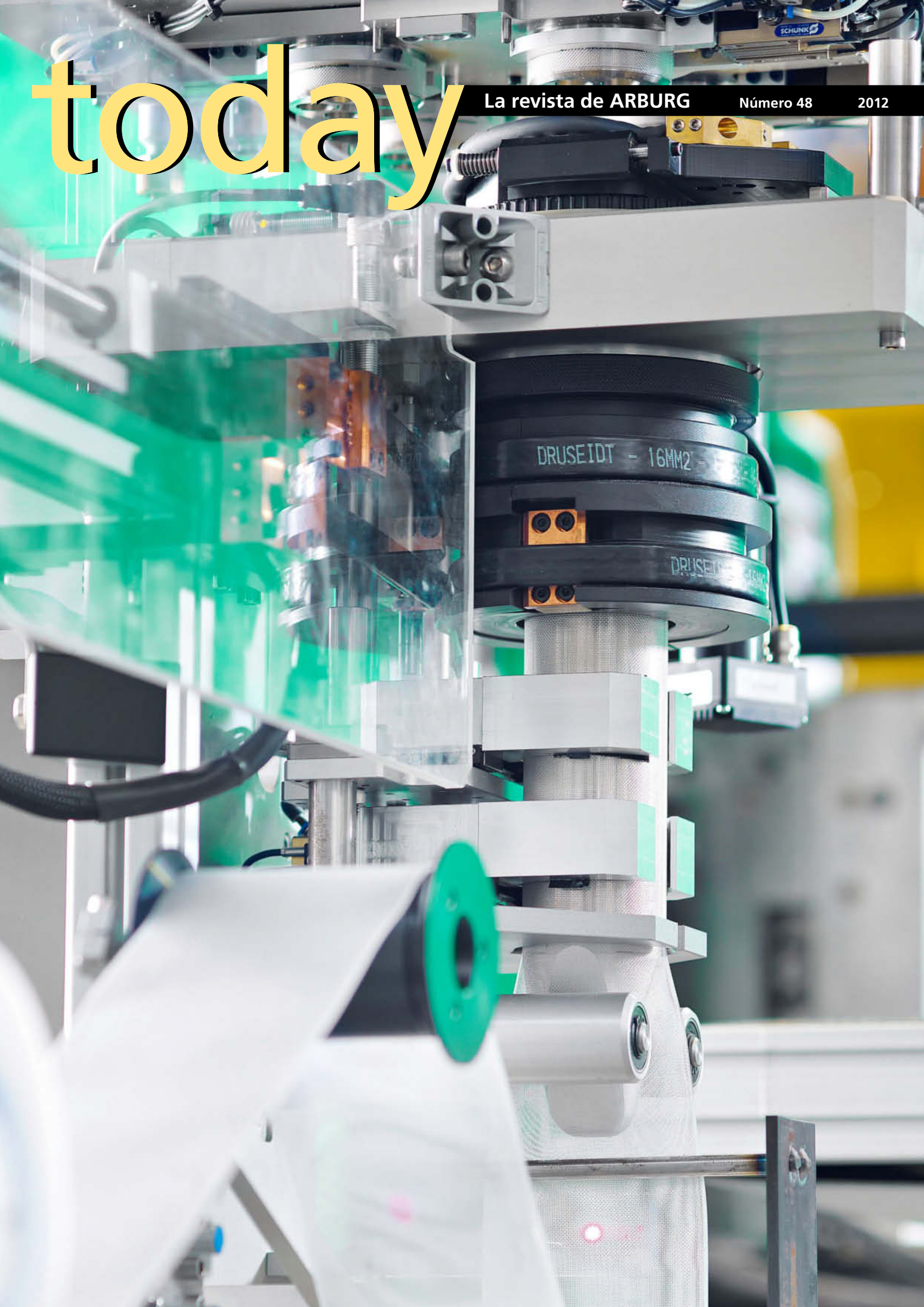


today

La revista de ARBURG

Número 48

2012





4 Megatendencia – Eficiencia en la producción: Entrevista a Herbert Kraibühler y Helmut Heinson

6 Jornadas tecnológicas 2012: Exposiciones y conferencias muestran los potenciales de la eficiencia en la producción



8 Continental: Ganador del Galardón a la eficiencia energética reduce las emisiones de CO₂ y el consumo de energía

10 Philips Lighting: Innovadoras lámparas HID de inyección de cerámica



13 Ordenador de gestión de ARBURG: Desarrollo continuo desde 1986

14 Ferias y exposiciones 2012: ARBURG está presente en todos los mercados del plástico



16 Wissner: Ganador del concurso del aniversario de ARBURG produce desde hace décadas broches para ligeros

18 Riwotec: Sobreinyección totalmente automática de tejidos filtrantes para la protección de detectores de humo



21 GOLDEN EDITION: Desarrollo continuo para una mayor eficiencia energética y productiva

22 Phoenix Contact Electronics: ALLDRIVE reduce el tiempo de ciclo en un 20%



24 Dynamax: Módulo de microinyección como complemento perfecto

26 Charla técnica: Control de calidad integrado para una producción con cero defectos

PIE EDITORIAL

today, la revista de ARBURG, número 48/2012

Reproducción – incluso parcial – requiere autorización

Responsable: Dr. Christoph Schumacher

Consejo de redacción: Oliver Giesen, Juliane Hehl, Martin Hoyer, Herbert Kraibühler, Jürgen Peters, Bernd Schmid, Jürgen Schray, Wolfgang Umbrecht, Dr. Thomas Walther, Renate Würth

Redacción: Uwe Becker (texto), Dra. Bettina Keck (texto), Markus Mertmann (fotos), Susanne Palm (texto), Oliver Schäfer (texto), Peter Zipfel (maquetación), Vesna Züfle (fotos)

Dirección de la redacción: ARBURG GmbH + Co KG, Postfach 1109, D-72286 Lossburg

Tel.: +49 (0) 7446 33-3149, **Fax:** +49 (0) 7446 33-3413

Correo electrónico: today_kundenmagazin@arburg.com, www.arburg.com



Con la integración de procesos, Riwotec consigue una alta eficiencia productiva: para la fabricación de una protección contra insectos para detectores de humo, el tejido filtrante se abastece, confecciona, introduce y sobreinyecta de forma totalmente automática.

ARBURG



Queridos lectores

Tras un exitoso 2011 hemos arrancado el nuevo año con plena fuerza. El programa incluye numerosas actividades en distintas áreas. El objetivo común de todas ellas es ofrecerle aún más ventajas en el futuro.

Así, por ejemplo, las máquinas de la acreditada serie ALLROUNDER GOLDEN EDITION pueden equiparse ahora con el sistema de ahorro de energía AES de ARBURG, que permite optimizar la necesidad energética de estas máquinas hidráulicas.

Actualmente estamos trabajando en un espacio web totalmente nuevo que muy pronto estará disponible. En él encontrará una combinación de textos, imágenes y vídeos que le ofrecerán rápidamente todas las informaciones necesarias: desde el contacto con el interlocutor adecuado, hasta informaciones sobre empresas,

productos y servicios. Sin importar su país de origen ni los equipos informáticos que utilice: la nueva página web de ARBURG es una auténtica "Allrounder" que le ofrecerá todo a medida.

Esto mismo es aplicable a nuestras soluciones de moldeo por inyección, las cuales configuramos a la medida exacta de sus necesidades. Nuestro objetivo principal es conseguir siempre la máxima eficiencia en la producción de sus piezas inyectadas. De ahí que hayamos decidido impulsar aún más el importante tema de la eficiencia en la producción. En la entrevista a nuestros gerentes Herbert Kraibühler y Helmut Heinson de la página siguiente podrá leer más información al respecto. En este número encontrará además ejemplos prácticos muy interesantes sobre cómo es posible incrementar la eficiencia.

Les deseo que disfruten con la lectura de este nuevo número.

Renate Keinath
Socia gerente

Megatendencia – Eficiencia en la producción

Entrevista a Herbert Kraibühler y Helmut Heinson

La eficiencia en la producción será el eje central de todas las actividades de ARBURG en el 2012. Los gerentes Herbert Kraibühler (tecnología) y Helmut Heinson (ventas) explican la intención de ARBURG y la importancia que supone tratar el tema desde una perspectiva global.

today: ¿Por qué ha decidido ARBURG este 2012 centrar su atención en el tema de la eficiencia productiva?

Heinson: Este importante tema es el resultado de una evolución consecuyente. Partiendo de la eficiencia energética, que hemos estado impulsando durante años como pioneros del ramo, el siguiente paso lógico era abordar la eficiencia en la producción.

today: ¿Qué relación hay entre estas dos áreas?

Kraibühler: En la eficiencia energética se trata de reducir las necesidades de energía en la producción y con ello disminuir costes. La eficiencia productiva va un paso más allá. Junto a la optimización energética se estudia además la mejora de los procesos de producción y, sobre todo, la reducción de los tiempos de ciclo. Estos tres factores contribuyen a reducir los costes por unidad y a maximizar la rentabilidad en la producción de piezas inyectadas.

today: ¿Qué áreas deben tenerse aquí en cuenta?



Heinson: Nuestro enfoque global abarca toda la cadena de creación de valor: desde el diseño del producto hasta la técnica y concepción de moldes, máquinas y periféricos, incluyendo además la integración y el control de procesos, y la planificación de la producción. Cada una de estas áreas ofrece potenciales para una mejora de la eficiencia, si bien cada una en mayor o menor grado.

today: ¿No resulta muy complejo este enfoque global?

Kraibühler: Ciertamente. Sin embargo, esto no debería ser un obstáculo para abordar este importante tema. De ahí que nuestra intención sea en un principio concienciar acerca del tema en su conjunto. Además, los clientes no están solos, ya que podemos ayudarles en todas

las áreas con nuestro amplio know-how.

today: ¿Es la eficiencia productiva un aspecto realmente importante para cualquier empresa de moldeo por inyección?

Heinson: Absolutamente. Toda empresa debería considerar este tema si quiere continuar siendo competitiva en el futuro. Tampoco es necesario adoptar todas las medidas de golpe. Un primer paso es detectar los potenciales de optimización en las distintas áreas y crear un plan individual para ir aplicando las medidas de forma gradual.

today: ¿Van siempre unidas las medidas para el incremento de la eficiencia a inversiones?

Kraibühler: No todas las mejoras implican forzosamente costes. Depende de si las medidas afectan a la fase de planificación o a la fase de producción. La primera fase comprende el diseño del producto, la técnica y concepción de moldes, máquinas y periféricos, así como la integración de procesos. Las optimizaciones son más bien a largo plazo, ya que en la fase de planificación se trata de encontrar la solución de moldeo por inyección más rentable y efectuar entonces la respectiva inversión. Por el contrario, en la fase de producción, la cual incluye el control de procesos y la planificación de la producción, sí es posible obtener ahorros también a corto plazo y en ocasiones sin necesidad de realizar nuevas inversiones.



today: ¿Podría citar ejemplos concretos?

Kraibühler: Un apartado que afecta a toda empresa es el factor del equipamiento. Ya modificando los procesos de trabajo puede ahorrarse mucho tiempo. Para aprovechar estos potenciales es importante estudiar críticamente aquellos procesos ya establecidos y optimizarlos. También en nuestra propia producción trabajamos continuamente en este aspecto y hemos utilizado técnicas de mejora, como el análisis por vídeo, el cual ha demostrado ser una herramienta muy valiosa. El ejemplo del equipamiento deja además patente que, junto a la técnica empleada, también el hombre juega un papel importante en el incremento de la eficiencia en la producción.

Heinson: En el apartado del control de procesos se me ocurre, por ejemplo, el desarrollo del ciclo, al cual no se le suele dar la suficiente importancia. Así, por ejemplo, los accionamientos servoeléctricos de las máquinas y sistemas de robot ofrecen, gracias a su alta precisión de posicionamiento, numerosas posibilidades para evitar tiempos de espera innecesarios y reducir con ello los tiempos de ciclo.

today: ¿Significa esto que las máquinas o accionamientos eléctricos son la primera elección si se desea producir eficientemente?

Kraibühler: La respuesta es "sí, pero...". Naturalmente que las máquinas eléctricas e híbridas ofrecen ventajas en cuanto a eficiencia energética, velocidad y precisión. Pero en definitiva se trata de configurar la máquina correcta para el producto en cuestión. Y según los requerimientos a los que haya que hacer frente también las máquinas hidráulicas pueden llevar la delantera en materia de eficiencia productiva.

Heinson: Una afirmación concreta sobre el mejor concepto y sobre las dimensiones correctas que debe tener la máquina lo ofrece nuestro programa de

Herbert Kraibühler (izda.) y Helmut Heinson comentan las distintas áreas que influyen en la eficiencia en la producción.

cálculo de la rentabilidad, que, por cierto, presentaremos también en las Jornadas tecnológicas.

today: ¿Es también la eficiencia en la producción el tema sobre el que girarán las Jornadas tecnológicas?

Heinson: Sí. La eficiencia en la producción contará con un área de exposición propia y también las conferencias de expertos girarán en torno a este tema.

today: ¿Qué otras actividades se realizarán en relación con la eficiencia en la producción?

Heinson: Este importante tema de futuro lo trataremos este 2012 en todo el mundo en numerosas ferias y jornadas de puertas abiertas, así como en la serie de eventos "Technology on Tour".

Kraibühler: Y naturalmente que también en los nuevos productos y desarrollos jugará este tema un papel importante, siguiendo nuestro lema "ARBURG, para un moldeo por inyección eficiente".



Novedades incluidas

Jornadas tecnológicas 2012: Exposiciones y conferencias muestran los

Cantidad y calidad: las Jornadas tecnológicas de ARBURG creúnen ambas cosas. No es extraño, pues, que cada año miles de expertos de todo el mundo se pongan en camino hacia la sede de ARBURG en Lossburg para informarse de los productos más nuevos y de las futuras tendencias en el ramo del moldeo por inyección. Este año, el tema clave será la eficiencia en la producción.

En las Jornadas tecnológicas 2012 que se celebrarán del 14 al 17 de marzo se dispondrá de una zona de exposición dirigida única y exclusivamente a la eficiencia en la producción y a su enfoque global. En base a ejemplos prácticos, ARBURG, en colaboración con algunos de sus socios, presentará aquí toda la cadena de creación de



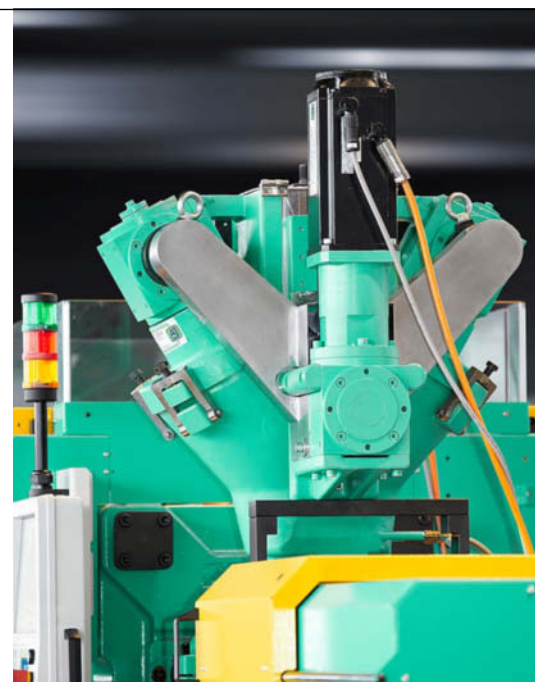
La impresión en línea de tarjetas de identificación (abajo a la izquierda), el "husillo doble INJESTER" (centro) y la instalación IML (derecha) son solo algunas de las muchas primicias que se verán en las Jornadas tecnológicas.

valor y sus diferentes áreas: diseño del producto, técnica de moldes, técnica de máquinas, técnica de periféricos, concepción, integración de procesos, control de procesos y planificación de la producción.

La integración incrementa la eficiencia

Un excelente ejemplo en materia de integración de procesos es la instalación de impresión en línea con una ALLROUNDER 370 E eléctrica y un robot de seis ejes formando una celda de fabricación totalmente automatizada. Aquí hay que destacar el denominado proceso InkBOT de la empresa FPT Robotik, en el cual se combina la impresión digital con la robótica. Esta instalación llave en mano produce tarjetas de identificación personalizadas en un tiempo de ciclo de 15 segundos aproximadamente.

Junto a los productos expuestos, las con-



ferencias de expertos ofrecerán una amplia visión de conjunto e información detallada sobre la eficiencia en la producción.

Presentación de nuevos productos

Como cada año, también en las Jornadas tecnológicas 2012 podrán verse

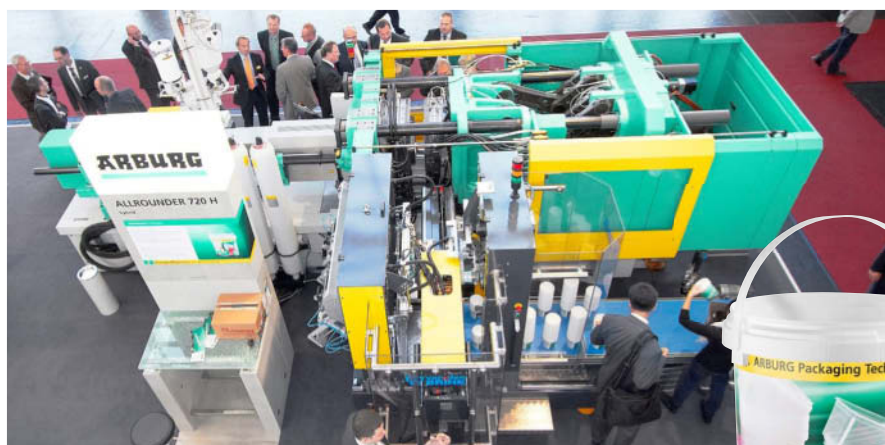


potenciales de la eficiencia en la producción

novedades en el apartado de productos: para incrementar su eficiencia energética y con ello su eficiencia productiva, la reconocida serie hidráulica ALLROUNDER GOLDEN EDITION podrá equiparse ahora opcionalmente con el sistema de ahorro de energía AES de ARBURG. En la página 21 podrá leer más información sobre las ventajas del sistema AES. Un producto totalmente nuevo es el "husillo doble INJESTER" para la transformación de poliéster húmedo (BMC), silicona sólida (HTV) y también cera. Las ventajas de esta solución de ARBURG son, entre otras, la posibilidad de utilización en un amplio espectro de masas pastosas, la baja altura de llenado y la estructura doble con espacio reducido para una limpieza rápida. Con ello se obtienen tiempos de equipamiento y de parada muy reducidos, y con ello una alta rentabilidad en la producción.

Resumen del programa completo

ARBURG presentará más de 40 máquinas con aplicaciones que cubren todos los procesos y sectores del moldeo por inyección. A ello se suma la presentación del abanico completo de servicios y la posibilidad de realizar visitas guiadas a la fábrica,



donde se podrá ver el propio proceso de producción de ARBURG, caracterizado por su alta eficiencia.





15 por ci

Continental: Ganador del Gala

Cada año, ARBURG concede su Galardón a la eficiencia energética a aquella empresa que, al igual que la propia ARBURG, trabaja en pro de la eficiencia energética de forma global y en todos los ámbitos. El ganador este 2012 es la empresa Continental, la cual pone en práctica de forma consecuente sus ambiciosos objetivos medioambientales globales.

Continental es uno de los proveedores más importantes del mundo en la industria del automóvil. Como proveedor de sistemas de frenos, sistemas y componentes para grupos motrices y trenes de rodaje, instrumentación, soluciones de información y entretenimiento, electrónica del automóvil, neumáticos y productos técnicos de elastómeros, Continental contribuye a una mayor seguridad en la conducción y a la protección climática global.



Foto: Continental

Desde hace muchos años, la eficiencia y el ahorro energéticos forman parte de los objetivos medioambientales de Continental.

Para conseguir una mejor compatibilidad ecológica se optimizan continuamen-



empeño menos hasta 2015

Galardón a la eficiencia energética reduce las emisiones de CO₂ y el consumo de energía

te la calidad, la producción y los propios productos, y se reducen paso a paso los impactos medioambientales de sus plantas de producción.

Reducción sistemática

Los objetivos en este campo son ambiciosos: hasta el 2015 se pretende reducir las emisiones de CO₂ en los procesos de fabricación en un 15 por ciento. Reduciendo la necesidad energética, el consumo de agua y la producción de desechos se planea conseguir ahorros anuales del tres por ciento en cada uno de esos ámbitos. A esto hay que añadir el aumento del dos por ciento anual en la cuota de reciclaje de residuos, a fin de continuar reduciendo el consumo de materias primas y la energía necesaria para el reciclaje.

Para Continental, la gestión energética se ha convertido en un importante factor de costes, y por tanto, de competitividad, debido ello al continuo aumento global de los costes de energía. El objetivo hasta 2015 es reducir el consumo energético en un 15 por ciento aprox. Un paso importante fue la introducción a gran escala a principios del 2011 de una gestión energética sistemática conforme a la norma ISO 50001 para todas sus plantas de automoción en todo el mundo.

Ejemplos prácticos en Continental Automotive

Una de estas plantas es la Continental Automotive GmbH en Babenhausen (Alemania). El Dr. Carsten Schaumburg, responsable de seguridad laboral y protección de la salud y medioambiente de la empresa, indica las medidas implantadas con éxito durante los últimos años: "Para

ahorrar energía de forma sostenida utilizamos una planta cogeneradora para la producción de calor y corriente, hemos instalado un climatizador grande con recuperadores térmicos, utilizamos bombas de calor en los edificios de oficinas, recuperamos energía en la ventilación de las naves y tenemos una instalación solar térmica para la generación de agua caliente para las duchas." Las siguientes cifras demuestran los beneficios de todas estas medidas: desde su puesta en funcionamiento en el 2009, la planta cogeneradora ha producido más de 8 millones de kWh de corriente, lo que corresponde al consumo anual de 1500 familias de cuatro personas. Los consumos de energía en las áreas de infraestructura se han podido reducir en un 5 por ciento anual.

ALLDRIVE reduce el consumo energético

Frank Blanke, director de plásticos, describe las medidas realizadas en Babenhausen en el apartado de moldeo por inyección: "El consumo energético es uno de los temas principales. Para desarrollar aquí potenciales, trabajamos con éxito desde hace varios años en proyectos Seis Sigma. Aquí tenemos en cuenta toda la cadena de creación de valor, desde el granulado hasta el montaje de grupos constructivos pasando por el acabado de las superficies. El proceso de moldeo por inyección supone un factor importante para reducir el consumo de energía. Junto a mejoras en los procesos y en las instalaciones de producción existentes, a la hora de realizar inversiones en nuevos medios de producción tenemos especialmente en cuenta el balance entre los requerimientos tecnológicos y los costes de servicio. Las

Por sus actividades en todo el mundo, Continental ha obtenido el Galardón de ARBURG a la eficiencia energética 2012.

ALLROUNDER ALLDRIVE eléctricas ofrecen aquí una contribución importante, ya que cumplen nuestras altas exigencias en materia de precisión, reducen al mismo tiempo la necesidad energética e incrementan continuamente la rentabilidad de la producción de piezas inyectadas."

Karlheinz Boguslawski, director de producción en Babenhausen, comenta también con satisfacción: "Un aspecto positivo y que se confirma continuamente en la eficiencia energética es que nuestras actividades se ven recompensadas año tras año con menores costes para nuestros productos. Y esto supone un estímulo en todas las áreas de desarrollo y producción. Además, el Galardón de ARBURG a la eficiencia energética nos motiva aún más de cara al futuro y nos demuestra que estamos en el camino correcto con los socios correctos."

INFOBOX

Fecha de constitución: 1871 como Continental-Caoutchouc- und Gutta-Percha Compagnie en forma de sociedad anónima en Hannover (Alemania)
Volumen de ventas: 26 000 millones de euros en el año 2010
Centros de fabricación: en 45 países
Empleados: 164 000
Ramo: automóvil
Contacto: www.continental-corporation.com



PHILIPS
MASTERColour
CDM-T Elite
100 W / 930

PHILIPS
MASTERColour
CDM-T Elite
35 W / 930

Una nueva era en la luminotecnia

Philips Lighting: Lámparas HID innovadoras de inyección de cerámica

La firma holandesa Philips ha sido una de las empresas pioneras en el campo de la luminotecnia desde que fundara su fábrica de bombillas en 1891. El progreso ha dejado atrás a las bombillas de incandescencia. El futuro pertenece ahora a las lámparas de descarga de alta intensidad o HID. La filial holandesa Philips Lighting ha conseguido mejorar notablemente la calidad lumínica de estas lámparas utilizando el innovador proceso de inyección de cerámica (CIM). Con sus ALLROUNDER eléctricas, la empresa demuestra cómo es posible reducir el consumo energético y mejorar al mismo tiempo la eficiencia en la producción.

Philips Lighting, que junto con las divisiones Healthcare y Consumer Lifestyle, forman las tres ramas del consorcio Royal Philips Electronics, posee un centro de competencia en la ciudad holandesa de Uden para la inyección de cerámica aplicada a la técnica de iluminación. Actualmente, alrededor de 30 empleados desarrollan allí elementos para lámparas HID innovadoras. Las lámparas completas se fabrican en la localidad belga de Turnhout. El objetivo

consiste en conseguir una calidad óptima de la luz y al mismo tiempo un consumo mínimo de energía. Las lámparas HID son apropiadas para conceptos de luz comerciales, públicos y privados, con modelos que van desde los 20 vatios de potencia para locales comerciales hasta los 60 vatios para el alumbrado público, e incluso hasta los 1000 vatios utilizados, por ejemplo, para la iluminación de invernaderos.

Elemento HID translúcido: partes de cerámica Al_2O_3

En el centro de una lámpara HID se encuentra un bulbo o elemento cerámico. Philips Lighting utiliza aquí un material translúcido de óxido de aluminio (Al_2O_3); esta cerámica translúcida es una especialidad en el sector CIM. Por lo tanto, las soluciones "del montón" son más bien escasas.

De ahí que Philips Lighting comenzara en el año 2001 a trabajar activamente en este tema y decidiera contar con ARBURG como experto en inyección de polvo (PIM). Los expertos de ambas empresas han conseguido probar, optimizar y llevar a la producción en serie cerámicas Al_2O_3 de alta pureza en máquinas ALLROUNDER hi-

El núcleo de una lámpara HID es el bulbo o elemento cerámico translúcido. La forma elíptica formada por dos mitades sólo ha sido posible gracias al CIM.

dráulicas y eléctricas con fuerzas de cierre de 500 a 1.000 kN. Entretanto, la empresa de Philips en Uden ha conseguido acumular una amplia experiencia en la técnica de estos elementos y una gran competencia en toda la cadena de procesos de la inyección de polvo.

Cada paso optimizado al detalle

Su know-how abarca desde la fabricación de feedstocks propios, desarrollo de moldes y simulación de procesos, hasta el desligado y la sinterización. Los empleados de Philips encargados del desarrollo CIM optimizan cada paso del proceso hasta el más mínimo detalle antes de que un producto nuevo pase a la producción en serie. Todos los procesos se documentan. Aquí resulta de gran ayuda el ordenador de gestión de ARBURG (ALS), al cual están conectadas todas las máquinas.

Desde que Philips cambiara su pro-

ducción de elementos HID a moldeo por inyección ha podido incrementar notablemente la eficiencia productiva en cuanto a consumo energético y tiempos de ciclo. Anteriormente se extruían elementos cilíndricos en cinco piezas individuales y se ensamblaban siguiendo un método más complejo que el actual.

Libertad de diseño para una geometría eficiente

Cuando se cambió de proceso siguieron inyectándose en un principio las mismas piezas. Pronto vieron los expertos la gran ventaja del moldeo por inyección: la libertad de diseño. Ahora se utiliza la forma elíptica, la cual aporta ventajas técnicas, y los elementos constan de tan solo dos mitades. Gracias a la geometría optimizada del elemento cerámico es posible fabricar lámparas con un mayor rendimiento lumínico, calidad cromática y durabilidad.

Los elementos cerámicos se producen en máquinas eficientes energéticamente, como la ALLROUNDER 370 A eléctrica con fuerza de cierre de 600 kN equipada con husillo PIM y cilindro de alta resistencia al desgaste. “La serie ALLDRIVE nos ha



convencido por la alta precisión de su unidad de cierre servoelectrónica con rodillera y por la posibilidad de integrar la dosificación eléctrica. Con ello obtenemos una excelente calidad de las piezas y al mismo tiempo un consumo energético mucho menor”, indica Henk Derkx, responsable del desarrollo de proceso CIM en Philips Lighting. Los tiempos de ciclo son de 10 a 30 segundos según el tamaño del componente.

Montaje mucho más fácil

Las piezas en verde son retiradas mediante sistemas de robot y depositadas en bandejas. La necesidad de operaciones de montaje se ha reducido considerablemente, ya que tan solo deben ensamblarse dos mitades. Esto repercute positivamente en la cantidad de piezas producidas.

“Nuestras celdas de fabricación trabajan las veinticuatro horas del día. La colaboración con los expertos en PIM de ARBURG de su sede central y de su filial holandesa funciona a la perfección”, destaca Henk Derkx, que añade lo siguiente: “Los elementos HID inyectados son más duraderos y ofrecen una mayor calidad lumínica. Además, tanto los productos como las máquinas que los fabrican consumen menos energía.”



Foto: Philips Lighting

Henk Derkx (arriba), desarrollador de procesos CIM en Philips, está convencido del rendimiento de las ALLROUNDER eléctricas. Los elementos para lámparas HID hacen posible conceptos de luz innovadores (arriba a la derecha).

INFOBOX

Fecha de constitución: 1891 por Frederik y Gerard Philips en Eindhoven (Holanda)

Centros de fabricación: producción en 100 países, puntos de venta en 100 países

Empleados: 121 888, de ellos 53 000 en Philips Lighting

Facturación: 22 600 millones de euros, de ellos 7600 Philips Lighting (2011)

Divisiones: Lighting, Healthcare, Consumer Lifestyle

Productos principales de Lighting: iluminación interior y exterior (ámbitos privado, público y comercial), iluminación para automóviles, instalaciones luminosas, técnica de LED

Contacto: www.philips.com



Cada vez mejor

ALS: Ordenador de gestión en continuo desarrollo desde 1986

La creación en 1986 del ordenador de gestión ALS, concebido especialmente para el sector del moldeo por inyección, supuso para ARBURG un auténtico trabajo de pionero. Desde entonces es posible interconectar máquinas, supervisar procesos y documentar datos de ajuste. Actualmente, el ALS es un valioso instrumento que permite conseguir una calidad alta y constante de los productos, aprovechar al máximo la carga de trabajo de las máquinas, reducir los tiempos de parada e incrementar considerablemente la eficiencia en la producción.

En los últimos 25 años ARBURG ha ido ganando un enorme know-how. Para los clientes de ALS supone una gran ventaja que ARBURG desarrolle, configure y construya las máquinas, el pilotaje y el ordenador de gestión totalmente por cuenta propia, así como que la distribución y la asistencia técnica procedan de un solo proveedor. Esta solución informática, con certificación SAP, está orientada a la práctica y concebida directamente para satisfacer a la perfección las demandas de calidad en los procesos y en las piezas. Entretanto, más de 5000 ALLROUNDER y máquinas de otros fabricantes se han integrado en los ordenadores de gestión de ARBURG.

Uno de los factores clave que hicieron posible el ALS fue la introducción en 1972 de un control totalmente eléctrico para las ALLROUNDER. Tres años más tarde, ARBURG se convertía en el primer fabricante del mundo que equipaba sus máquinas de inyección con control por microprocesador.

Interfaz entre máquina, automatización, periféricos y hombre

El objetivo que perseguía el ALS como producto era conseguir una "automatización flexible del moldeo por inyección" (FADS en sus siglas en alemán). A partir de esta motivación, ARBURG inició en 1985 un proyecto conjunto con el Ministerio Federal de Investigación y Tecnología (BMFT). El resultado fueron celdas de fabricación totalmente automatizadas con máquinas ALLROUNDER de la serie CMD (Computer-Monitor-Dialog). Ya en 1986 –tan solo cinco años después de que los ordenadores personales hicieran su entrada en oficinas y casas– la empresa de Lossburg lanzaba el ALS al mercado. Hasta ese momento no existían interfaces en el sector del moldeo por inyección (y ni mucho menos soluciones informáticas para la comunicación entre máquina, automatización y periféricos).

La base de todos los ordenadores de gestión de ARBURG son los niveles básicos



ALS (arriba a la izquierda) garantiza la transparencia en la producción de piezas inyectadas. En 1986, ARBURG desarrolló el ordenador de gestión para el control de las primeras celdas de fabricación totalmente automáticas (derecha).

para el registro de los datos de las máquinas y datos operativos (MDA y PDA), los cuales pueden combinarse y ampliarse libremente.

Documentación íntegra de la calidad

ALS ofrece transparencia en la producción y hace posible la planificación central, el registro rápido y la gestión clara de los datos de las máquinas y los pedidos. Las máquinas y las instalaciones pueden controlarse eficientemente y todos los procesos documentarse sin fisuras. Los diferentes pedidos pueden asignarse directamente a las distintas máquinas. La situación de los pedidos, las fechas de producción y la cantidad de piezas producidas pueden verse a simple vista. Así pues, la solución de ARBURG satisface la tendencia hacia la automatización de procesos en el moldeo por inyección y las crecientes demandas en materia de aseguramiento de la calidad.

Alrededor del mundo

Ferias y exposiciones 2012: ARBURG está presente en todos los

Para ARBURG siempre ha sido prioritario cuidar los contactos existentes y crear nuevos. Un instrumento importante para ello son las ferias mundiales, en las que ARBURG está representada cada año y donde presenta su tecnología. Con un simple vistazo al mapa actual puede verse que el 2012 se las trae: una feria de plásticos sigue a la otra. Y eso no es todo. A esto hay que añadir los distintos congresos y los numerosos eventos propios, con lo que el calendario de ARBURG está abarrotado con casi 100 fechas.



do

mercados del plástico





¡Incansable desde h

Wilh. Wissner: Ganador del concurso del aniversario de ARBURG

En el año 2011 ARBURG celebró el aniversario "50 años ALLROUNDER". Uno de los puntos álgidos fue el concurso "Milagro económico" con el que se premiaba al cliente con la ALLROUNDER más vieja activa aún en producción. El premio, una ALLROUNDER 370 E eléctrica, fue a parar a la empresa de Göppingen (Alemania) Wilh. Wissner, cuya ALLROUNDER, adquirida en 1966, continúa en activo hasta hoy día. Esta prueba "viviente" del rendimiento y la durabilidad de la técnica ALLROUNDER produce anualmente varios millones de broches de ligero.

Los propios responsables de ARBURG quedaron absolutamente sorprendidos por la resonancia que tuvo el concurso en todo el mundo. En total participaron 160 empresas (de Alemania, Europa e incluso Sudáfrica). Los requisitos para la participación eran que las empresas fueran los primeros dueños de las ALLROUNDER y que estas continuaran trabajando aún en la producción. La ALLROUNDER más vieja fue la máquina de la empresa

Wilh. Wissner. Construida en 1966, no solo cumplía con todos los criterios del concurso, sino que actualmente sigue fabricando con el molde original el mismo producto: broches de ligeros.

Solución específica de producto

Para automatizar la fabricación, Wissner ideó una solución especial: los broches se inyectan en dos líneas en una banda de algodón continua que se suministra enrollada en tubos. Una unidad de avance y estampado integrada, en diseño cuádruple, corta luego los broches de la cinta con las piezas de plástico incorporadas y las deja caer como producto acabado.

En comparación con la producción anterior en la que se utilizaba una máquina de pistón C4b de ARBURG, con la ALLROUNDER 150 automatizada pudo duplicarse el número de piezas producidas. Además, y gracias a la plastificación

con husillo, por primera vez era posible producir los broches no solo en blanco y negro, sino también en los más diversos colores. Con una producción de varios millones de piezas al año, estos broches continúan formando parte del programa de productos de la empresa.

Actualmente, la empresa tiene una docena de máquinas ALLROUNDER en activo produciendo componentes para lencería y ortopedia con funciones de apo-



La ALLROUNDER 150 (arriba) produce hasta hoy día broches para ligeros (izquierda).

yo, forma, sujeción, ajuste y cierre. Aparte de los broches de ligero produce también piezas, como cierres de bikini, estribos de sujetadores y accesorios para vendajes.

Como la empresa invierte también regularmente en nuevas máquinas, la ALLROUNDER recién ganada les ha venido como anillo al dedo. "La nueva máquina



hace más de 45 años!

produce desde hace décadas broches para ligueros



Eugen Hehl (derecha) felicita al Dr. Andreas Lederer por la nueva ALLROUNDER 370 E, que ampliará a la perfección el parque de maquinaria (arriba).

bienvenida a la delegación de Wissner en Lossburg. El Dr. Andreas Lederer vino acompañado por su director técnico Siegfried Eberle y Bernhard Nägele, ya jubilado, el cual puso por primera vez en servicio en otoño de 1966

eléctrica nos permitirá desarrollar y fabricar nuevos productos para ortopedia e ingeniería médica”, comenta el gerente de Wissner Dr. Andreas Lederer.

Entrega del premio en Lossburg

La ALLROUNDER 370 E fue entregada en el marco de un acto festivo por el gerente de ARBURG Eugen Hehl, que junto con los socios gerentes Juliane Hehl, Michael Hehl y Renate Keinath dieron la

la máquina ganadora del concurso.

Durante la entrega del premio, Eugen Hehl destacó lo siguiente: “Me produce una gran satisfacción que nuestra técnica de entonces funcione aún hoy día y que lo siga haciendo de forma fiable.” El Dr. Andreas Lederer está también convencido de la durabilidad y fiabilidad de las máquinas actuales de ARBURG: “Al igual que la ALLROUNDER 150 ganadora, estamos seguros de que también la nueva máquina eléctrica funcionará durante varias

décadas y contribuirá a ampliar la historia llena de éxitos de las ALLROUNDER.”

INFOBOX

Fecha de constitución: 1859 por Christian Wissner

Centros de fabricación: Alemania y Hungría

Empleados: aprox. 100

Parque de maquinaria: 13 máquinas de inyección, de ellas 12 ALLROUNDER

Clientes: empresas de lencería y ortopedia

Contacto: www.wissner.de



Una ca contra

Riwotec: Sobreinyección total

Como fabricante de piezas técnicas, Riwotec GmbH ofrece a sus clientes una gama de productos muy variada: desde piezas estampadas y torneadas de metal, hasta piezas inyectadas de plástico y piezas híbridas de ambos materiales. Una especialidad de la empresa de Turingia (Alemania) es la sobreinyección de distintos materiales, como podemos ver en el ejemplo de la carcasa antiinsectos.

“En realidad somos una empresa típica de inyección por encargo”, definen así su empresa los socios gerentes Bernd Ose y Jürgen Wiesel. Esta afirmación confunde un tanto, ya que Riwotec GmbH, con sede en la ciudad turingia de Bad Blankenburg,



ofrece en realidad un amplio espectro de servicios, siendo sus competencias principales la técnica de estampación, plástico y torneado, así como la construcción de moldes y utillajes.

rcasa insectos

mente automática de tejidos filtrantes para la protección de detectores de humo

Los requisitos para incluir el procesamiento de plásticos ya estaban presentes cuando se creó la empresa en 1993. Ya anteriormente, Ose y Wiesel tuvieron un primer contacto con una ALLROUNDER 170 CMD, la cual se utilizó para la fabricación de pequeñas piezas de plástico.

“Con la ayuda de ARBURG pudimos avanzar muy rápidamente”, recuerda Bernd Ose. “En nuestra opinión, una gran ventaja de la empresa es su asistencia en todas las áreas”, añade Jürgen Wiesel. No solo la venta de máquinas juega un papel destacado, sino que también el servicio posventa resulta decisivo. A este respecto, ambos gerentes destacan la asistencia técnica y la amplia oferta de cursillos de formación. Con ello, ARBURG asiste a Riwotec en el apartado completo de inyección, inclusive automatización.

Una alta disponibilidad es clave

“Para nosotros es importante que las máquinas y la automatización funcionen sin problemas”, destaca Bernd Ose. El funcionamiento con una baja necesidad de mantenimiento, el manejo sencillo y la posibilidad de utilización universal de las ALLROUNDER son aspectos clave para Riwotec. Cosa totalmente lógica para una empresa que produce tamaños de lote anuales entre medio millón y cinco millones de unidades. Con alrededor 1000 moldes activos, Riwotec procesa anualmente en sus 32 ALLROUNDER alrededor de 3500 toneladas de plásticos técnicos. También hay que destacar la hábil política de negocios de los dos fundadores de la

empresa al crear una estructura de clientes equilibrada. Así, por ejemplo, no tienen ningún cliente con una cuota superior al 15 por ciento.

Riwotec ha experimentado un gran auge en los tres últimos años. El eje principal de su actividad empresarial se ha ido desplazando cada vez más hacia las áreas de la técnica del automóvil, medicina y electrodomésticos, lo cual ha supuesto ya solo en el área de los plásticos tasas de crecimiento de casi el 40 por ciento. En esta fase, la construcción de una nueva nave de producción a mediados de 2009 supuso una gran ayuda, pero también un reto. Sin embargo, con la ayuda de ARBURG el traslado a la nueva nave fue posible incluso sin necesidad de detener la producción. En el transcurso de tres meses se había llevado la producción completa de plásticos al nuevo emplazamiento sin complicaciones destacables. Gracias a la óptima localización de la nueva nave de producción, Riwotec puede producir hoy día piezas de plástico los 365 días del año siguiendo un sistema de turnos continuo.

Carcasa redonda producida en un paso

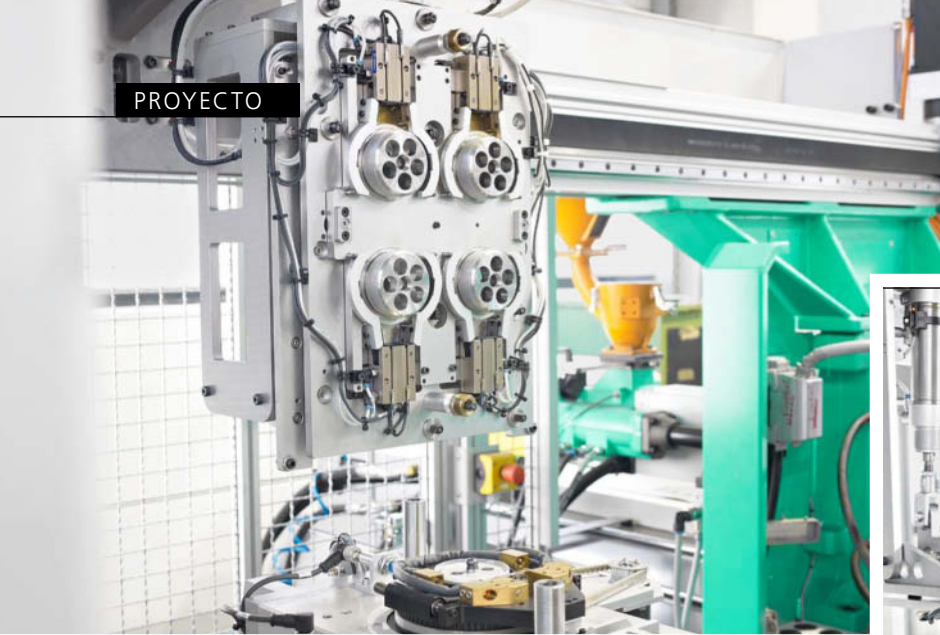
Por encargo de Riwotec, ARBURG diseñó, realizó e instaló en calidad de proveedor de sistemas una instalación de moldeo por inyección totalmente automática para la fabricación de una pro-



Las mallas antiinsectos para detectores de humo (arriba) se fabrican de forma totalmente automática con una celda de fabricación (izquierda abajo). El tejido se abastece en forma de tubo (izquierda).

tección contra insectos para detectores de humo. En el proyecto participó también el especialista en automatización kiki Ingenieurgesellschaft mbH de Malsch (Alemania).

Esta protección contra insectos está formada por una carcasa redonda con un anillo de tejido de PA sobreinyectado con ABS. El componente protege los delicados sensores de los detectores de humo contra la entrada de insectos que podrían provocar alarmas en falso. Por otro lado, las partículas de humo pueden atravesar el tejido sin problemas. La carcasa consta de una placa base con diferentes grosores de pared y un anillo. Entre ambas piezas va dispuesto un tejido sobreinyectado con cuatro patillas pequeñas adicionales. Los componentes se fabrican en un molde de



4 cavidades con una ALLROUNDER 370 H híbrida, la cual trabaja con un sistema de robot MULTILIFT V con una capacidad de carga de 15 kg.

“Desde el principio del proyecto la búsqueda de un tejido apto para la producción supuso todo un reto”, indica el director de proyectos Jörg Ziermann. La idea de colocar una banda de tejido alrededor de un postizo y sobreinyectarla a continuación se mostró como una idea inadecuada.

La clave: el abastecimiento del tejido

La mejor solución fue optar por un tubo de tejido que se suministra plano en rollos. El tubo tiene una costura en dirección longitudinal que luego no resulta visible en la pieza acabada, ya que una de las patillas va superpuesta encima.

En el dispositivo de alimentación, el tubo es empujado por garras paralelas sobre un noyo trapezoidal y con ello se ensancha. Para la toma de los fragmentos de tubo, el sistema de robot con 4 garras se desplaza en posición horizontal hacia la estación de entrega encima del dispositivo de alimentación. Una vez que la garra del robot está centrada mediante pasadores, las garras paralelas empujan el tubo sobre uno de los cuatro noyos de la garra. Seguidamente, una cuchilla calefactada corta un trozo de tubo definido sobre el noyo.

“La ventaja del corte en caliente es que el material termoplástico del tubo se separa inmediatamente al entrar en contacto con la cuchilla. Al mismo tiempo, el borde de corte se funde ligeramente, se sella por completo y de ese modo no se despren-

den fibras de tejido durante el corte”, explica Ziermann. La cuchilla es un producto estándar que puede sustituirse fácilmente en caso necesario.

Una vez están los cuatro noyos equipados, la garra se introduce verticalmente en el molde. Una vez centrada, una placa elevadora coloca los anillos de tejido en los contranoyos del molde. Seguidamente se inicia la fase de sobreinyección. Las piezas terminadas caen de la máquina a granel.

El control del dispositivo de alimentación está conectado a la unidad de pilotaje SELOGICA mediante interfaces programables. Esto permite manejar la celda de fabricación de forma sencilla y efectiva. Riwootec produce de este modo alrededor de un millón de piezas al año.

“El desarrollo y la realización de esta celda de fabricación es un buen ejemplo de una colaboración constructiva y efectiva llevada a cabo a la perfección”, resume así Jörg Ziermann el proyecto. Decisivo para el éxito fue el que los socios participantes en el proyecto se reunieran a tiempo. De ese modo solamente hubo que aclarar unos pocos detalles durante el control final de la celda en Lossburg.

La garra cuádruple (izquierda) se desplaza hasta la estación de entrega (derecha) donde los cuatro noyos se dotan con trozos de tubo.

INFOBOX

Fecha de constitución: 1993

Superficie de producción: 17 000 m²

Empleados: 225

Facturación: 23,4 millones de euros (2011)

Parque de maquinaria: 33 máquinas de inyección con fuerzas de cierre de 250 a 6.500 kN, 32 de ellas ALLROUNDER

Productos: piezas técnicas con pesos por inyección de 0,7 a 2500 g, piezas híbridas de metal-plástico, piezas torneadas, piezas estampadas y conformadas; construcción propia de moldes, piezas curvadas estampadas y moldes de colada

Ramos: automoción, electrotecnia/ electrónica, electrodomésticos, técnica de seguridad, ingeniería médica

Contacto: www.riwootec-gmbh.de

Ahorrar energía de forma sencilla

GOLDEN EDITION: Desarrollo continuo para una mayor eficiencia energética y productiva

Para mantener toda la gama de máquinas ALLROUNDER al último estado de la técnica, ARBURG invierte constantemente en el desarrollo continuo de sus series. El ejemplo más reciente de esto es la serie ALLROUNDER GOLDEN EDITION, la cual ahora puede equiparse con el sistema de ahorro de energía AES de ARBURG.

Hasta ahora, la opción AES solamente estaba disponible para todas las ALLROUNDER hidráulicas, a excepción de las máquinas de la serie GOLDEN EDITION. La opción AES podía obtenerse como solución individual y también dentro del paquete de equipamiento "advance" junto con el accionamiento de dosificación electromecánico y el husillo con regulación de posición. El que el sistema de ahorro energético de ARBURG esté ahora también disponible para todas las GOLDEN EDITION refleja la importancia que tiene para la empresa ofrecer a todos sus clientes alternativas eficientes energéticamente y de producción.

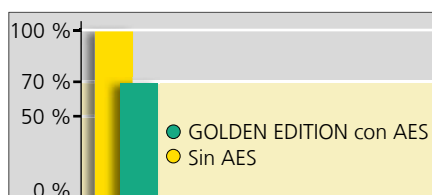
¿Qué puede el AES?

Las máquinas con AES cuentan con un convertidor de frecuencia que adapta continuamente las revoluciones del motor eléctrico a las necesidades reales de po-

tencia. La idea básica consiste en adaptar la potencia del motor de la bomba a la menor necesidad energética de la máquina durante las fases en las que los ejes hidráulicos no están activos (este suele ser el caso en aplicaciones con tiempos de ciclo largos). Por ejemplo, durante las fases de enfriamiento y endurecimiento, en lugar de trabajar con regímenes nominales altos y bajo rendimiento se realiza una adaptación del régimen y por tanto de la potencia de la unidad de accionamiento a la necesidad de energía real. La demanda de potencia actual en cada caso se especifica mediante los parámetros del programa.

¿Qué aporta el AES?

Con el AES, el sistema de accionamiento trabaja con un rendimiento óptimo también a bajas cargas. Con ello se reduce también el consumo energético. El AES aporta potenciales de ahorro energético especialmente importantes en aplicacio-



Con AES, la serie GOLDEN EDITION necesita hasta un 30% menos energía que sin AES.



nes en las que las "fases de inactividad", como por ejemplo los tiempos de enfriamiento y retardo, suponen una parte importante del tiempo total del ciclo. Asimismo, los accionamientos de rendimiento optimizado trabajan reduciendo el desgaste y producen menos pérdidas térmicas, con lo que también se ahorra energía en el funcionamiento de los sistemas de refrigeración.

Más funciones de ahorro energético

En la acreditada serie GOLDEN EDITION con técnica de dos bombas para los movimientos simultáneos de la máquina, el AES actúa doblemente, pues lo hace sobre las dos bombas. Junto con los motores IC2 de rendimiento optimizado montados de serie, esto hace que la fabricación de piezas inyectadas no solo resulte eficiente energéticamente, sino también a nivel de producción gracias a los menores tiempos de ciclo que se pueden alcanzar. ¡A esto se llama un desarrollo de modelos perfecto!

Cada vez más eficiente

Phoenix Contact Electronics: ALLDRIVE reduce el tiempo de ciclo

Para Phoenix Contact, el incremento de la eficiencia es un tema presente en todo el grupo empresarial. En el sector del plástico cabe destacar la inversión consecuen- te en nuevas tecnologías, como por ejemplo, en máquinas de inyección eléctricas. Esta estrategia sale muy a cuenta, como lo demuestra la produc- ción de relés PLC de la filial Phoenix Contact Electronics: con la incorpo- ración de una ALLROUNDER 520 A eléctrica ha podido reducirse el tiempo de ciclo en un 20%. Como resultado, también la necesidad energética es menor.

Desde el principio, el factor energéti- co estaba en el punto de mira de Phoenix Contact. La electrificación de tranvías fue determinante para que en el año 1923 se fundara en Essen (Alemania) una repre- sentación comercial para equipos de líneas de contacto. A finales de los años 20 sur- gió la idea de los bornes de conexión en línea modulares, los denomina-

dos terminales. Con ello se creó la base del éxito del grupo empresarial, actualmente líder de mercado mundial en componen- tes, sistemas y soluciones en los sectores de la electrotecnia, electrónica y automa- tización.

La tecnología y la filosofía nos unen

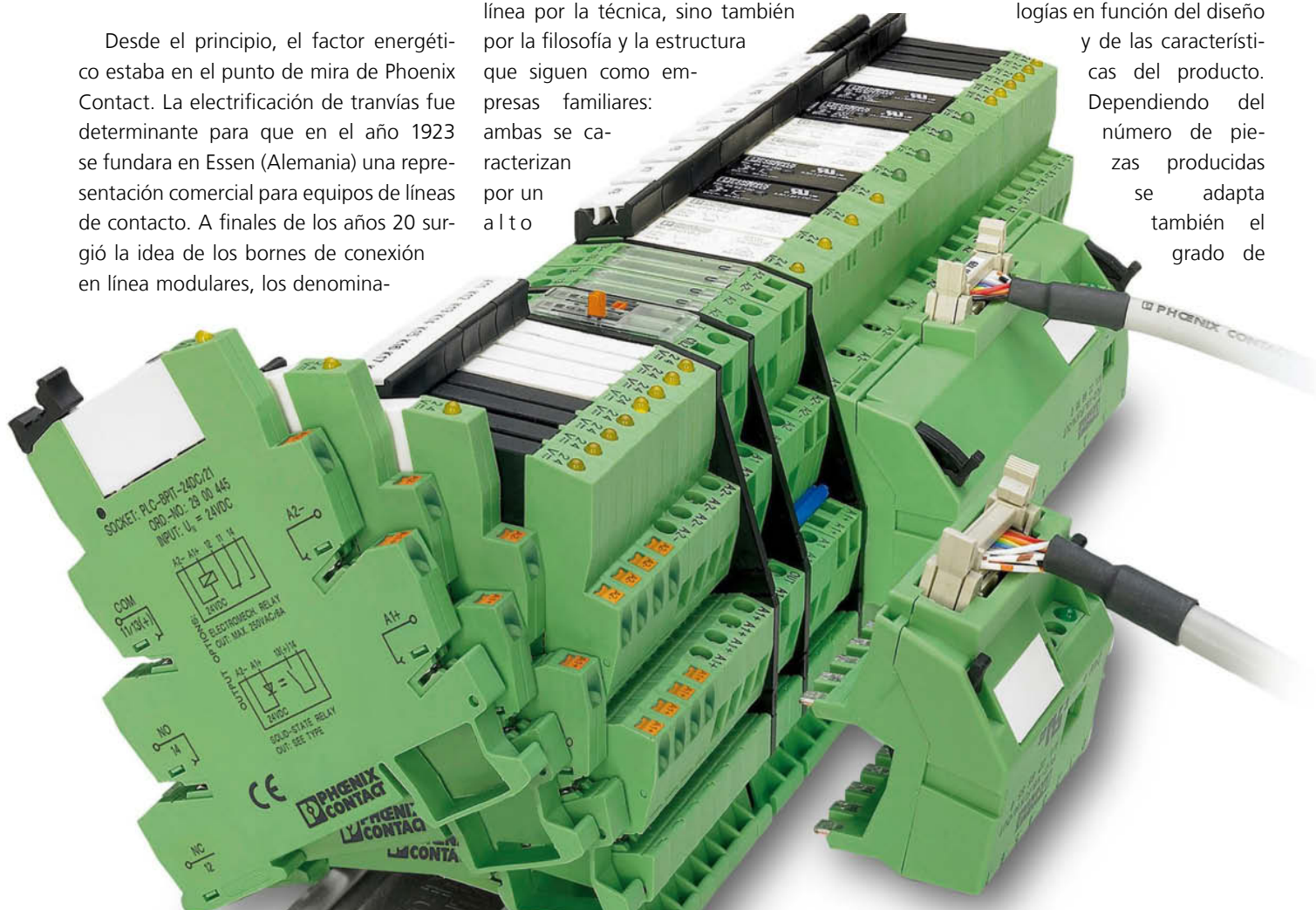
En el sector del moldeo por inyec- ción Phoenix Contact lleva trabajando con ARBURG desde hace décadas. En Alemania, esta cooperación se extien- de a sus dos centros de fabricación en Blomberg y Bad Pyrmont. Ambas empre- sas no solo están unidas en primera línea por la técnica, sino también por la filosofía y la estructura que siguen como em- presas familiares: ambas se ca- racterizan por un alto

nivel de producción propia y abarcan la to- talidad de la cadena de creación de valor. Para Phoenix Contact esto significa que la fabricación de todas las piezas de plástico y metal, así como los moldes y las máqui- nas de montaje para los distintos grupos constructivos los realiza por cuenta propia.

Alta eficiencia con la técnica más mo- derna

Georg Beretitsch, Director y Head of Production & Engineering de la Business Unit Interface, explica el procedimiento en la producción: "Para todo el proceso de fa- bricación utilizamos diferentes tecno- logías en función del diseño

y de las caracte- rísticas del producto. Dependiendo del número de pie- zas producidas se adapta también el grado de



nte

en un 20%

automatización y se combina con una logística sofisticada a fin de obtener una producción lo más eficiente posible.”

“Para conseguir este objetivo invertimos en máquinas de inyección apropiadas para nuestros productos dotadas con la técnica más moderna”, añade Klaus Felsner, Manager Plastics Production Interface.

En su opinión, una de las principales ventajas de ARBURG, sobre todo de cara a la modernización del parque de maquinaria, es la unidad de pilotaje SELOGICA: “A la hora de cambiar a una tecnología de máquinas nueva o perfeccionada, el pilotaje unificado de las máquinas de ARBURG supone siempre un auténtico alivio para nuestros empleados.” En su producción en Bad Pyrmont esta conversión tecnológica abarcó desde máquinas ALLROUNDER S hidráulicas hasta máquinas ALLDRIVE eléctricas.

Aunque en Phoenix Contact están representadas hoy día todas las series de ARBURG, la tendencia apunta claramente a las máquinas eléctricas, las cuales llevan la delantera en cuanto a precisión, necesidad energética y tiempos de ciclo. “Estas máquinas contribuyen enormemente al incremento de la eficiencia en la producción”, indica Klaus Felsner y cita como ejemplo la nueva ALLROUNDER 520 A eléctrica con la que se inyectan 4 relés PLC.

Fabricación de relés altamente automatizada

La fabricación de estas piezas de paredes delgadas, auténticos éxitos de ventas de la empresa, está altamente automatizada: el sistema de robot de entrada



Fotos: Phoenix Contact

Klaus Felsner (izquierda) y Georg Beretitsch están fascinados por la calidad y eficiencia con que la ALLROUNDER 520 A eléctrica inyecta los relés PLC utilizados en sistemas de relés modulares (izquierda abajo).

vertical MULTILIFT V se encarga de la manipulación de las piezas inyectadas y bebederos. Deposita las piezas terminadas en cajas, que suministra y transporta automáticamente una unidad de embalaje y almacenamiento acoplada. El sistema de robot lleva el bebedero directamente a un molino. De allí, el material reciclado pasa a la instalación central de alimentación de material y, según el producto, se mezcla porcentualmente y de forma automática con el material nuevo.

La ALLDRIVE ahorra un 20 por ciento

“En comparación con la máquina hidráulica con la que producíamos anteriormente los relés PLC, la ALLROUNDER A se destaca en primer lugar por la mayor precisión de los accionamientos eléctricos y la perfecta calidad de los productos. Pero la ventaja decisiva en materia de eficiencia en la producción la aportan los movimientos simultáneos de los ejes eléctricos de accionamiento con los que se consigue una notable reducción de los tiempos de ciclo, que en este caso es del orden de casi el 20 por ciento”, comenta con satisfacción Klaus Felsner.

Mediante un contrato de inspección, las máquinas se comprueban cada 24 meses para garantizar una alta disponibilidad

y la eficiencia en la producción. “De este modo, ARBURG nos ofrece un paquete completo que incluye la técnica más moderna y un amplio servicio”, resume Georg Beretitsch. También indica que las próximas inversiones podrían incluir la nueva serie eléctrica EDRIIVE, la cual ya está operativa en la planta de Blomberg.

INFOBOX

Fecha de constitución: 1923

Facturación: 1300 millones de euros (2010)

Centros de fabricación: siete centros de producción en Alemania y otros siete en otros países del mundo; aprox. 50 distribuidores propios

Empleados: 11 000 en todo el mundo (2010)

Productos: componentes, sistemas y soluciones para los sectores de la electrotecnia, electrónica y automatización

Ramos: industria del automóvil, industria química, suministro de energía, fabricantes de aparatos, construcción de maquinaria e instalaciones, industria petrolífera y del gas, telecomunicaciones, ingeniería de tráfico, gestión de aguas

Contacto: www.phoenixcontact.de

Cooperación para piezas peq

Dynomax: Módulo de microinyección como c

Con sus ALLROUNDER, ARBURG ha contribuido significativamente al éxito continuo de Dynomax Inc. Como fabricante de componentes de alta precisión, la empresa requiere una técnica de máquinas que satisfaga las altas demandas de tolerancias de sus clientes.

Dynomax, de Wheeling/Illinois (cerca de Chicago), es experta en el moldeo por inyección de piezas pequeñas y micropiezas. Sin embargo, la empresa, que celebró el año 2011 su 25º aniversario, ofrece mucho más que moldeo por inyección y construcción de moldes. También cuenta con un amplio know-how en aplicaciones de alta precisión y paredes delgadas, montaje de grupos constructivos, husillos, diseño y construcción de máquinas especiales, así como sistemas de automatización.

Crecimiento y expansión continuos

El aumento de las actividades en el mercado aeroespacial y de defensa le ha llevado a un crecimiento récord. Desde principios de 2009, Dynomax ha triplicado su número de empleados e invertido en más de 70 nuevas máquinas de fresado, torneado y brochado, máquinas de electroerosión y máquinas de inyección ARBURG.

La primera fue una ALLROUNDER 170 CMD adquirida ya en 1986. Actualmente, muchas de las ALLROUNDER disponen de sistemas de automatización de la propia Dynomax, desarrollados en colaboración con ARBURG. La estrategia de Dynomax consiste en ofrecer a sus clientes solucio-

nes de integración vertical. De ahí que a mediados de 2012 la oferta se amplíe con un proceso de acabado para componentes aeronáuticos y aeroespaciales.

Desarrollo de productos e integración vertical

La competencia principal de Dynomax es el desarrollo de soluciones de productos únicas combinado con integración vertical. Esto significa que la empresa no solamente construye moldes para la transformación de los más diversos plásticos, como PC, silicona, termoestables y LCP, sino también incluye en su proceso de fabricación pasos anteriores y posteriores de producción.

Dynomax impulsa el empleo de técnicas de automatización de forma consecuente: en la fabricación de piezas inyectadas trabajan varios robots de seis ejes alrededor de máquinas ALLROUNDER para el desmoldeo cuidadoso de piezas de silicona o el procesamiento posterior de piezas de termoestables.

ALLROUNDER con módulo de microinyección para las piezas más pequeñas

Las ALLROUNDER, entre ellas algunas de la serie eléctrica ALLDRIVE, son utilizadas sobre todo por su alta precisión y exactitud. Las unidades de inyección están equipadas en algunos casos con accionamientos de dosificación electromecánicos y pueden utilizarse de forma muy efectiva para la fabricación de piezas



Fotos: Dynomax

muy pequeñas manteniendo tolerancias mínimas. La producción completa de las piezas cumple con las severas tolerancias y requisitos de los estándares ISO 9001 y AS 9100, y discurre durante cinco días a la semana en régimen de tres turnos.

Desde hace poco, Dynomax utiliza también el nuevo módulo de microinyección de ARBURG en una ALLROUNDER 270 A eléctrica. Tom Filippo, General Manager of Moulding and Tooling Operations, resume las experiencias que han tenido con la máquina: "Para nuestras necesidades precisábamos de una solución técnica ideal, que ARBURG incluía ya en su programa de productos: una plastificación previa servoeléctrica



grande pequeñas

complemento perfecto

Para la producción de micropiezas (derecha), Dynamax utiliza una ALLROUNDER 270 A eléctrica (izquierda), la cual puede equiparse también con el módulo de microinyección de ARBURG (abajo).

montada en un husillo de inyección con un diámetro de tan solo 8 mm y equipada con una válvula antirretorno. Las ventajas son el transporte continuo de material, desde la entrada hasta la punta del husillo, y condiciones de inyección constantes a través del control de dosificación. A esto se suma la posibilidad de transformar también granulados estándar, ya que primeramente se funde y luego se inyecta. De ese modo hemos obtenido exactamente lo que necesitábamos para la fabricación de nuestras micropiezas. También podemos preparar homogéneamente, plastificar e inyectar pesos por inyección mínimos en cantidades de material muy reducidas y mantener cortos los tiempos de permanencia del material en el cilindro. Gracias a los accionamientos servoeléctricos, el control de los movimientos de inyección es muy preciso y nos permite obtener resultados reproducibles y de una alta calidad también en las piezas más pequeñas.”

Un programa de productos para todas las necesidades

En palabras de Walter Zic, Vice President of Operations, ARBURG es también un socio muy valioso para el futuro éxito de su empresa: “Nuestra colaboración de años se debe en buena me-

didada a la variedad del programa de productos de ARBURG, capaz de cubrir todas nuestras necesidades, como por ejemplo, la transformación de un amplio espectro de materiales. Utilizamos tanto ALLROUNDER hidráulicas y eléctricas, como máquinas verticales. Otras ventajas son las múltiples posibilidades de automatización y la realización de ciclos complejos a través de la unidad de pilotaje SELOGICA.” El Dr. Richard Zic, fundador y CEO de Dynamax, añade: “ARBURG nos ha ayudado siempre mostrando una mente abierta y una enorme competencia técnica. Esto abarca desde los cursos de formación sobre nuevos productos hasta la rapidez en el mantenimiento y la reparación de las máquinas in situ. Por esa razón utilizamos ALLROUNDER ya desde la creación de nuestra empresa.”



INFOBOX

Fecha de constitución: 1986 por el Dr. Richard Zic

Producción: micropiezas de alta precisión con tolerancias muy reducidas

Empleados: más de 200 en la sede central de Wheeling y en otros tres centros de fabricación en la periferia de Chicago

Parque de maquinaria: más de 20, de ellas 16 ALLROUNDER hidráulicas y eléctricas, así como una máquina de mesa giratoria

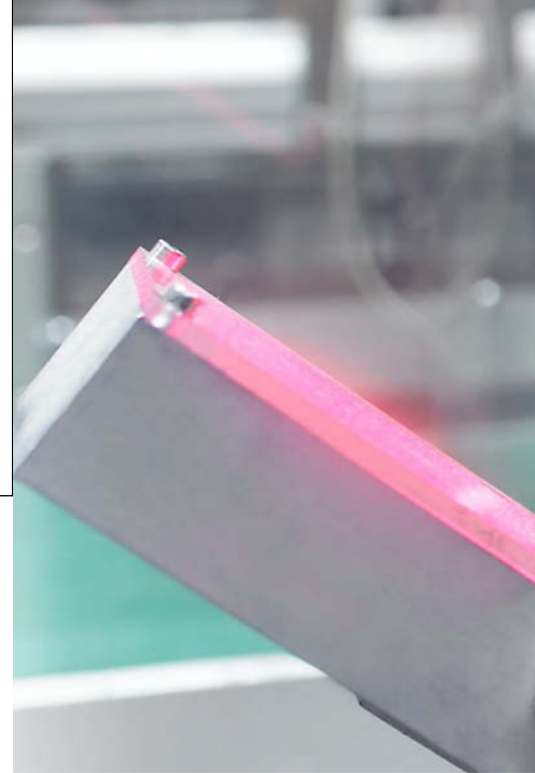
Ramos: aeronáutica y astronáutica, defensa, ingeniería médica e industria del transporte y energía

Contacto: www.dynamaxinc.com



TECH TALK

Ingeniero Diplomado (BA) Oliver Schäfer, Información técnica



Descartando fallos

Control de calidad integrado para una producción con cero defe

El objetivo de toda producción rentable es reducir los costes por unidad. De ahí que las empresas de moldeo por inyección apuesten cada vez más por la fusión de pasos de fabricación y su automatización consecuente. Un proceso de producción estable que garantice en todo momento una alta calidad de los productos, minimice la producción de piezas no aptas y asegure un alto nivel de productividad. Hoy día, las posibilidades que ofrece el control de procesos integrado son muy variadas y abarcan, entre otras aplicaciones, la medición cromática en línea.

Para que en el moldeo por inyección no se genere ningún componente defectuoso resulta decisivo asegurar la calidad ya en los materiales de partida. Aquí, por ejemplo, se comprueba ópticamente si las posiciones rotacionales, los posicionamientos axiales, las dimensiones, los grosores de chapa o los ángulos de curvatura de los insertos son correctos. Pero también son posibles las comprobaciones de pesos. Los resultados pueden tenerse directamente

en cuenta en el cálculo del volumen de dosificación para el siguiente ciclo de inyección para, por ejemplo, evitar inyecciones excesivas de material. Pasos de comprobación posteriores hacen posible un control de calidad al cien por cien. Esto último puede realizarse de diferente forma, dependiendo de los requerimientos.

Control eléctrico, mecánico y óptico

Por ejemplo, es posible supervisar eléctricamente la capacidad de funcionamiento de los contactos o comprobar también la resistencia entre pistas de contactos mediante alta tensión. Con la aplicación de presiones negativas o positivas puede comprobarse la aptitud de las juntas inyectadas. A nivel mecánico, los palpadores de medición permiten medir componentes con exactitud o evaluar detalladamente zonas especialmente críticas, como por ejemplo, si las juntas están completamente inyectadas en una determinada zona.

Por último, los sistemas de medición ópticos son los que ofrecen el mayor número de posibilidades en los controles de calidad posteriores. Estos sistemas exami-

nan las piezas literalmente "bajo lupa", pudiéndose utilizar ya directamente en el molde. Junto a la exactitud de las medidas pueden determinar también la existencia de inyecciones excesivas o insuficientes, rechupes o suciedad en plásticos transparentes.

Novedad: medición cromática en línea

La medición cromática en línea mediante termocromismo verifica la fidelidad de los colores de las piezas inyectadas.





ctos



Así funciona la medición cromática en línea

También el color es hoy día una de las características de calidad importantes de las piezas inyectadas. Sobre todo cuando el coloreado se realiza directamente en la máquina. Aquí hay que tener en cuenta la variación cromática de los plásticos al enfriarse (termocromismo). Para poder determinar en línea si las piezas inyectadas son defectuosas a nivel de color se dispone desde hace poco de un sistema de medición óptico especial con sensor de temperatura. En este sistema se mide el color de las piezas inyectadas directamente tras el desmoldeo y los valores cromáticos a temperatura ambiente. De ese modo es posible prevenir efectivamente pérdidas de calidad en la producción en serie.

Control efectivo de la calidad

Por regla general, las piezas defectuosas detectadas suelen separarse a través del sistema de robot encargado de la ma-

nipulación completa de las piezas. Para poder extraer las piezas defectuosas del proceso de producción de forma directa y segura, el sistema de robot debería estar integrado en el control de calidad de la máquina. Esto hace posible ciclos de trabajo eficientes y aumenta al mismo tiempo la seguridad del proceso. También de ayuda resulta el contador de piezas de la máquina en caso de una producción incorrecta. Lo mismo es aplicable a la separación de pruebas al azar, la cual puede realizarse en función del número de unidades producidas, del tiempo o a discreción. Para un aseguramiento preventivo de la calidad pueden evaluarse también los ciclos erróneos, por ejemplo, atendiendo al número total de errores, a los errores consecutivos o a los que se producen dentro de varios ciclos. Las siguientes funciones se pueden seleccionar individualmente: avisos, parada al final del ciclo e incluso la detención inmediata de la máquina. La detección temprana de problemas en la calidad hace posible una intervención a tiempo. Una ventaja adicional: la autorización para ejecutar distintas funciones de calidad se gestiona de forma centralizada y permite

El control óptico integrado garantiza que la junta esté totalmente inyectada en todas las piezas.

el acceso exclusivo a los empleados encargados del aseguramiento de la calidad.



¡La eficiencia en la producción cuenta! Una perspectiva global es clave: cada día se producen en todo el mundo alrededor de 3500 millones de piezas de plástico de alta calidad en máquinas ALLROUNDER – ¡Una eficiencia máxima en la producción es básica! Si desea producir tan eficientemente, con nosotros llegará muy lejos. Aseguramos su éxito económico. ¡ARBURG, para un moldeo por inyección eficiente!



ARBURG GmbH + Co KG
Postfach 11 09 · 72286 Lossburg
Tel.: +49 (0) 74 46 33-0
Fax: +49 (0) 74 46 33 33 65
e-mail: contact@arburg.com

ARBURG

www.arburg.com