

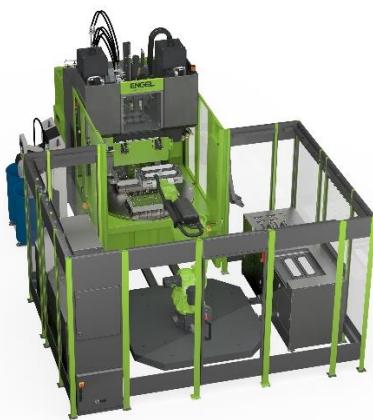
Máquina de moldeo por inyección vertical para componentes de celdas de combustible en K 2025:

## **ENGEL presenta una solución eficiente y automatizada para producir juntas de precisión LSR**

*Schwertberg - Austria, julio de 2025*

**En K 2025, ENGEL exhibirá una celda de producción altamente automatizada en la que se encapsularán difusión de capas por gas (GDL) para celdas de combustible con una junta de goma silícnica líquida (LSR). Esta aplicación es un buen ejemplo de cómo sobremoldear con LSR elementos funcionales delicados hechos de material de lámina y, además, hacerlo de manera rentable, segura y exacta gracias a un control de procesos altamente preciso. Se trata de un procedimiento fundamental para la producción en serie dentro del sector de la movilidad propulsada por hidrógeno.**

Las láminas GDL son componentes integrales de las celdas de combustible, que garantizan la distribución uniforme de los gases de reacción a través de la capa de catalizador, al mismo tiempo que conducen electrones y drenan agua. Para desempeñar dichas funciones, las capas deben estar selladas con una precisión absoluta que no altere su capacidad difusora. Para ello, deben cumplirse requisitos muy estrictos en cuanto a la precisión del moldeo por inyección, a la interacción entre molde, máquina y automatización y a la eficiencia económica de la producción. En otras palabras, debe lograrse la máxima calidad con el rendimiento más alto posible.



**Altamente precisa y compacta:** en K 2025, la ENGEL insert 150 mostrará una aplicación con LSR totalmente automatizada para sellar capas GDL utilizadas en celdas de combustible.

Esta solución completa y compacta garantiza procesos confiables y tiene como elemento central una máquina de moldeo por inyección insert 150 vertical de ENGEL provista de una fuerza de cierre de 1,500 kN y una mesa giratoria integrada. Esta configuración permite simultanear la inyección y el desmoldeo, casi duplicando el rendimiento con un ciclo de 50 segundos.

El moldeo se realiza mediante el innovador concepto de molde de 2 cavidades de ACH Solution. Equipado con el ACH SERVOSHOT 2G y su control de tobera eléctrico, garantiza la máxima fiabilidad de los procesos y una calidad constantemente alta de las piezas incluso con múltiples puntos de inyección. Un robot articulado easix totalmente integrado de ENGEL manipula todas las piezas, coordinando con precisión los movimientos de la máquina y de la automatización. En el primer paso, retira del sistema de alimentación las delicadas películas GDL y las sitúa con precisión en la estación frontal del molde de mesa giratoria. Después de la rotación, tiene lugar el proceso de inyección en la estación trasera. Allí, las películas se sobremoldean parcialmente con una junta de LSR delgada y muy precisa que se sitúa en una posición exacta. Al mismo tiempo, se retiran de la estación frontal las piezas terminadas y se insertan nuevas películas. Un sistema integrado de inspección mediante cámara verifica a continuación que el grosor de pared de la junta de LSR esté uniformemente distribuido y garantiza con ello la máxima calidad de la pieza.

El sistema de automatización y todos los componentes periféricos están totalmente integrados en la unidad de control CC300 de la máquina de moldeo por inyección. La estrecha coordinación entre el proceso de moldeo por inyección y los movimientos del robot garantiza una secuencia de producción fluida, rápida y eficiente.

El material LSR utilizado es Elastosil LR 3003/30 de WACKER, dosificado mediante un sistema ACH MAXIMIX 3G Pro. Este sistema de dosificación es particularmente adecuado para pesos de inyección bajos (en este caso 16.8 gramos) y garantiza un coeficiente de mezcla exacto y una gran confiabilidad del proceso. También está integrado en la unidad de control CC300 de ENGEL. Gracias a la regulación del volumen mediante el sistema de asistencia digital iQ weight control de ENGEL, el proceso de moldeo por inyección resulta aún más preciso y el peso de las piezas se mantiene confiablemente en un valor constante. Un requisito especialmente importante en esta aplicación es la distribución uniforme de la junta, sin sobremoldeo ni vacíos. Esta exigencia se cumple óptimamente combinando una máquina de moldeo por inyección muy precisa con soluciones digitales y socios comerciales muy sólidos.

Además de su alta precisión, el concepto de máquina vertical de la serie ENGEL insert ofrece la ventaja de un diseño muy compacto. El control está integrado directamente en la máquina y eso reduce significativamente el espacio que ocupa toda la celda: una ventaja clave cuando es necesario alojar la producción automatizada en un espacio limitado.

Con esta aplicación, ENGEL demuestra cómo combinar precisión y ciclos breves. La máquina de moldeo por inyección, el molde y la automatización son todos de un mismo proveedor y están perfectamente armonizados. La solución presentada para sobre moldear con capas LSR delgadas sobre una superficie pequeña es muy rentable y fácilmente integrable en los conceptos de producción existentes. La digitalización, la automatización flexible y los procesos estables hacen de ella una opción para sistemas de celdas de combustible apta para el futuro. De este modo, ENGEL demuestra su pericia en procesos multicomponente en un mercado dinámico que exige una calidad muy alta.

**Visítenos en la K 2025 en Düsseldorf, pabellón 15, stand B42 y C58**

Imágenes: ENGEL

#### **ENGEL AUSTRIA GmbH**

ENGEL es uno de los fabricantes de maquinaria de procesamiento de plásticos más importantes del mundo. Hoy en día, el grupo ENGEL es un proveedor integral capaz de suministrar todos los módulos de tecnología utilizados para el tratamiento de plásticos: desde máquinas de moldeo por inyección para termoplásticos y elastómeros hasta soluciones de automatización, pasando por componentes individuales altamente competitivos que tienen mucho éxito en el mercado. Con diez plantas de producción en Europa, Norteamérica y Asia (China y Corea), así como sucursales y oficinas de representación en más de 85 países, ENGEL ofrece a sus clientes de todo el mundo la asistencia óptima que necesitan para competir y ganar mediante tecnologías nuevas e instalaciones de producción ultramodernas.

#### **Contacto para la prensa:**

Tobias Neumann, Press Officer, ENGEL AUSTRIA GmbH  
Ludwig-Engel-Strasse 1, A-4311 Schwerberg, Austria  
Tel.: +43 (0)50 6207 3807 Correo electrónico: [tobias.neumann@engel.at](mailto:tobias.neumann@engel.at)

#### Aviso legal:

Los nombres comunes, nombres comerciales, nombres de producto y similares que se citan en este comunicado de prensa están protegidos por derechos de autor. Estos nombres también pueden incluir marcas registradas, que están protegidas como tales aunque no aparezcan resaltadas específicamente.

[www.engelglobal.com](http://www.engelglobal.com)