



## Bregar Argentina S.A.

Representantes Exclusivos de

- Ningbo Hengrun Plastic Machinery Co. Ltd. Inyectoras desde 900 a 25000 kN
- Ming Lee Industrial (HK) Ltd. Molinos, Chillers, Tolvas Secadoras, Equipos auxiliares.
- Maguire Products Ind. (USA) Mezcladores Gravimétricos. Secadores LPD.
- Beier Machinery Co. Ltd. Extrusión. Líneas Completas para Tubería, Perfiles, Pelletizado y Reciclado.
- Karmo Internacional Inc. Robótica y Automatización.



MODELO HR-2500



MODELO HR-7000



MODELO HR-15000

**Ningbo Hengrun Plastic Machinery Co., Lt.,** también dispone de las siguientes líneas de inyectoras:

- Inyectoras para PET, modelos desde 90 hasta 600 ton.
- Inyectoras para PVC, modelos desde 90 hasta 600 ton.
- Inyectoras equipadas con Power Servo

### Servicio técnico asegurado

El personal de BREGAR ARGENTINA está formado por profesionales experimentados durante años en la Industria Plástica y están capacitados para llevar a cabo:

- Puesta en marcha de maquinaria nueva y usada de remanufactura propia.
- Entrenamientos de rutina al personal del cliente.
- Modificaciones mayores y reparaciones generales con o sin planos.
- Instalaciones y programación de PLC.
- Operaciones en ambientes industriales.
- Incorporación de nuevas tecnologías, modificaciones y puesta al día sobretodo de controles a las unidades más antiguas cuando nos llegan para el servicio.
- Nuestro nivel de servicio incrementa considerablemente el valor de la importante inversión realizada por el cliente. Esto nos ha proporcionado una ventaja comparativa que otros competidores no han podido equiparar.

Show Room Permanente. Inyectoras, Molinos y Maquinarias en General para Entrega Inmediata

BREGAR ARGENTINA S.A.: Haití 1772 - B1640EBT Martínez, Pcia. de Bs. As., Argentina Tel.: (54-11) 4717-0600  
Fax: (54-11) 4717-0909 - E-mail: info@bregarargentina.com.ar - Web: www.bregarargentina.com.ar



Editorial Emma Fiorentino Publicaciones Técnicas S.R.L.

Estados Unidos 2796 - 1º Piso "A" - C1227ABT Buenos Aires - Argentina

Tel./Fax: (54-11) 4943-0090 (Líneas rotativas)

E-mail: info@emmafiorentino.com.ar - Web: www.emmafiorentino.com.ar

NEWSLETTER: EMMA FIORENTINO INFORMA



## Krones informa

### Krones adquiere derechos de técnica de etiquetado TripleS

Krones AG de Neutraubling firmó un contrato con la empresa canadiense CCL Industrias de desarrollo y comercialización a nivel mundial de películas para la técnica de etiquetado de fundas estirables TripleS. TripleS es una película para fundas estirables desarrollada especialmente por CCL con una elasticidad extremadamente alta para decorar toda la superficie de envases de formas especiales, comparable con las aplicaciones convencionales de fundas retráctiles. Con un 55 por ciento, la elasticidad de la película TripleS es el doble de aquella de las películas para fundas estirables convencionales, las cuales se mueven en un rango del 20 por ciento. Las fundas TripleS son por lo tanto más pequeños y requieren por lo tanto menos material. Además ya no se necesita un túnel de retráctilado ya que por su elasticidad y capacidad de recuperación, las fundas TripleS se adhieren a la forma externa de las botellas. Las fundas TripleS son especialmente aptos para envases de diseño individual con formas acentuadas. Las ventajas prácticas son múltiples. TripleS reduce además con sus propiedades de material reciclable para la decoración de envases el balance de CO2 y contribuye claramente a mejorar la eficiencia de los costos en las empresas.

Actualmente Krones AG está desarrollando una nueva etiquetadora especial para fundas TripleS, la cual estará disponible para el mercado a finales del 2010.

Guenther Birkner, Vice-Presidente del grupo CCL opina al respecto: "Krones es el fabricante líder a nivel mundial en técnica de etiquetado. La cooperación nos permite poner al alcance de nuestros clientes en todo el mundo la técnica TripleS como nueva alternativa de decoración con mayor rapidez. Así CCL se puede concentrar en su negocio principal, la producción de etiquetas, y seguir ampliando su ventaja tecnológica".

CCL Industrias con sede en Toronto, Canadá, tiene alrededor de 5.700 empleados y opera 59 plantas de producción en todo el mundo. CCL es el más grande productor mundial de etiquetas autoadhesivas y líder en la producción de fundas estirables y retráctiles.

El sistema semiautomático MouldXpress Advanced instalado en la rueda de soplado de la estiradora-sopladora Contiform recorta el tiempo necesario para el cambio de aproximadamente 3,5 minutos a menos de un minuto por estación de soplado.

Con MouldXpress Advanced Krones AG, Neutraubling, ha desarrollado un sistema que disminuye significativamente el tiempo de cambio de los moldes de soplado en la Contiform, mejorando ulteriormente la disponibilidad de la estiradora-sopladora. El sistema semiautomático instalado en la rueda de soplado recorta el tiempo necesario para el cambio de aproximadamente 3,5 minutos a menos de un minuto por estación de soplado.

#### MAYOR INFORMACION:

KRONES SURLATINA S.A. ARGENTINA - Riobamba 588,  
Piso 1° - (1025) Buenos Aires, Argentina  
Tel.: (54-11) 4373-2884 (líneas rotativas)  
Fax: (54-11) 4372-9612 - E-mail: ventas@krones.com.ar  
Web: www.krones.de

La Feria Internacional  
del Plástico y del  
Caucho número 1 en  
el mundo



k-online.de

Online Services +++ Targeted Search Functions +++  
Products and Exhibitors +++ [www.k-online.de/2410](http://www.k-online.de/2410)

### La feria más importante para Ud. a nivel mundial

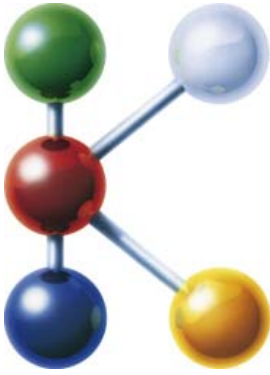
It's K time, esto significa que casi 3000 expositores provenientes de 50 países presentarán los productos y proyectos más novedosos, desde las soluciones "standard" hasta las de "alta tecnología". Tanto cuantitativa como cualitativamente, la superior oferta hace de la "K" la plataforma más importante a nivel mundial para negocios y contactos entre todos los sectores de la industria de las aplicaciones. Dentro de sus 19 pabellones encontrarán representantes desde el líder del mercado hasta el oferente especializado en nichos de mercado.

Encontrará a todos los tomadores de decisiones del sector. Esté Ud. presente cuando se den cita las ferias mundiales en la oferta de plásticos y caucho.

Carretera de Industria y Comercio  
Argentina - Alemania  
Avenida Corrientes 527, Piso 25  
AR 11043AAD Buenos Aires  
Tel: (11) 5239 4017/4011  
Fax: (11) 5219 4001  
E-Mail: [ferias@contiform.com.ar](mailto:ferias@contiform.com.ar)  
Internet: [www.safca.com.ar](http://www.safca.com.ar)

Basis for  
Business

  
Messe  
Düsseldorf



# Moldeo por inyección

## Alta tecnología en innovación para la tecnología médica vital motor para su desarrollo y crecimiento

Las posibilidades de la tecnología de moldeo por inyección parecen ser ilimitadas. No importa lo compleja que sea la geometría de un artículo de plástico, puede conseguirse con las múltiples variantes de procedimientos de moldeo por inyección. Métodos innovadores especiales como tecnología de multi-componentes, decoración e inserción, el moldeo por inyección de espuma, la inyección de gas y agua, combinaciones de procedimientos, tecnología de paredes finas y, cada vez más, la micro y nanotecnología permiten satisfacer las exigencias más diversas de los diferentes sectores.

Las piezas de plástico moldeadas por inyección están presentes en todas las facetas de la vida: Ya sea en forma de carcasas para teléfonos móviles, cajas de transporte para bebidas, figuras de juguete, ruedas dentadas para mecanismos de regulación, parachoques de automóviles, vasos, como CD o DVD o como cuerpos de jeringas en la tecnología médica - las piezas de moldeo por inyección se encuentran en todas partes y en todos los tamaños, desde unos pocos microgramos hasta varios kilos de peso. Agrupar varios componentes en una única pieza de moldeo por inyección, integrar la mayor cantidad de funciones posibles en una pieza o también transformar lo que hasta ahora eran varias fases de trabajo de métodos de producción completos en un proceso de una sola fase - estos aspectos figuran entre los impulsores de innovación fundamentales en el sector del moldeo por inyección.

En la tecnología médica, la tecnología de moldeo por inyección ofrece un campo ideal con posibilidades infinitas. Junto al avance permanente en la tecnología de procedimientos, el desarrollo

de nuevos tipos de materiales abre áreas de aplicación adicionales.

Esterilizabilidad, biocompatibilidad, propiedades antimicrobianas, propiedades barrera especiales, tecnología de nano y microsistemas, materiales biodegradables y resorbibles son sólo algunos de los aspectos fundamentales con los que los desarrolladores de materiales impulsan el avance en este campo vital. La tecnología médica seguirá siendo un sector de futuro y generará múltiples innovaciones.

Para poder ser proveedor, especialmente en el campo de la tecnología médica, no sólo es necesario ser innovador, fabricar con economía y alta calidad, sino dominar también las normas vigentes.

### Seguridad en toda la línea

La norma de calidad y documentación es excelente en comparación con otros sectores. Es obligatoria la fabricación según la directiva GMP (Good Manufacturing Practice). Una supervisión permanente y el cumplimiento de las normas higiénicas, así como la documentación completa de todos los datos del proceso a lo largo de los años forman parte de este reglamento. De este modo queda claro que llegar a ser proveedor en la tecnología médica no es algo que se consiga de un día para otro, ya que las medidas regulatorias son importantes. "Las normas vigentes deben implantarse y vivirse en toda la organización empresarial. Las empresas más pequeñas suelen tener el inconveniente de no poder permitirse ese esfuerzo.

Quien ha conseguido acceder, lo tiene relativamente seguro, ya que un cambio de proveedor conlleva un gran esfuerzo regulatorio", explica Christoph Brand,

Director gerente de Polymec AG de Langendorf, Suiza, al describir la situación desde el punto de vista de un proveedor homologado según ISO 13485.

Teniendo en cuenta estas condiciones, queda claro que el desarrollo de producto tiene que realizarse en estrecha colaboración entre empresas de tecnología médica o farmacéuticas por una parte y los proveedores por la otra parte. La actuación como proveedor de sistema es una ventaja especialmente importante en este mercado: Múltiples proveedores ofrecen un servicio completo de una misma fuente, desde el desarrollo y fabricación de los útiles de moldeo por inyección, pasando por la elaboración del moldeo hasta el montaje, el embalaje y la comprobación de los artículos de tecnología médica.

### Limpieza desde el principio hasta el final

La producción de piezas moldeadas por inyección para la tecnología médica o también farmacéutica está relacionada estrechamente con la técnica de sala limpia. Tanto si se trata de productos desechables como jeringuillas y puntas de pipetas, como de piezas funcionales como inhaladores, siempre se requieren productos higiénicamente perfectos con un 100% de calidad. Los fabricantes de máquinas de moldeo por inyección ofrecen para ello, junto con los especialistas de la técnicas de sala limpia, diferentes soluciones de sala limpia adaptadas a los artículos a producir y a las circunstancias del servicio. Un enfoque simple y económico es el montaje de una unidad de flujo laminar sobre los platos de sujeción para el útil de moldeo por inyección.

Esto evita la entrada de aire exterior contaminado. La propia máquina de moldeo por inyección se encuentra en



**Fabricación en sala limpia en la planta de Rexam en Neuenburg: máquinas de moldeo por inyección totalmente eléctricas, de bajas emisiones y precisas, por lo que son especialmente idóneas para la producción en sala limpia - Foto: Krauss Maffei**

la sala gris y las piezas de moldeo por inyección se transportan a través de una esclusa hasta la sala limpia, para su procesamiento posterior. También colocando una tienda de sala limpia sobre áreas parciales de la máquina de moldeo por inyección, la máquina puede manejarse fuera de la sala limpia. La solución más costosa incluye el funcionamiento de la máquina de moldeo por inyección directamente en la sala limpia. Además del personal operativo vestido con prendas especiales, las máquinas y los útiles son fuentes potenciales de partículas contaminantes.

Las máquinas de moldeo por inyección totalmente eléctricas, de plena vigencia, facilitan todas las ventajas: Respecto a las instalaciones hidráulicas convencionales, apenas emiten calor y gracias a sus unidades motrices encapsuladas, no tienen lubricantes ni otras partículas desprendidas por abrasión que podrían

contaminar las piezas de moldeo por inyección. Así, por ejemplo, Rexam Pharma GmbH utiliza también las ventajas de las máquinas eléctricas de moldeo por inyección en su planta de Neuenburg (Alemania). La planta, dedicada totalmente a la fabricación de artículos tecnológicos médicos y farmacéuticos, trabaja con una cantidad de máquinas de moldeo por inyección en sala limpia de casi tres cifras. Entre ellas se encuentra también el modelo totalmente eléctrico EX de Krauss Maffei Technologies GmbH, Munich. Junto a la fiabilidad y limpieza de las instalaciones, los responsables valoran además el control del proceso más preciso y fácil de adaptar en comparación con las máquinas hidráulicas.

#### **Fabricación a gran escala con la máxima precisión**

También Medical Plastic Systems, de



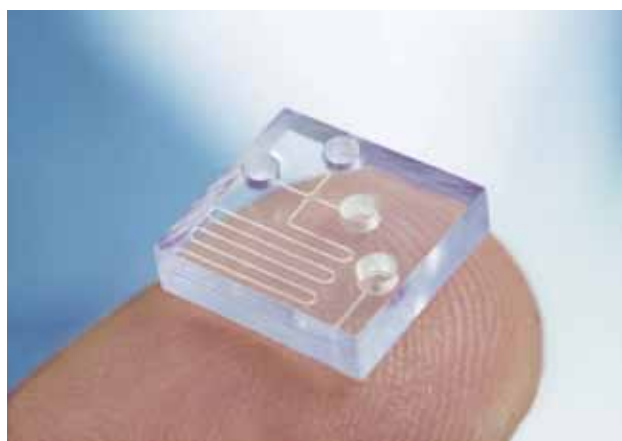
**Estos componentes para un inhalador de polvo seco controlado por la respiración son fabricados por el proveedor de sistemas Balda Medical GmbH & Co. KG con materiales de POM y PBT de Ticona para ac-Pharma - Foto: Ticona**

Gerresheim (Alemania), empezó el pasado año a sustituir paso a paso las líneas de producción existentes en la planta de Küssnacht en Suiza, para la fabricación de cubetas por nuevas instalaciones de alto rendimiento utilizando máquinas de moldeo por inyección Elion eléctricas de Netstal-Maschinen AG, Näfels/Suiza. La empresa de Gerresheim produce estas cubetas por encargo de un grupo de diagnóstico líder. Estos artículos desechables se utilizan para pruebas de laboratorio fotométricas, por ejemplo, para la determinación del grupo sanguíneo para donaciones de sangre o transfusiones. Las piezas ópticas deben cumplir con las máximas exigencias de calidad: No deben reaccionar con las sustancias de prueba utilizadas ni presentar fallos como contaminaciones o arañazos.

Además, debe asegurarse un suministro fiable, ya que en caso de proble-



**Huesecillos del oído de titanio biocompatible fabricado por medio de moldeo por inyección de micropolvo metálico  
Foto: IFAM**



**Las microestructuras son de gran interés para las soluciones de productos microfluidizados para diagnóstico  
Foto: Greiner Bio-One**



Con un gran número de cavidades y bien diseñado hasta el último detalle: útil de moldeo por inyección de 128+128 para la fabricación de protectores de jeringuillas - Fotos: Schöttli



mas de suministro no podrían realizarse pruebas vitales. Los artículos desechables para la tecnología médica se producen a gran escala, normalmente de forma completamente automática, con un nivel de calidad extremadamente alto y con un control de calidad del 100%. Para lograr una producción económica, es importante cada décima de segundo. Los fabricantes de los sistemas de automatización necesarios para ello perfeccionan continuamente sus conceptos de manipulación. Sistemas de extracción cada vez más ligeros y estrechos, así como con accionamiento optimizado, proporcionan la dinámica correspondiente. Hekuma GmbH, de Eching (Alemania), presentó a finales de 2009 una garra de extracción apta para sala limpia y extremadamente rápida. La que según el fabricante es la extracción más rápida que existe actualmente para las puntas de pipe-

tas, logra con su eje lineal valores de aceleración de hasta 10 g, así como velocidades de desplazamiento de hasta 1.200 mm/s. Esta garra de extracción llega al útil de moldeo por inyección, toma las pipetas del útil de 32 cavidades, realiza un control de presencia y sale de nuevo en 0,25 segundos.

Por supuesto, los útiles de moldeo por inyección utilizados para la fabricación a gran escala para la tecnología médica deben ser también altamente precisos, aptos para sala limpia y económicos. Además de lograr productos con paredes lo más finas posible para el ahorro de material y de tiempos de ciclo, se requieren gran cantidad de cavidades y sistemas de refrigeración perfeccionados. El constructor de moldes suizo Schöttli AG de Diessenhofen construye, por ejemplo, útiles de pisos con 192 + 192 cavidades y vende sus moldes aptos para sala limpia para fabricar pie-

zas de tecnología médica destinadas en un 90% para el extranjero.

**Piezas de moldeo por inyección en el cuerpo humano**

No sólo los artículos desechables tienen su origen en el útil de moldeo por inyección. También las prótesis para el cuerpo humano se fabrican con esta tecnología. Resultan especialmente espectaculares las destinadas a los órganos internos. Por ejemplo, la empresa Roscardioinvest de Moscú fabrica una nueva generación de válvulas cardíacas de tres aletas con una poliamida modificada. La válvula cardíaca mecánica de sólo 0,25 g de peso planteó las máximas exigencias a sus diseñadores. El desafío fundamental era diseñar la herramienta de modo que las válvulas no tuviesen marcas de mazartita ni de expulsión. Esto es imprescindible para que en la válvula cardíaca



Esta garra de extracción llega al útil de moldeo por inyección, toma las pipetas del útil de 32 cavidades, realiza un control de presencia y sale de nuevo en 0,25 segundos - Foto: Hekuma



Las piezas moldeadas por inyección son ayudas vitales para la tecnología médica Foto: B. Braun Melsungen AG



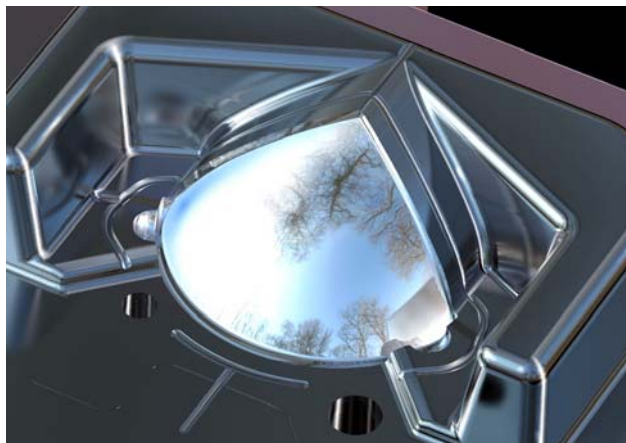
**La nueva generación de válvulas cardiacas de 3 aletas puede moldearse por inyección sin necesidad de retoque posterior con el nuevo útil de Köbelin - Foto: Köbelin**

mecánica no puedan formarse sedimentos (trombos) ni coágulos de sangre o remolinos circulatorios. Hasta ahora, con las válvulas cardiacas mecánicas, esto sólo podía lograrse con un pulido posterior. Köbelin Formenbau GmbH, de Eichstetten, desarrolla y construye el primer útil mundial para el moldeo por inyección automático y sin retoques posteriores de este tipo de aletas para válvulas cardiacas. La recepción del útil para la producción en serie se realizó el pasado año.

#### **Microtecnología para piezas y estructuras pequeñas**

Muchas otras piezas de alta precisión se utilizan de otros modos en el cuerpo humano. Esto incluye componentes para el uso en la cirugía mínimamente invasiva. Este tipo de piezas funcionales son cada vez más pequeñas, complejas y precisas - la tendencia a la miniaturización impulsa enormemente la tecnología médica. La empresa suiza BCR Plastics AG de Vallorbe fabrica, por ejemplo, elementos de guía miniaturizados para stents, que necesitan una lupa para ser vistos.

Además, la microtécnica juega un papel muy importante en el segmento de diagnóstico. Las microestructuras son



**Elemento guía miniaturizado para stents, que se utiliza en la cirugía mínimamente invasiva - Foto: BCR**

necesarias, principalmente, para los microfluidos - palabra clave: sistemas Lab-on-Chip. Se trata de sistemas de análisis miniaturizados con una red de microcanales conectados entre sí de forma inteligente. Éstos pueden fabricarse mucho más baratos de plástico que de vidrio o silicio. Desde 1999, Greiner Bio-One GmbH de Frickenhausen, trabaja en este campo, realiza las soluciones de productos microfluidizados más diversos y desarrolla una intensa investigación.

Las estructuras superficiales microscópicas pueden usarse en la técnica de implantes para el control selectivo del crecimiento de las células humanas. Los científicos del Instituto Fraunhofer para la técnica de fabricación y la investigación de materiales relacionada (IFAM) de Bremen trabajan intensamente en las soluciones correspondientes de plástico, cerámica y metal.

En los tres grupos de materiales, IFAM utiliza la tecnología de moldeo por inyección y trabaja para ello con un Microsystem 50 de Wittmann Battenfeld GmbH de Kottlingbrunn/Austria. No sólo las superficies microestructuradas, sino también los implantes más pequeños se encuentran en el centro de atención de

los investigadores del IFAM. Por ejemplo, por medio del moldeo por inyección de micropolvo metálico ( $\mu$ -MIM) se crean anillos para válvulas cardiacas filigranas de titanio biocompatible. Y hasta el huesecillo más pequeño del cuerpo humano, el estribo del oído, puede fabricarse en serie mediante moldeo por inyección de micropolvo de titanio, acero inoxidable biocompatible o también de óxido de aluminio.

No sólo estos ejemplos demuestran que la tecnología de moldeo por inyección tienen un papel cada vez más importante en la sanidad. Con desarrollos de productos innovadores se ha abierto un gran mercado con un alto potencial de crecimiento. En gran medida debido los contratos de suministro a largo plazo existentes en el ámbito sanitario, el sector de la tecnología médica tiene cada vez más atractivo para muchos proveedores. Como principal feria mundial de la industria de plásticos, en K 2010 - la feria de los plásticos y el caucho - se mostrará lo más avanzado de la tecnología de materiales, máquinas y útiles para la producción de componentes de plástico para la medicina y la tecnología médica. K 2010 se celebrará del 27 de octubre al 3 de noviembre de 2010 en Düsseldorf.

Misión comercial organizada por EDITORIAL EMMA FIORENTINO

a realizarse en la K 2010. Ampliar información en: [info@emmafiorentino.com.ar](mailto:info@emmafiorentino.com.ar) - [emmafiorentino@fibertel.com.ar](mailto:emmafiorentino@fibertel.com.ar) - [emmaf@emmafiorentino.com.ar](mailto:emmaf@emmafiorentino.com.ar) - [fiorent@vianw.com.ar](mailto:fiorent@vianw.com.ar) - [marketing@emmafiorentino.com.ar](mailto:marketing@emmafiorentino.com.ar)

#### **MAYOR INFORMACION, VENTA DE LAS ENTRADAS Y CATALOGO DE K 2010:**

Cámara de Industria y Comercio Argentino-Alemana - Erika Enrietti - Gerente Ferias y Exposiciones  
Avenida Corrientes 327 - AR - C1043AAD Buenos Aires  
Tel.: (+54 11) 5219-4000 - 5219-4017/4031- Fax: (+54 11) 5219-4001  
E-mail: [eenrietti@cadicaa.com.ar](mailto:eenrietti@cadicaa.com.ar) - Web: [www.cadicaa.com.ar](http://www.cadicaa.com.ar) - [www.k-online.de](http://www.k-online.de)