



SMI

Tecnología avanzada para ser más competitivos

En la era actual de la Industria 4.0 y el internet de las cosas (IoT, por sus siglas en inglés), el sector de alimentos y bebidas exige soluciones de embotellado y envasado cada vez más automatizadas, versátiles, interconectadas y eficientes, capaces de fabricar grandes lotes de productos de la forma más económica y ecológica posible.

Las máquinas estiro-sopladoras rotativas de SMI, disponibles tanto en versión “autónoma” como en versión “combi”, garantizan un alto rendimiento en el moldeo por estirado y soplado de botellas de PET, PEN y PP, utilizadas principalmente en el sector de alimentos y bebidas.

La serie EBS ERGON de SMI está compuesta por moldeadoras rotativas de estirado y soplado totalmente electrónicas.

Esta serie de máquinas de moldeo estiro-sopladoras sin levas, con un proceso de fabricación de botellas totalmente electrónico, es el resultado de un proyecto de investigación y desarrollo que introdujo conceptos innovadores en el diseño y la fabricación de este tipo de máquinas.

La gama de sopladoras SMI incluye:

- **3 modelos EBS K ERGON**, de 2 a 4 cavidades, ideales para la producción de botellas de PET/rPET/PP con una producción máxima de 2,750 bph/cavidad*;
- **4 modelos EBS KL ERGON**, de 4 a 10 cavidades, ideales para la producción de botellas de PET/rPET/PP con una producción máxima de 2,750 bph/cavidad*;
- **4 modelos EBS E ERGON**, de 12 a 20 cavidades, ideales para la producción de botellas de PET/rPET/PP con una producción máxima de 2,750 bph/cavidad*;
- **3 modelos EBS KL HC (alta capacidad) ERGON**, con 3, 4 y 6 cavidades, diseñados específicamente para la producción de envases de PET/rPET/PP de alta capacidad con una producción máxima de 1,500 bph/cavidad*.

EBS ERGON

Las máquinas EBS ERGON cuentan con una serie de innovaciones técnicas aplicadas al proceso de moldeo por estirado-soplado:

- El módulo de moldeo por soplado de la gama EBS ERGON está equipado con varillas de estiramiento motorizadas, cuyo funcionamiento se controla mediante accionamientos electrónicos sin necesidad de levas mecánicas. Esta novedosa tecnología permite un descenso preciso de la varilla de estiramiento, un control exacto de su posición y un notable ahorro de energía.
- Esta nueva tecnología permite ajustar la velocidad de estiramiento-soplado sin intervenciones mecánicas (sustitución de levas) y también reduce en gran medida la tensión por vibración que sufre el carrusel de moldeo por soplado en las soluciones tradicionales.
- La serie EBS ERGON cuenta con un sistema de válvulas de alto rendimiento y bajo volumen muerto, que ha reducido los tiempos de presoplado y soplado, con la consiguiente gran ventaja en términos de eficiencia de la máquina y calidad de las botellas finales.
- Los sistemas de moldeo por estiramiento-soplado de la serie EBS ERGON se caracterizan por contar con una es-

tructura compacta, ergonómica y funcional, que simplifica considerablemente el funcionamiento y las operaciones de limpieza y mantenimiento de la máquina, y garantiza un importante ahorro de espacio en la línea de embotellado.

Gracias a que las puertas de seguridad de las nuevas estiro-sopladoras EBS ERGON tienen una forma ligeramente redondeada, se observa más espacio al interior de la máquina para limpieza y mantenimiento, tareas que el operador puede realizar de forma fácil y segura.

- La ergonomía de las nuevas máquinas estiro-sopladoras de SMI se ve reforzada por la avanzada tecnología promovida por el sistema de automatización y control MotorNet System®, que garantiza el mantenimiento constante de los parámetros de trabajo óptimos durante todo el ciclo de producción y ajusta directamente la configuración de la máquina, simplificando los cambios de formato.

Nuevo módulo de calentamiento de preformas

Las máquinas de estiramiento-soplado de la gama EBS ERGON cuentan con un módulo compacto de calentamiento de preformas, caracterizado por un bastidor horizontal de las cadenas de mandriles de sujeción de preformas (paso de 37 mm para botellas de hasta 3 l y paso de 54 mm para botellas de hasta 10 l) y un sistema de ventilación optimizado.

- Los conceptos innovadores utilizados en el diseño de la nueva gama de máquinas ERGON han permitido a SMI acortar el módulo de calentamiento en un 50%, con lo que se reduce el número de preformas en tránsito delante de los paneles de calentamiento en un momento dado.
- El nuevo módulo de calentamiento de preformas está equipado con paneles reflectantes de alta eficiencia energética fabricados con materiales compuestos y situados tanto en la parte delantera como en la trasera de las lámparas calefactoras encargadas de calentar las preformas.
- Esta innovadora solución garantiza una alta reflexión del calor generado por las lámparas y una distribución más uniforme del mismo sobre la superficie de las preformas.
- Gracias a sus soluciones técnicas de vanguardia, las nuevas





moldeadoras estiro-sopladoras EBS de SMI se caracterizan por su bajo consumo energético y por la total compatibilidad medioambiental del proceso de moldeo por estirado-soplado.

- La nueva configuración ha permitido a SMI eliminar la rueda estrellada entre la salida del módulo de calentamiento de preformas y la estrella de entrada del carrusel de moldeo por estiramiento-soplado, con muchas ventajas en términos de menor tiempo de transferencia de preformas, menor disipación de calor y mayor simplicidad de los movimientos mecánicos.

Un proceso de moldeo por estiramiento-soplado totalmente “sin levas”

Otra innovación importante es la motorización de la unidad mecánica del molde, que ha convertido a las estiro-sopladoras EBS ERGON en un verdadero sistema “sin levas” gracias a su integración con la barra de estiramiento electrónica:

- Ventajas significativas en términos de mayor precisión cinemática, menor mantenimiento, menos vibraciones, menos ruido y mayor vida útil. Con un solo servomotor, la nueva configuración se encarga tanto de los movimientos ascendentes y descendentes de la parte inferior del molde como de la apertura y el cierre de la unidad de sujeción del molde, lo que reduce en gran medida la tensión mecánica y el ruido a los que está sometida esta sección de la máquina en las soluciones tradicionales equipadas con levas.

- Gracias a esta nueva tecnología, el ángulo muerto del carrusel de moldeo por estiramiento-soplado se reduce hasta en 10° en comparación con la gama de la generación anterior, lo que hace que la estructura sea mucho más compacta.

- El movimiento de apertura y cierre del soporte del molde se optimiza en función del diámetro efectivo de las botellas a producir. Dado que esto conduce a una reducción gradual del recorrido o carrera de apertura y cierre, el ciclo de moldeo por estirado-soplado es más corto a medida que disminuye el tamaño del envase.

Una barra de estiramiento motorizada elimina la necesidad de una leva neumática y el tiempo necesario para cambiarla, ya que el servomotor se ajusta automáticamente en función de la velocidad de producción.

Sistema “Reduxair”

El sistema opcional “ReduxAir” permite realizar operaciones de moldeo por estiramiento-soplado a presiones más bajas de lo habitual. Gracias a un diseño innovador y a soluciones técnicas específicas, este sistema permite liberar más rápidamente el aire entre las paredes exteriores de la botella y la superficie del molde; de este modo, el proceso de fabricación de botellas de PET puede llevarse a cabo con una presión de aire comprimido de 15-20 bares, en comparación con los 30-35 que se utilizan habitualmente en este proceso (este valor depende de las características de la

preforma y de la botella, así como de las condiciones del proceso de moldeo por estirado-soplado). La gran ventaja de la que se beneficia el usuario de ReduxAir en términos de menor consumo de energía del compresor requiere algunas limitaciones de diseño en la forma y las características de la botella.

Serie compacta: ¡Máquinas de moldeo estiro-sopladoras EBS K ERGON!

Partiendo de las innumerables innovaciones técnicas introducidas en las máquinas de moldeo por estiramiento-soplado de la serie ERGON EBS, los diseñadores de SMI han desarrollado una nueva serie de máquinas estiro-sopladoras rotativas, ultracompactas y totalmente electrónicas, denominadas ERGON EBS K (la letra K del nombre proviene de la palabra alemana kompakt).

Capaces de satisfacer demandas de producción de hasta 11,000 botellas/hora, los nuevos modelos están disponibles en versiones de 2, 3 y 4 cavidades, y ofrecen todas las ventajas de la tecnología rotativa en un rango de “velocidad” (hasta 11,000 botellas/hora), tradicionalmente ocupado por las máquinas estiro-sopladoras lineales.

La serie EBS K ERGON de máquinas rotativas de estirado-soplado garantiza un alto rendimiento en el moldeo por estirado-soplado de botellas de PET, rPET y PP, utilizadas principalmente en el sector de alimentos y bebidas. Gracias a sus componentes de alta tecnología, a la minimización de los costos de mantenimiento y funcionamiento y a su excelente relación calidad-precio, la serie EBS K ERGON es la solución ideal para la producción de envases de plástico de diferentes capacidades y formas, desde las más simples hasta las más sofisticadas.

Innovador módulo de calentamiento de preformas

El sistema de moldeo por estiramiento-soplado EBS K ERGON cuenta con un innovador módulo de calentamiento de preformas con un diseño extremadamente compacto, lo que permite integrarlo en el mismo módulo de la máquina con el carrusel de moldeo por estirado-soplado. El módulo cuenta con una cadena alimentadora de preformas horizontal y un sistema



de ventilación y aireación optimizado. Además, las unidades de lámparas infrarrojas, responsables de calentar las preformas en tránsito, están equipadas con un sistema de paneles termorreflectantes fabricados con un material compuesto de alta eficiencia energética situado tanto en la parte delantera como trasera de las lámparas. Esta solución técnicamente avanzada garantiza un excelente reflejo del calor generado por las lámparas IR y, en consecuencia, asegura una distribución más uniforme del calor por toda la superficie de la preforma. El interior del módulo también está equipado con un difusor de aluminio, para proporcionar un control óptimo de la temperatura y evitar problemas de sobrecalentamiento. La presión de soplado se regula automáticamente en función del formato de la botella, lo que ofrece ventajas incuestionables en comparación con las soluciones de ajuste manual utilizadas en las máquinas de estirado-soplado lineales con las que compiten los modelos EBS K de SMI.

Las nuevas máquinas EBS K ERGON tienen una relación calidad/precio muy atractiva y también permiten ahorrar en costos de instalación y puesta en marcha, ya que lo compacto del sistema permite realizar estas operaciones en un solo día.

Ventajas

- diseño modular extremadamente compacto;
- tamaño total reducido al mínimo;

- gestión y control más sencillos del ciclo de producción con menos mantenimiento;
- importante contenido tecnológico de las soluciones técnicas ofrecidas;
- máquina electrónica con sistemas de transmisión que emplean motores sin escobillas, equipados con un servoaccionamiento digital integrado (driver);
- bajos costos de funcionamiento y mantenimiento;
- excelente relación calidad-precio: la solución "combi" no requiere la instalación de una enjuagadora ni de cintas transportadoras entre la máquina de moldeo por estirado-soplado y las cintas de llenado y acumulación;
- bajo consumo de energía y total compatibilidad con normas ambientales de los procesos de moldeo por estirado-soplado, llenado y taponado.

Ahorre energía con el sistema de recuperación de aire AirMaster

El sistema de recuperación de aire AirMaster consta de dos sistemas. El primer sistema básico permite recuperar el aire que luego se utiliza para la fase de presoplado y servicio de la máquina. En cada estación de estiramiento-soplado se montan dos válvulas: la primera alimenta el sistema de recuperación, introduciendo aire en la línea de éste, mientras que la segunda descarga el aire que no se puede recuperar. Además, el aire recuperado se lleva para alimentar el circuito de presoplado y servicio de la máquina. La presión de trabajo del circuito de presoplado y

servicio se controla mediante dos reguladores electrónicos.

El segundo sistema de recuperación de aire complementa al primero y garantiza un mayor ahorro de aire comprimido, ya que toma parte del aire de escape y lo utiliza exclusivamente para la fase de soplado. En determinadas condiciones de trabajo, el AirMaster permite reducir el consumo de aire comprimido hasta en un 30%.

Sistemas integrados ECOBLOC® ERGON

Las ventajas derivadas de las innovaciones tecnológicas aplicadas a las máquinas de estirado-soplado EBS y EBS K se potencian aún más cuando se combinan con un módulo de llenado y taponado para formar un sistema integrado ECOBLOC® ERGON.

Los sistemas compactos SMI de la gama ECOBLOC® integran en un solo bloque las funciones de una máquina rotativa de estiramiento-soplado, una llenadora rotativa electrónica y una taponadora rotativa.

Estas soluciones son ideales para producir, llenar y tapar envases de PET, rPET y PP con diferentes capacidades y formas, desde las más simples hasta las más innovadoras y complejas.

La gama ECOBLOC® se puede utilizar en varios sectores: agua sin gas y carbonatada, leche fresca, jugos, aceite comestible, vinagre, refrescos carbonatados y detergentes.

SMI S.P.A. VIA C. CERESA, 10 24015 San Giovanni Bianco (BG ITALIA)