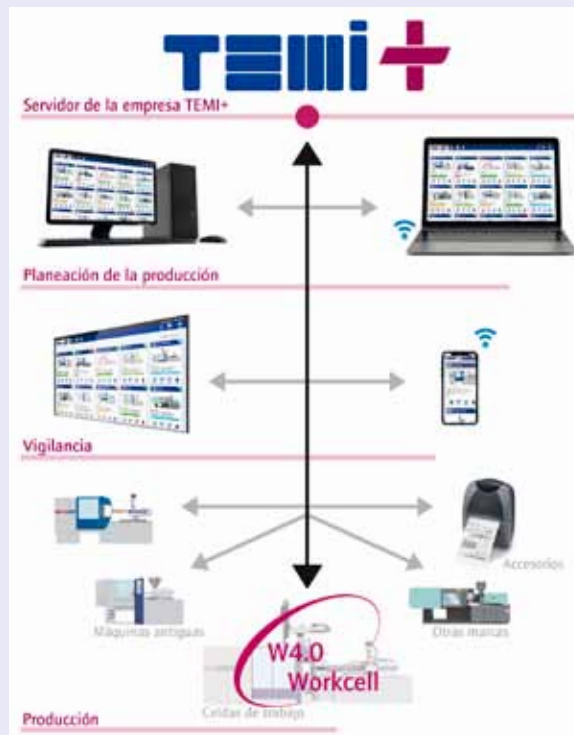
Resulta práctico que los periféricos ingresen y salgan automáticamente de la celda de trabajo WITTMANN 4.0, lo que se conoce como "Plug & Produce". Por lo tanto, la solución MES TEMI+ siempre está informada acerca de la composición de una celda de trabajo y puede ajustar el indicador en la pantalla dependiendo de la situación y sin la interacción del usuario. Otro beneficio de "Plug & Produce"

de WITTMANN para TEMI+ es la capacidad de identificar fácil y completamente qué dispositivos pertenecen a una celda de trabajo. El enrutador WITTMANN 4.0 ubicado frente a la celda de trabajo como una puerta de enlace, agrupa automáticamente todos los dispositivos en la celda de trabajo y los representa identificando a la celda de trabajo con una única dirección IP en el exterior. Por lo tanto, los dispositivos dentro de una celda de trabajo WITTMANN 4.0, incluida la máquina de moldeo por inyección, son accesibles para el programa MES a través de este único punto de acceso como condición fundamental para la

consistencia de los datos. Después del cambio de molde y, por lo tanto, del posible cambio en la estructura de una celda de trabajo, una adquisición correcta de datos será nuevamente posible desde los dispositivos ahora agrupados automáticamente y sin esfuerzos de programación en la celda de trabajo. Los sistemas MES anteriores no podían garantizar la consistencia de los datos.

El acceso de TEMI+ a los dispositivos individuales se implementa a través de protocolos estándar. Por ejemplo, los protocolos E63 o E77 se utilizan para la comunicación con las máquinas de moldeo por inyección y los protocolos E82 u OPC-UA para los auxiliares conectados.

La interacción perfecta de la solución TEMI+ de MES con WITTMANN 4.0 ofrece a los usuarios posibilidades completamente nuevas para garantizar la calidad con registros de datos correctos sin contratiempos. La solución MES TEMI+ es adecuada y está diseñada para la conexión de máquinas de moldeo por inyección de todos los fabricantes. No obstante, una recopilación de datos segura y completa independiente de la configuración del usuario y de posibles errores del operador solo será posible con la conexión a una celda de trabajo WITTMANN 4.0.



MicroPower reemplaza el moldeo por inyección convencional en YONWOO

YONWOO, el mayor fabricante de envases para la industria cosmética de Corea, está reemplazando las máquinas de moldeo convencionales con máquinas de la serie MicroPower, las cuales están especialmente diseñadas para el moldeo por inyección de micropiezas.

Gabriele Hopf

YONWOO, con sede en Incheon, Corea, se estableció en 1983. Hoy en día, la empresa familiar con una plantilla actual de 1.500 empleados se encuentra entre los principales fabricantes mundiales de envases de cosméticos con un alto estándar tecnológico. YONWOO debe su éxito en gran parte al continuo desarrollo de sus productos y al estricto control de calidad.

La gama de productos de la empresa incluye todo tipo de envases cosméticos, como frascos y tubos de crema, envases de maquillaje, bombas de aceite, aerosoles, dispositivos de espuma y mucho más. Una de sus principales líneas de productos es una gama de bombas dosificadoras que YONWOO desarrolló en 1990. YONWOO fue el primer fabricante de bombas dosificadoras en Corea. Estas bombas fueron importadas previamente de Japón para la industria cosmética en Corea. La mayoría de estas bombas funcionan con la tecnología Airless desarrollada por YONWOO. Esta tecnología permite una liberación consistente y altamente precisa del volumen de dosificación requerido para cada proceso de bombeo. El portafolio de estas bombas incluye bombas con volúmenes de dosificación de 0,08 – 0,15 – 0,2 – 0,3 – 0,5 y 1 ml.

YONWOO vende aproximadamente el 50 % de sus productos en Corea, el resto se exporta. Sus principales mercados de exportación son Europa y Estados Unidos. La base de clientes de la empresa incluye grupos como L'Oréal, P&G y Estée Lauder.

YONWOO ordena doce máquinas MicroPower

Para hacer los pequeños componentes individuales de las bombas, tales como tapas de sellado, válvulas de retención, cilindros de pistón y carcasas, YONWOO había decidido reemplazar las máquinas de moldeo por inyección convencionales por máquinas *MicroPower* de WITTMANN BATTENFELD. La compañía solicitó un total de doce máquinas *MicroPower* de WITTMANN BATTENFELD, de las cuales seis ya están funcionando desde 2017 y se utilizan para fabricar piezas para bombas con volúmenes de dosificación de 0,15 y 0,2 ml. El proyecto para reemplazar las máquinas de moldeo por inyección convencionales por máquinas de la serie *MicroPower* comenzó en diciembre de 2016 con WITTMANN BATTENFELD presentando un primer diseño de moldes en colaboración con la empresa Ernst Wittner. Este diseño fue luego optimizado por YONWOO



Productos típicos de YONWOO.

(Foto: YONWOO)

MicroPower con sistema de control UNILOG B8 en YONWOO en Incheon, Corea.

Desde la izquierda: Martin Philipp-Pichler, Gerente de Producto de MicroPower, WITTMANN BATTENFELD; Chong Geun Kim, Director General WITTMANN BATTENFELD Corea; Roland Pechtl, Gerente de Proyecto de Asia, WITTMANN BATTENFELD; Kim Hong Suk, Líder Adjunto de Proyecto YONWOO en Incheon, Corea.



en estrecha colaboración con WITTMANN BATTENFELD. A continuación, se construyó y probó con éxito un primer molde en mayo de 2017 en WITTMANN BATTENFELD en Köttingbrunn, en presencia de miembros del personal de YONWOO. Esta fue la señal de inicio para las primeras seis máquinas que fueron entregadas en diciembre de 2017.



Una aplicación desafiante

Las seis máquinas *MicroPower* reemplazaron dos máquinas de moldeo por inyección convencionales en las que previamente se habían producido piezas con un molde de 64 cavidades en un tiempo de ciclo de 14 segundos. Gracias a su diseño compacto, las seis máquinas *MicroPower* no ocupan más espacio que el de las dos máquinas que reemplazaron. Además, a diferencia de las máquinas convencionales, las pequeñas dimensiones de las máquinas *MicroPower* hicieron fácil su traslado al séptimo piso de la planta, donde ahora se encuentran justo al lado del área de ensamblaje de las bombas. De esta manera, se hizo posible optimizar las distancias de transporte y ahorrar espacio valioso en la sala de la planta baja.

Los moldes actualmente en uso tienen 12 cavidades, lo que resulta particularmente positivo para YONWOO pues la constancia de peso es de solo 2 mg de una parte a otra, mientras que con el molde de 64 cavidades esto no se podía lograr de manera confiable. De esta manera, no solo fue posible reducir considerablemente los costos de producción y mantenimiento de los moldes, sino que la inspección de la manipulación

Vista de una tapa de sellado.

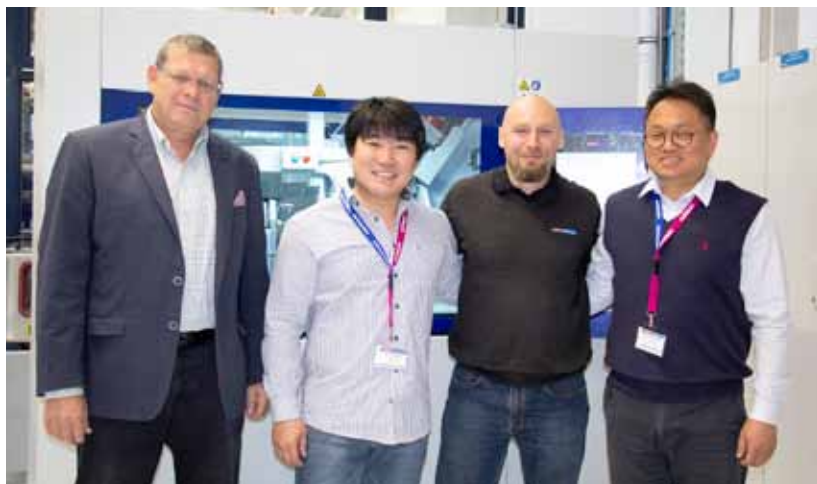


y la calidad de las piezas también se ha vuelto mucho más fácil. El tiempo del ciclo ahora es de solo 8 segundos, y la tasa de rechazo se ha reducido al mínimo. Gracias al ahorro de costos realizado junto con una productividad significativamente mayor, la inversión en las máquinas *MicroPower* ha dado sus frutos en menos de un año.

Perfecta satisfacción

Siguiendo este desarrollo positivo, YONWOO decidió ordenar más máquinas. Las siguientes seis máquinas *MicroPower* se entregaron entre noviembre de 2018 y el primer trimestre de 2019. Las máquinas están equipadas con un disco giratorio. Como característica especial debe mencionarse que el volumen de inyección, que es de 4 cm³ para *MicroPower* como estándar, puede aumentarse a 6 cm³ por primera vez en una de las máquinas. Seong Ho Kim, líder del equipo del Centro Técnico de M&I en YONWOO, se mostró impresionado por los cortos tiempos de respuesta y la sencilla y buena cooperación con WITTMANN BATTENFELD. Mientras tanto, YONWOO ha ordenado la 13ª *MicroPower*. ♦

Inspección de calidad de las tapas de sellado.



Seong Ho Kim, líder del equipo del Centro Técnico de M&I en YONWOO, se mostró impresionado por los cortos tiempos de respuesta y la sencilla y buena cooperación con WITTMANN BATTENFELD. Mientras tanto, YONWOO ha ordenado la 13ª *MicroPower*. ♦

Aceptación de la máquina en WITTMANN BATTENFELD en Köttingbrunn. Roland Pechtl; Seong Ho Kim, Líder de Equipo del Centro Técnico de M&I en YONWOO; Martin Hirschenauer, Tecnología de Aplicación *MicroPower* de WITTMANN BATTENFELD; Chong Geun Kim (desde la izquierda).

MacroPower máquina produce grandes piezas en aquatherm

Desde fines de 2018, aquatherm, especialista en tuberías, produce de forma totalmente automática piezas largas moldeadas con diámetros que van de 90 a 250 mm; utilizando una máquina de la serie MacroPower de WITTMANN BATTENFELD. Con una fuerza de cierre de 10,000 kN y un peso máximo de disparo de 9 kg, la MacroPower 1000/16800 es la segunda máquina de moldeo por inyección más grande instalada en aquatherm.

Gabriele Hopf

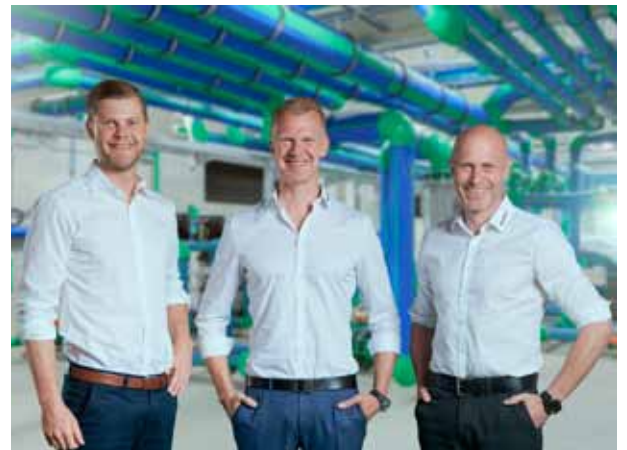


MacroPower
1000/16800 en
aquatherm.

Fotos: aquatherm

La empresa aquatherm GmbH, fundada por Gerhard Rosenberg en 1973 y con sede en Attendorn, Renania del Norte-Westfalia, es la empresa líder a nivel mundial en la fabricación de sistemas de tuberías de plástico hechas de polipropileno usadas en ingeniería de plantas y servicios de construcción. Esta compañía, administrada por su propietario, emplea a más de 600 asociados en un total de siete instalaciones en Alemania, Italia, Reino Unido, Estados Unidos y Canadá. La producción se lleva a cabo exclusivamente en las dos plantas alemanas de Attendorn y Radeberg. El 90 % de los productos se exportan a todo el mundo.

aquatherm produce anualmente alrededor de 41 millones de piezas moldeadas con diámetros de tubería de entre 16 a 630 mm. La gama de productos incluye más de 17.000



De izquierda a
derecha: Directo-
res de aquatherm
Christof, Maik y
Dirk Rosenberg.



diferentes artículos, que se utilizan en casas unifamiliares y edificios de apartamentos, hoteles, edificios públicos, plantas industriales, instituciones de salud y asistencia social, instalaciones deportivas y de ocio, además de barcos. Algunos ejemplos son las tuberías para el agua potable y las instalaciones sanitarias, los sistemas de calefacción, las tuberías de distribución, los calentadores de pisos, paredes y techos, así como para el reciclaje de agua. Los sistemas de tuberías fabricados por aquatherm sirven para transportar agua, aire comprimido o alimentos líquidos; y medios agresivos como ácidos, álcalis y barnices, los cuales a menudo requieren una resistencia extremadamente alta a los productos químicos. Además de la alta calidad de sus productos, aquatherm también se preocupa por la producción ecológica y eficiente de sus accesorios y tuberías.

MacroPower 1000/16800 con su sistema de automatización personalizado.

aquatherm usa la MacroPower

En sus dos instalaciones en Alemania, aquatherm trabaja constantemente para optimizar sus procesos y aumentar sus capacidades. En 2018 se abrió una nueva sala para moldeo por inyección con una superficie de 4.750 m², construida de acuerdo con los últimos estándares de eficiencia energética y protección del medio ambiente. La gama de maquinaria de la empresa también se amplió agregando una gran máquina WITTMANN BATTENFELD, la *MacroPower 1000/16800* con una fuerza de cierre de 10.000 kN y un peso máximo de disparo de 9 kg, equipada con un robot W843 pro de WITTMANN y un sistema de automatización personalizado. Esta máquina produce piezas moldeadas grandes con diámetros que van desde 90 a 250 mm.

La máquina cuenta con el moderno sistema de control UNILOG B8 basado en Windows™ 10 IoT, que destaca por su fácil operación. La compuerta de seguridad accionada eléctricamente en el lado del operador proporciona comodidad adicional. Una carrera de apertura de 2.000 mm permite la inserción de moldes grandes.

Además, la máquina entregada a aquatherm cumple con los altos estándares establecidos por la administración de la compañía en términos de eficiencia energética, limpieza y bajo nivel de ruido. La máquina está equipada con un moderno servoaccionamiento hidráulico que ofrece un gran dinamismo y funciona con fluidez. Además, la pérdida de energía en el robot WITTMANN de la moderna serie pro se ha reducido significativamente al ampliar la unidad de almacenamiento de energía integrada en los módulos de servo. Debido a la cadena de energía optimizada de la serie de robots, las emisiones de sonido también se redujeron de manera considerable.

Retirado de piezas ...

... y depositando con el robot WITTMANN W843 pro.

Colocación con rosca de latón ...

Una experiencia globalmente positiva

Tanto el equipo de administración como los operadores de la máquina están completamente satisfechos con la nueva *MacroPower* después de haberse utilizado en la producción durante varios meses. Maik Rosenberg, uno de los tres directores de aquatherm, comenta: "Además del modesto consumo de energía y bajo nivel de ruido de la máquina, el alto confort operativo es una recomendación por sí misma. Su diseño compacto y, por consiguiente, su tamaño reducido, es otro gran beneficio de la *MacroPower*." ♦

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



"Smart power" para moldeo por inyección líquida (LIM)

En la Fakuma 2018, la última versión de la tecnología de moldeo por inyección de silicona líquida de WITTMANN BATTENFELD tuvo su estreno en el stand de Momentive Performance Materials, y más aún, en combinación con una célula de producción altamente compacta basada en una máquina servo-hidráulica del Serie SmartPower. Las innovaciones más importantes son una tecnología de husillo mejorada y la integración de la bomba dosificadora LSR en el sistema de control de la máquina a través de la comunicación OPC-UA. [*LSR = Caucho de silicona líquido]*

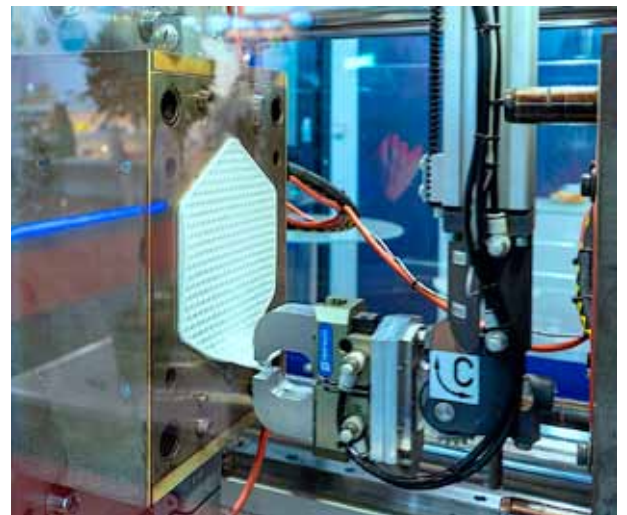
Reinhard Bauer



En la Fakuma 2018, WITTMANN BATTENFELD presentó su tecnología de última generación para el moldeo por inyección de silicona líquida. La imagen muestra un soporte de olla producido en el stand de la empresa Momentive Performance Materials.

Foto: R. Bauer

El moldeo por inyección de silicona líquida ha sido una parte integral de la gama de maquinaria y tecnología de WITTMANN BATTENFELD durante muchos años. Las máquinas están funcionando con éxito en numerosos procesadores conocidos. "Las exigencias del mercado son la fuerza impulsora detrás del desarrollo continuo de la tecnología de proceso LIM", enfatiza Wolfgang Roth, Gerente de Tecnología de Aplicaciones de WITTMANN BATTENFELD. Y continúa: "La última versión presentada en la Fakuma 2018 incluye no solo actualizaciones en el diseño mecánico, sino también la integración de las interfaces de comunicación entre la máquina y los componentes auxiliares de acuerdo con el estándar *Industria 4.0*. Un ejemplo práctico es la instalación ahora existente para conectar cada sistema de dosificación y transporte de silicona líquida comúnmente disponible en el mercado con el sistema de



La tecnología de automatización de WITTMANN posee un amplio conocimiento experto en el diseño de equipos de manipulación para piezas altamente elásticas.

control de la máquina a través de una interfaz OPC-UA.” La celda de producción con un SmartPower 90 exhibida en el stand de Momentive Performance Materials en la Fakuma 2018 produjo un soporte de olla de 255 cm² con una estructura de panal en ambos lados, hecha de Silopren. Durante la fase de simulación, la geometría de las piezas se diseñó para el llenado uniforme de la cavidad con fuerza de sujeción por SIGMA Engineering con la ayuda de su software de moldeo virtual. El fabricante de moldes Emde MouldTec diseñó la herramienta de producción real sobre la base de esta simulación. La alimentación del material de silicona líquida de 2 componentes se efectuó a través de una bomba dosificadora MaxiMix 2G de la Solución ACH.

Diseño virtual de sofisticadas aplicaciones LSR

El soporte de olla es una parte compleja con un peso de disparo de 83 g, una longitud de trayectoria de flujo de 135 mm y un grosor de pared máximo de 1 mm en la mayor parte de su área. El llenado de la cavidad sin un inicio prematuro del curado es un factor de calidad decisivo. Esta es la razón por la que el número y el posicionamiento óptimo de las boquillas de colada fría se calcularon primero mediante un sistema virtual DoE (Diseño de Experimentos). Al verificar los escenarios de relleno y geometría con el software de moldeo virtual SIGMASOFT® fue posible determinar el concepto de inyección correcto en condiciones de temperatura estática. Además de las geometrías, el cálculo de este concepto también se basó en los grados de acero utilizados para las cavidades y la colada fría, además de tener en cuenta el posicionamiento y la salida de los cartuchos de calefacción.

Aumentos de eficiencia a través de varias mejoras de detalle

En la última versión, la unidad de plastificación, núcleo de la tecnología de proceso LIM dentro de la máquina de moldeo por inyección, se ha revisado en una cantidad considerable de detalles. Por ejemplo, el diseño del sello del eje en el extremo de este delante del acoplamiento del husillo se ha optimizado para reducir el riesgo de fugas de silicona líquida hacia la unidad del husillo. Otra innovación es el diseño meticuloso de la válvula de retención, el cual combina una sección transversal de flujo más grande con un mecanismo de cierre más rápido y preciso. Esto ha conducido a una mejora significativa en la precisión del peso del disparo en comparación con la versión anterior. El sistema de control de la temperatura del líquido en múltiples zonas del barril y la boquilla de cierre de la aguja neumática se mantuvieron sin cambios.

Ensamblaje compacto de boquilla de molde/máquina

Una característica adicional especial en la demostración de la feria comercial fue el ensamblaje extremadamente compacto que combina la boquilla de la máquina con el sis-

tema de inyección de canal frío y el molde. Por ejemplo, el canal frío de Emde MouldTec se sujetó directamente a la boquilla de la máquina y luego fue guiado a través de la platina de la máquina. Este tipo de diseño no solo ofrece dimensiones de moldes compactos, sino que también minimiza el contacto entre el sistema de cierre inevitablemente “frío” y el molde “caliente”.

Minimización del espacio de piso a través de la integración coordinada de componentes

La amplia gama de equipos de moldeo por inyección del Grupo WITTMANN, que incluye manejo de materiales, control de temperatura, tecnología de robots y máquinas de moldeo por inyección, proporciona la base de la experiencia para concentrar componentes del



Vista en primer plano del eje del tornillo LIM con sistema de doble sellado.

La última versión de la válvula de retención viene con una sección transversal de flujo ampliada, así como un mecanismo de cierre más rápido y preciso.

sistema y crear celdas de producción que ahorran espacio. El sistema demostrado en la Fakuma fue un ejemplo de este tipo, puesto que la unidad de dosificación, el sistema de alimentación de colorante y el equipo de eliminación y depósito de piezas terminadas se empaquetaron en un espacio mínimo.

Capacidad para el manejo de piezas altamente flexibles incluidas en la gama

La división comercial de Robots y Automatización de WITTMANN cubre todo el ancho de banda de la tecnología de manipulación de piezas de plástico moldeadas. Un problema importante en esta área es el manejo experto de partes flexibles que no pueden ser expulsadas, pero deben ser enviadas desde la cavidad con aire comprimido, o el robot las puede sacar con un dispositivo de agarre. La adaptación del método de desmoldeo correcto a una pieza moldeada en particular se puede incluir en el paquete del equipo LIM como un extra opcional.

Gama que abarca dimensiones micro a medianas

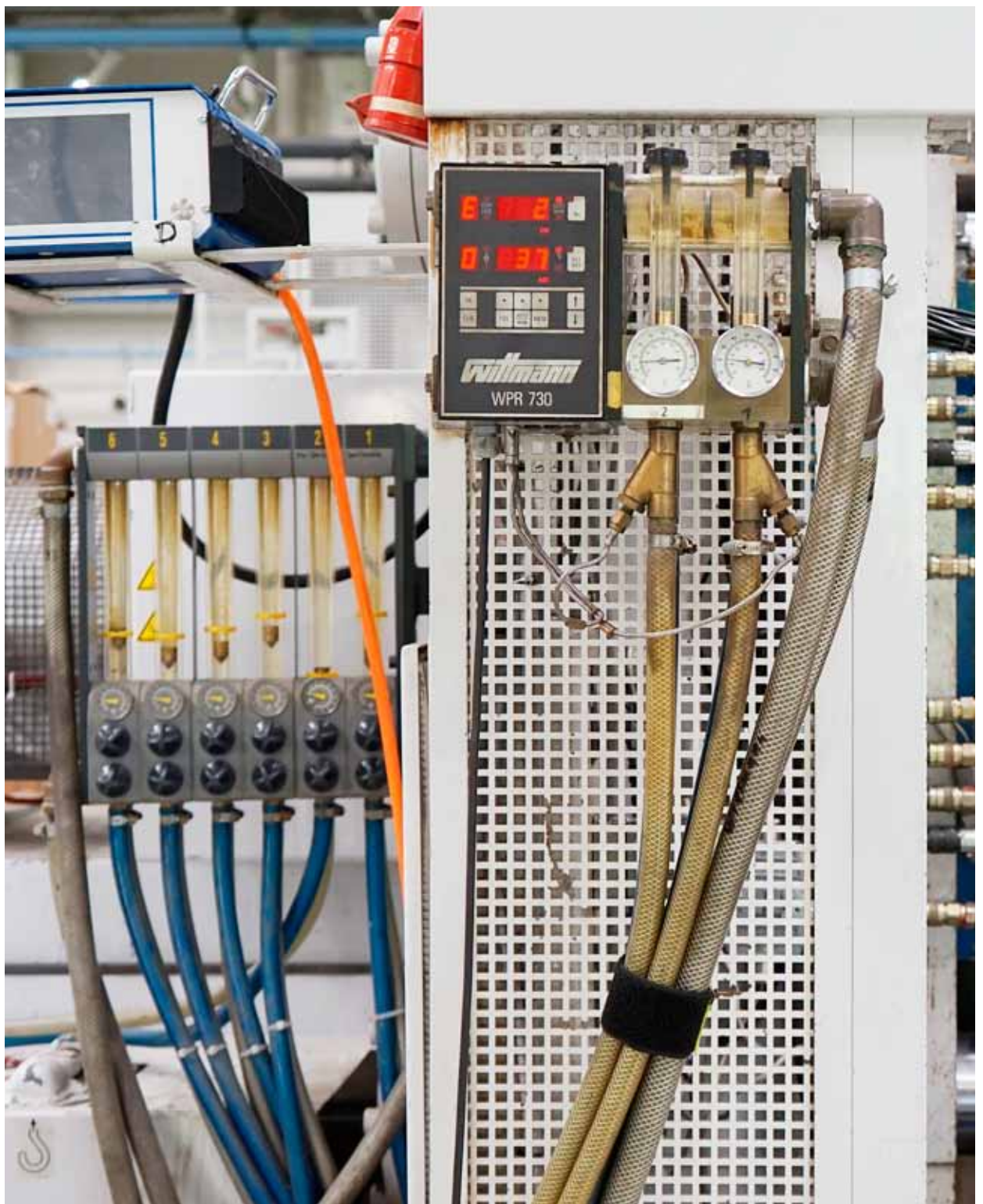
Los paquetes de maquinaria y equipo para el moldeo por inyección de silicona líquida están disponibles dentro de un gran ancho de banda, que van desde micro piezas con volúmenes de inyección de 1,2 a 4 cm³ hasta piezas moldeadas de tamaño mediano. Con esta unidad de inyección LSR especialmente diseñada para pesos mínimos de piezas, las piezas que pesan menos de 1 mg se pueden producir con alta precisión. ♦

Reinhard Bauer es un periodista independiente y consultor de comunicaciones especializado en tecnología de plásticos.

¡Regulador de flujo WITTMANN funcionando durante un cuarto de siglo!

Walter Lichtenberger, Gerente de la División de Tecnología de Control de Temperatura de WITTMANN en Viena, descubrió una pieza de uso prolongado de tecnología de control en SANIT, ubicada en Eisenberg, cerca de Leipzig, Alemania: un WPR 730 instalado hace muchos años y que sigue funcionando hoy.

Bernhard Grabner



Instalación del WPR 730 en una máquina de moldeo por inyección de 650 ton en SANIT en Eisenberg, Alemania.

Sanitärtechnik Eisenberg GmbH (SANIT), ubicada en Eisenberg/Turingia y parte de Aliaxis Group desde la década de 1990, opera plantas de producción no solo en Eisenberg sino también en Rödental y Wittenberg. SANIT es un especialista reconocido en el área de tecnología sanitaria.

La compañía suministra sus productos a numerosos clientes industriales, incluidos los principales especialistas sanitarios, y es bien conocido y apreciado más allá de las fronteras de Europa hoy en día como socio de la industria sanitaria internacional. SANIT fabrica en grandes volúmenes unidades de desagüe, difusores de tubos y accesorios de

fuertes durante muchos años. SANIT utiliza varios modelos de máquinas de moldeo por inyección de WITTMANN BATTENFELD, así como robots, granuladores y reguladores de flujo de WITTMANN.

SANIT utiliza la tecnología de flujo WITTMANN

Durante más de 40 años WITTMANN ha sido conocido como el número uno en el desarrollo y producción de sistemas de distribución de agua. Ya en la década de 1990 la compañía desarrolló sus modelos WPR 730 y WMTR 720, que podían controlar las cantidades de flujo en los canales de herramientas individuales y reajustarlos en caso de pérdida de presión a través de una válvula de control proporcional en el sistema de tuberías. La tecnología de medición de flujo se basó en el principio de un transformador de medición con una bobina colocada en el tubo exterior. El flotador, un núcleo de ferrita sobremoldeado con plástico, sirvió para medir y regular las cantidades de flujo de agua. La válvula proporcional del WPR 730 se creó al colocar un motor CC con engranajes planetarios de transmisión en la válvula de control existente. Esta solución fue un diseño original creado por WITTMANN, ya que en ese momento todavía no había soluciones de bajo costo disponibles como los motores paso a paso. En general, el WPR 730 fue un nuevo desarrollo revolucionario, pero en la década de 1990, aún no era el momento adecuado para sistemas de monitoreo tan avanzados.

El regulador de flujo proporcional WPR 730 de WITTMANN.

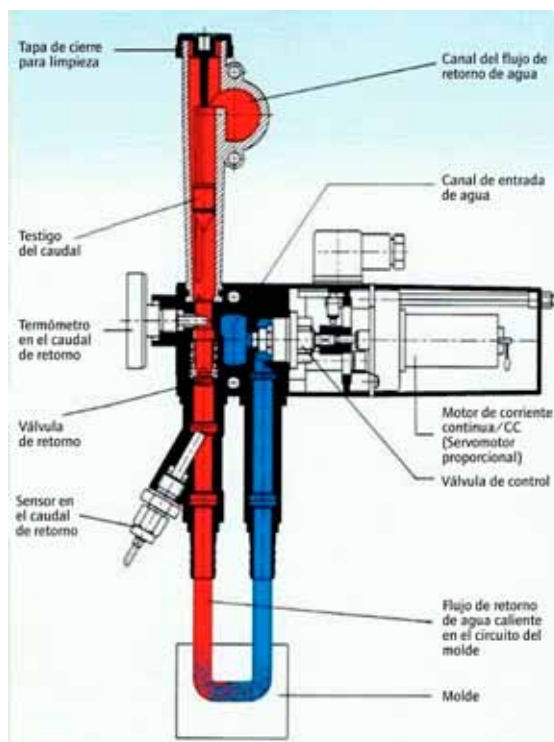


Imagen izquierda: Walter Lichtenberger (izquierda), Gerente de División de Tecnología de Control de Temperatura de WITTMANN y Tilo Walther, Gerente de la planta de moldeo por inyección en SANIT, hablando de negocios. Imagen derecha: Diagrama de la funcionalidad del aparato.

inodoro, desde cisternas y asientos hasta sistemas completos de instalación de pared y soluciones para sistemas de duchas a nivel de suelo. La instalación de Rödental está equipada con dos líneas de producción totalmente automáticas, las cuales incluyen montaje e inspección de calidad. Un total de 124 máquinas de moldeo por inyección están actualmente en funcionamiento en SANIT, 71 de las cuales están instaladas en la planta de Eisenberg. Las relaciones comerciales entre SANIT y el Grupo WITTMANN se han mantenido

Durante una llamada de un cliente a SANIT, un WPR 730 que todavía estaba en funcionamiento llamó la atención de Walter Lichtenberger, Gerente de División de Control de Temperatura en WITTMANN. (Hace muchos años, Walter Lichtenberger había desempeñado un papel importante en el desarrollo de este modelo de controlador). Tilo Walther, Gerente de la planta de moldeo SANIT, confirmó que este dispositivo ha estado funcionando durante 24 años – una solución de regulador de flujo muy adelantada a su tiempo. >>

Vista del espacio del molde de la aplicación en el momento de la eliminación de piezas.



La cisterna de poliestireno completamente ensamblada.

Aplicación WPR 730 en SANIT

En SANIT, el regulador de flujo proporcional WITTMANN WPR 730 se usa en una máquina de moldeo por inyección con una fuerza de cierre de 650 toneladas en combinación con bombas controladas por frecuencia. En una aplicación que se ejecuta exclusivamente en esta máquina, SANIT fabrica dos tipos de carcasas de cisterna de poliestireno de 6 litros y sus tapas. El WPR 730 instalado ahí se alimenta con una mezcla de agua y glicol para enfriarse, utilizando un sistema de enfriamiento central con una bomba controlada por velocidad de salida y motor. Dependiendo del nivel de utilización de la capacidad, el sistema de control de enfriamiento agregado responde aumentando o reduciendo automáticamente la velocidad del motor de la bomba, ajustando así la presión del medio dentro del WPR 730. Para mantener el valor real dentro del margen de tolerancia establecido, las válvulas proporcionales del WPR deben colocarse en la posición correcta. Este proceso se lleva a cabo automáticamente y se reajusta según sea necesario.

Esta aplicación se caracteriza, en particular, por no tener la temperatura del molde ajustada de manera convencional, es decir, no tiene lugar un precalentamiento con un controlador de temperatura que generalmente funciona con un alto consumo de energía. El molde se calienta lo suficiente



por la fusión de plástico inyectado y el sistema de canal caliente correcto incorporado en el lado fijo. De esta manera, la producción se puede iniciar con un arranque "frío".

Sin embargo, se debe tener cuidado de que la radiación de energía térmica de los canales calientes no sobrecaliente el molde, por lo que es necesario enfriarlo. A través de válvulas proporcionales, el agua fría se bombea a través de los orificios de enfriamiento de una manera controlada con precisión. Un sensor en la línea de retorno del canal del molde mide la temperatura del flujo de retorno y transmite las lecturas de temperatura al sistema electrónico para su posterior procesamiento. La aplicación que se ejecuta en SANIT funciona con una temperatura del agua de entrada de 15 °C y una temperatura de retorno de 29 °C, valores correspondientes a una temperatura de pared de la cavidad de 40 °C.

Si ocurren fluctuaciones de presión en el circuito de enfriamiento o si un canal del molde se bloquea parcialmente por la suciedad, las válvulas controladoras del WPR 730 se abren o cierran en respuesta de forma proporcional y se ajustan automáticamente para mantener el nivel de temperatura establecido.

Se puede definir un margen de tolerancia para ese nivel. Si la temperatura supera o cae por debajo de este margen, se emitirá una señal de alarma. El WPR 730 ya estaba equipado con una interfaz para comunicarse con la máquina de moldeo por inyección, lo que hizo su uso extremadamente cómodo a lo largo de los años.

El Gerente de la planta de moldeo por inyección de SANIT Tilo Walther y Walter Lichtenberger, Gerente de División de Tecnología de Control de Temperatura del Grupo WITTMANN coinciden en un punto: desde la instalación de la tecnología del regulador de flujo hace casi 25 años, su funcionamiento no ha tenido ningún tipo de incidentes: no sólo es un excelente testimonio del trabajo de investigación y desarrollo de WITTMANN, sino que también está rompiendo récords. ♦

Imagen izquierda: Planta de producción de SANIT Sanitärtechnik Eisenberg GmbH, Eisenberg, Alemania. Imagen derecha: Sala de exposiciones de la empresa.



Bernhard Grabner es Jefe de Arte Gráfico y de Redacción de WITTMANN en Viena.

WITTMANN BATTENFELD en Turquía

Desde hace años, WITTMANN ha sido el líder indiscutible del mercado turco para robots lineales. Y año tras año, WITTMANN BATTENFELD Turquía logra una mayor participación en el mercado para todas las demás divisiones de productos de la empresa: máquinas de moldeo por inyección, reguladores de flujo de agua y controladores de temperatura, equipos de secado y transporte.

La sucursal turca del Grupo WITTMANN se estableció en 2006 en Kadıköy-Estambul. En abril de 2009, Muzaffer Engin se convirtió en el Director General. Por su constante crecimiento, la compañía se mudó a un edificio más grande en 2011 en Maltepe-Estambul, aprovechando al máximo 660 m² de espacio de piso, incluida una sala de exposiciones de 200 m² y 150 m² de espacio de almacenamiento. En 2018, se agregaron otros 150 m².

La ubicación de la empresa es muy conveniente para los clientes turcos, lo que permite un servicio rápido y eficaz. Actualmente, WITTMANN BATTENFELD Turquía emplea a 16 personas, entre ellas siete técnicos y tres vendedores. Hay planes para aumentar aún más la mano de obra de la compañía en el transcurso de este año.

WITTMANN BATTENFELD Turquía ofrece soluciones personalizadas para los sistemas de automatización más complejos, incluidos los robots de etiquetado en molde (IML) de entrada superior y EOAT (herramientas de fin de brazo) especiales para muchas aplicaciones.

Algunos ejemplos de aplicaciones incluyen inserciones de vidrio, inserciones de casquillos para tambores de lavadora y variadas aplicaciones de inserciones para la industria automotriz. Los robots IML de entrada superior también se exportan a Egipto, Líbano y algunos países africanos.

Junto con su creciente participación en el mercado, WITTMANN BATTENFELD Turquía ha ampliado el número de sus repuestos en existencias, lo que acorta los tiempos de respuesta y brinda soluciones a los clientes en muy poco tiempo.

En cualquier momento, la compañía almacena al menos una máquina de moldeo por inyección y un robot, así como secadores móviles, cargadores de un solo material, controladores de temperatura y reguladores de flujo de agua.



El equipo turco de WITTMANN BATTENFELD en el stand de Plast Eurasia 2018.



Las vistas de Plast Eurasia 2018 muestran el stand de WITTMANN BATTENFELD Plastik Makineleri Ltd. Sti., la filial turca del Grupo WITTMANN.

Lo más destacado del mercado turco

La industria automotriz es el estímulo más fuerte para el sector turco de moldeo por inyección. En 2018, Turquía produjo un total de 1.550.000 vehículos. Los hechos más importantes sobre la industria automotriz turca son los siguientes:

- Número 14 en la producción automotriz mundial.
- Sector industrial líder desde hace 11 años, 18 % de las exportaciones del país.
- Líder en I+D: 107 centros.
- Emplea a 200.000 personas, competitivo en todo el mundo.
- Un vehículo cada 13 segundos.
- Tiene una participación de exportación del 77 %, exportando a casi todos los países del mundo.
- Exporta un vehículo nuevo cada 18 segundos.

Las industrias de embalajes y aparatos eléctricos también son fuertes en Turquía, especialmente la industria turca de productos de línea blanca que es un actor internacional. Turquía es, de hecho, el mayor fabricante de productos de línea blanca en Europa y el número dos en el mundo. El sector exporta el 75 % de su producción a más de 150 países.

WITTMANN BATTENFELD Turquía participó en Plast Eurasia en Estambul en diciembre de 2018. Más de 1.000 empresas de 44 países y 50.000 visitantes profesionales asistieron a la feria. Como uno de los jugadores más importantes en el mercado, WITTMANN BATTENFELD Turquía presentó toda la gama de productos de la empresa, dando la bienvenida a invitados y clientes a un stand de 279 m² de espacio. A pesar de las fluctuaciones monetarias que afectaron a la lira turca, la experiencia Plast Eurasia 2018 resultó ser un evento muy exitoso. ♦

Nuevas instalaciones para la filial italiana del Grupo WITTMANN

Más de 250 invitados entre clientes, representantes de empresas de plásticos y medios de comunicación comerciales, asistieron a la apertura de la nueva filial WITTMANN BATTENFELD en Ceriano Laghetto, Italia. La inauguración tuvo lugar los días 9 y 10 de mayo y el lema del evento fue "disfrutar la innovación". Había mucho que disfrutar en el proceso.

Las nuevas instalaciones de WITTMANN BATTENFELD Italia S.r.l. en Ceriano Laghetto, ubicado en la región de Lombardía en el norte de Italia.

La inauguración contó con la presencia del Dr. Werner Wittmann, fundador del Grupo WITTMANN, y de los Directores Generales de WITTMANN en Viena, Michael Wittmann, y de WITTMANN BATTENFELD, en Kottingbrunn, Rainer Weingraber.

La sala de exposición en Ceriano Laghetto estaba equipada con varias soluciones avanzadas de moldeo por inyección WITTMANN BATTENFELD:

una máquina de moldeo por inyección ServoPower 120/525 configurada como una celda de trabajo WITTMANN 4.0, una máquina de moldeo EcoPower 110/350 con sistema Expert-StepForce (permitiendo una acumulación gradual de la fuerza de cierre), un VPower 160R vertical con mesa giratoria y un COMBIMOULD SP 240/750 H + 210 S.

También se presentó la gama completa de equipos auxiliares WITTMANN. La interconexión de todas las máquinas de moldeo con el sistema TEMI+ logró una exposición completa de todas las tecnologías y productos actuales del Grupo WITTMANN.



Una alegría sin límites sobre las nuevas instalaciones: el entusiasta equipo italiano de WITTMANN BATTENFELD.

Gratitud por la fidelidad del cliente

El primer día del evento, el 9 de mayo, se reservó para algunos clientes selectos que han mostrado su lealtad constante durante muchos años, primero como socios comerciales de BATTENFELD y, a partir de 2008, con el Grupo WITTMANN. Una breve pero completa presentación de las tecnologías de WITTMANN y sus ventajas fue seguida por la ceremonia de apertura. El Dr. Werner Wittmann y el Director Gerente italiano Luciano Arreghini cortaron la cinta para

inaugurar oficialmente las nuevas instalaciones. Se invitó a los clientes a visitar la nueva sala de exposiciones, donde se les dio explicaciones de las aplicaciones en exhibición y el rendimiento de las diferentes máquinas y los auxiliares.

También tuvieron la oportunidad de ver las nuevas y modernas oficinas y salas de capacitación, la nueva oficina técnica dedicada a la asistencia telefónica y el servicio web, así como el nuevo almacén vertical automatizado. El evento continuó con un coctel celebrado en los magníficos jardines

de Villa Erba en el lago Como, donde se celebró un concierto de música clásica, titulado “Viaje musical entre Italia y Austria”, marcando así la larga y fructífera colaboración entre la sede del grupo de Viena y la filial italiana.

Una cena de gala en el espléndido escenario de Villa Erba concluyó la noche. En el transcurso de la velada, Luciano Arreghini presentó una placa conmemorativa enmarcada a Pietro Spinelli, gerente de la compañía Spival

en Larciano, Toscana, en reconocimiento a su excepcional lealtad y apoyo.

La compañía Spival compró su primera máquina de moldeo por inyección BATTENFELD en 1959, y la más reciente en 2019, cuando Spival compró un modelo de doble disparo de inyección con 160 toneladas de fuerza de cierre. Luciano Arreghini expresó su alegría y orgullo ante estos 60 años de constante lealtad.

El evento de puertas abiertas

El 10 de mayo se organizó como un evento de puertas abiertas para compartir con todos los clientes actuales y potenciales. Aquí el enfoque estaba en presentar las tecnologías y la maquinaria a través de demostraciones en vivo en la sala de exposiciones.

En palabras de Luciano Arreghini: “El traslado a nuestro nuevo edificio en Ceriano Laghetto es un importante



Imagen izquierda: El Dr. Werner Wittmann (izquierda) y Luciano Arreghini, cortando la cinta en la ceremonia de apertura. Imagen derecha: Parte de la festividad fue un concierto de música clásica en la Villa Erba en Cernobbio en el Lago Como.



paso adelante, dictado por la necesidad logística y organizativa, y sobre todo por nuestro deseo de ofrecer eficiencia y servicios cada vez más innovadores, profesionales y precisos. Este es un momento importante en nuestra historia, y queremos compartirlo con nuestros clientes más antiguos, que han sido un factor clave en nuestro crecimiento y nos han respaldado con su lealtad constante y valiosa.”

Las nuevas instalaciones tienen una superficie de 1.900 m², incluidos 750 m² de oficinas en dos plantas, y otros 750 m² para la sala de exposiciones, el almacén y el taller de reparación de controladores de temperatura, secadores y recolectores de colada. También hay una sala de capacitación, una sala de reuniones para unas 30 personas y una sala de recepción en el área de ventas. Las oficinas cuentan con paredes acristaladas, que combinan la necesidad de confidencialidad con la luz natural y hacen que el entorno de trabajo sea más agradable y fácil de usar. La comodidad de los empleados era una prioridad con respecto a los muebles que se organizan en islas de trabajo: independientes y al mismo tiempo conectadas. ♦

Vistas de la instalación de la sala de exposiciones.

Las discusiones y el intercambio de experiencias fueron omnipresentes.

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