

Pequeño, fuerte oscuro ...

...¿o mejor con leche y azúcar? Ya sea solo, cortado, café con leche o capuccino, los granos de café han tenido que recorrer un largo camino desde la plantación hasta la taza. La neumática los acompaña a lo largo de todo el viaje, ayudando a embalar y cerrar las bolsas herméticas que contienen el oro marrón.



■ Hay plantaciones de café en más de 50 países tropicales y subtropicales. El café crece en plantas que pueden llegar a tener 10 metros de altura. Sus frutos maduros de color rojo contienen dos granos. Los tipos de café más difundidos son Arábica y Robusta. Su entorno natural se encuentra en la región al sudoeste del altiplano etíope. Allí crece la planta de café en zonas frescas y sombreadas a una altura entre 1.300 y 1.800 metros sobre el nivel del mar. Las plantas de café prefieren un clima templado, sin demasiado sol ni calor.

Después de la cosecha ...

... aún no se pueden aprovechar los granos para el consumo humano. Además, estos granos no son durables y tampoco son apropiados para el transporte. Para obtener el café para la venta en los mercados, es necesario retirar primero la cáscara que contiene de los granos. Pero hasta que el café llegue a las tiendas, aún falta mucho camino por recorrer, incluyendo operaciones de limpieza y clasificación.

Dependiendo del sabor y aroma que se prefiera, los fabricantes de café mezclan granos de diferente proveniencia, tipo y calidad. Duran-



Manipulación perfecta: extracción del aire de la lata, sustitución por gas inerte y, a continuación, cerrar con una tapa de plástico.

www.illy.com

te el proceso de torrefacción, los granos se calientan bajo presión atmosférica. De esta manera se evapora el agua que contienen. Los granos generan dióxido y monóxido de carbono, por lo que los embalajes deben estar provistos de válvulas para que puedan escapar esos gases. Pero, sobre eso hablaremos más tarde.

El embalaje es decisivo

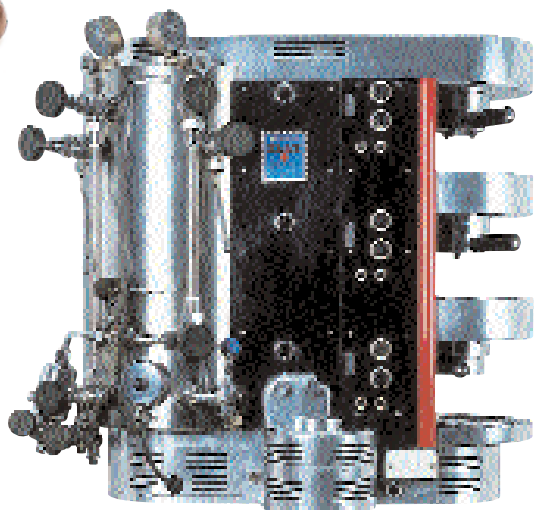
Los granos enteros de café o el café molido se embalan al vacío en recipientes de hojalata o de material flexible, por lo que no se pierde el

aroma. El café puede almacenarse en estos envases hasta 18 meses. Los embalajes más difundidos son de presión atmosférica, al vacío o gasificados (combinación de vacío y absorción de gas). El oxígeno se retira de los envases mediante vacío o sustituyéndolo por un gas protector (nitrógeno), ya que los mayores enemigos del aromático producto son el oxígeno y la humedad.

El campeón ...

... del espresso italiano es la empresa Illy de Trieste. Francesco Illy presentó en 1935 la Illetta, la «máquina espresso» por excelencia. Las máquinas utilizadas antes, en la década de los años treinta, generaban presión para extraer los aromas del café molido, recurriendo para ello al vapor de una caldera. Illy sustituyó el vapor por aire comprimido.

En el siglo XXI, Illy sigue utilizando aire comprimido, tanto para la fabricación de las latas provistas del típico logotipo rojo de la empresa, como también para el delicado proceso de cerrar los envases. En ellos, el Illycaffè se mantiene fresco durante meses. Las palabras mágicas: «envase al vacío». El café de Illy se encuentra



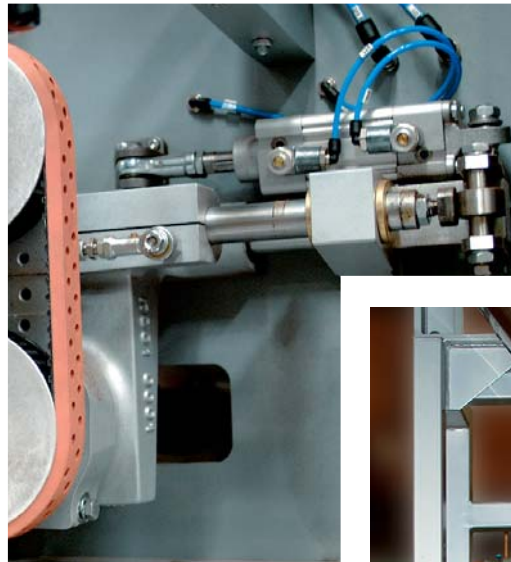
La Illetta de 1935 ya funcionaba con aire comprimido.

en recipientes de metal cerrados herméticamente tras extraer el aire mediante gas inerte (nitrógeno y ácido carbónico) a baja presión. Estando bajo presión, el café no pierde su aroma. El café conservado de esta manera se mantiene fresco durante tres años.

Pero vayamos por pasos. La planta de torrefacción, en la que se procesan diariamente 70 toneladas de granos de café en las calderas, dispone de su propia sección construcción de máquinas. Esta sección diseña y fabrica todos los módulos necesarios para la sección de soldadura de las latas de hojalata de 3 kilogramos, que están patentadas, y, además, también produce la mayoría de las demás instalaciones necesarias para rellenar y cerrar las latas.

Automatización con aire comprimido

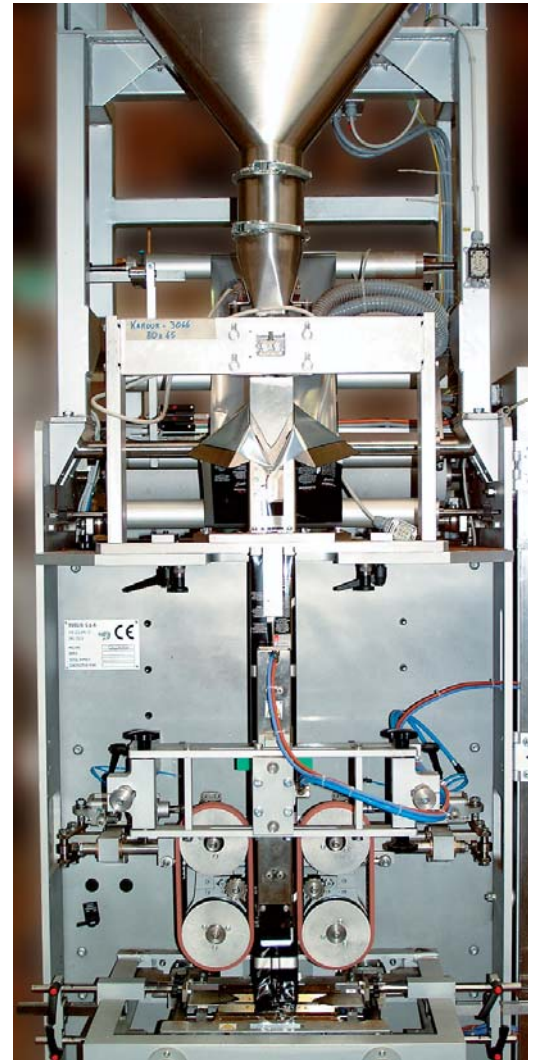
Al igual que en el caso de la Illetta, el aire comprimido contribuye a mejorar el proceso de fabricación de café. En la sección automatizada de soldadura se utilizan numerosos componentes neumáticos, como cilindros de carrera corta o pinzas para sujetar, mover y alimentar. Pero la instalación más interesante



fres-co® System: un solo paso para dar forma a los envases flexibles de material sintético.

es la que se emplea para retirar el aire de la lata, sustituyéndolo por gas inerte, y para colocar y cerrar la tapa de plástico. Un cilindro normalizado DNC se ocupa de sustituir el aire por el gas. A continuación, el módulo de manipulación coloca la tapa de plástico sobre la lata y la cierra. La colocación de la tapa está a cargo de una unidad giratoria y lineal DSL. Este actuador combina un movimiento lineal con otro giratorio. Una pinza de tres dedos HGD retira la tapa de un cargador y, accionada por un actuador giratorio DRQD, ejecuta un movimiento en dirección de la lata y coloca la tapa sobre ella. En cada una de estas estaciones se cierran diariamente 3.000 latas.

www.goglio.it



Componentes de Festo en las instalaciones de Illy



Cilindro normalizado DNC

Unidad lineal y giratoria DSL

Pinza de tres puntos HGD

Actuador giratorio DRQD



Con las instalaciones automatizadas, el fabricante de café espresso, puede mantener un nivel muy alto de calidad.

Máxima calidad en todo el mundo

También la planta de torrefacción F. Gaviña & Sons de Vernon (California) aspira a la máxima calidad. Este fabricante muy pronto se dio cuenta que para ampliar su presencia en un mercado que se caracteriza por una fuerte competencia, es indispensable disponer de máquinas embaladoras altamente automatizadas y contar con envases de láminas flexibles de alta calidad. Con el fin de reducir los costos del proceso de envasado a niveles mínimos, la empresa recurrió a la experiencia de Goglio, oferente del sistema fres-co®, la marca internacionalmente conocida de sistemas de envases flexibles y de máquinas embaladoras.

Porque, además de las latas de hojalata, hay otras formas de mantener fresco el café. Numerosos fabricantes confían en las ventajas que ofrecen los embalajes flexibles, rellenos mediante procesos automáticos para abrir y llenar las bolsas. Este tipo de embalaje permite ofrecer a los clientes solucio-

nes específicas y económicas, especialmente porque se trata de envases muy livianos que permiten un llenado muy compacto.

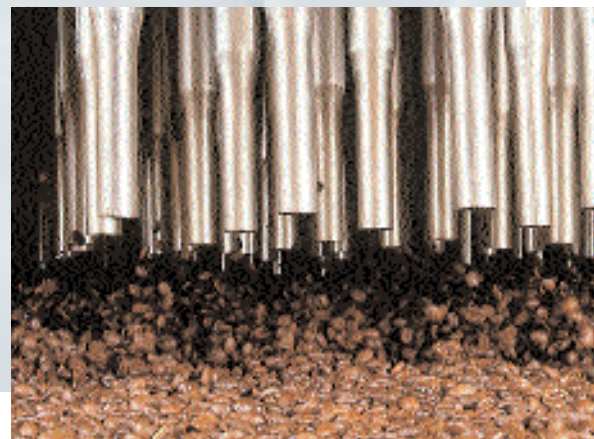
La versatilidad es decisiva

La sede central de la empresa Goglio se encuentra en las cercanías de Milán. Goglio desarrolla envases flexibles de acuerdo con las especificaciones de sus clientes y, además, ofrece las máquinas necesarias para los procesos de embalaje. La fábrica de torrefacción estadounidense acaba de poner en funcionamiento sus nuevas líneas de embalaje con sistemas de Goglio. En un solo paso de procesamiento se fabrican los envases que pueden tener formatos diferentes, impresos según cliente, acabados diversos, varias funciones (por ejemplo, montaje de válvulas desechables para el escape de gases, sistemas de abertura sencilla sin necesidad de utilizar tijeras, sistemas para volver a cerrar las bolsas con sistema Tin Tie, cremallera o etiqueta adhesiva). Esta amplia gama de productos diferentes tiene la finalidad de ofrecer al cliente un envase que se pueda reconocer fácilmente en las estanterías de los establecimientos comerciales para que el cliente compre el producto.

No solo samba ...

... es lo típico de Brasil. El país sudamericano también juega un papel importante en el mercado internacional del café. Pero no solamente exportando el aromático producto, sino también como fabricante de máquinas para el procesamiento del café. Metalúrgica Leogap de Curitiba cubre el 55 por ciento del mercado nacional de sistemas para la molienda y torrefacción de café. El buque insignia es el Turbo Roaster completamente automático, con capacidad para 14 hasta 18 operaciones de torrefacción por hora. Esta máquina funciona sin generar humos y olores, con lo que cumple los estándares de protección del medio ambiente más estrictos. También en este caso está presente la neumática, ya que Leogap trabaja aplicando la filosofía HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point). Este criterio exige una mayor exclusión de impurezas, y la neumática cumple este requisito. La máquina está dotada de cilindros DNC, versión S6, ya que son capaces de soportar las temperaturas muy elevadas que imperan en ella. Su función consiste en abrir y cerrar las compuertas a través de las cuales los granos de café abandonan la sección de torrefacción. Además, la máquina está equipada con terminales de válvulas CPV 14 con multipolo para controlar los cilindros y las válvulas de procesos que se ocupan de guiar los granos de café durante el proceso de torrefacción.

www.leogap.com.br/eng



Componentes de Festo en las instalaciones de Goglio



Cilindros normalizados DNC



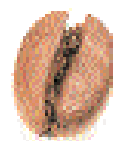
Cilindros compactos ADVU



Cilindros normalizados DSNU



Terminales de válvulas CPV



Las máquinas automáticas de llenado de café ...

... son una especialidad en la región de Lombardía, alrededor de Milán. También la empresa Comunetti Romano fabrica máquinas automáticas y semiautomáticas para embalar café. Sus clientes son empresas pequeñas y medianas de torrefacción de café de todo el mundo, desde Brasil, pasando por Sudáfrica y llegando hasta Malasia o Nueva Zelanda. Y los productos de Festo para la automatización industrial siempre están presentes ...

www.comunetti.com



120 envases por minuto

La lámina, enrollada en tambores, se alimenta a la máquina embadora desenrollándola automáticamente mediante rodillos. A continuación, se montan las válvulas desechables para la evacuación de gases. Los robustos cilindros DNCB se ocupan del alineamiento fiable de la lámina. Un cilindro compacto ADVU presiona la válvula de plástico contra la lámina y la suelda térmicamente. El ADVU es un cilindro potente que ocupa tan sólo la mitad del espacio que otros cilindros de similares características. La válvula de plástico se ocupa del escape del dióxido de carbono contenido en la bolsa, ya que ese gas se produce durante el proceso de torrefacción del café. Al mismo tiempo, esta válvula evita que ingrese oxígeno en el envase.

La bolsa vacía, abierta en el extremo superior, adquiere su forma en la sección de soldadura. A continuación, avanza por la cinta de transporte hasta llegar a la sección de llenado con granos de café o café en polvo, generación de vacío o llenado con gas inerte y conclusión de la operación de embalaje. El actuador DNCB acerca una cuchilla a la lámina y se ocupa de efectuar un corte limpio, repitién-

do esta operación varios millones de veces. Los equipos altamente eficientes de Goglio son capaces de producir 120 envases llenos de café por minuto. Considerando esta velocidad, los sistemas automáticos también tienen que ser muy eficientes.

En las estaciones de dosificación se introduce el café en las bolsas debidamente abiertas y en una estación siguiente se genera el vacío en las bolsas y se introduce el gas inerte y, finalmente, se cierran los envases. A continuación, las bolsas obtienen su forma definitiva, de acuerdo con la campaña de marketing prevista para el producto. También en estas fases funcionan sin descanso los actuadores DNCB y los cilindros redondos DSNU, sujetando las bolsas, fijándolas o entregándolas para que avancen a la siguiente sección.

Todos los actuadores neumáticos utilizados por Goglio en su sistema fres-co® son controlados mediante terminales de válvulas CPV; en algunas máquinas, con conexión de Profibus. La integración de las conexiones de bus de campo de los terminales CPV es la solución ideal si el terminal tiene que ser especialmente compacto. Si la instalación se realiza cerca del actuador para que los ciclos sean más cortos y la máquina pueda funcionar a mayor velocidad, suele haber poco espacio disponible para el montaje. Para completar el abanico de componentes neumáticos utilizados en la planta de torrefacción, se utilizan unidades de preparación de aire comprimido de la serie D.



Cualquier forma, cualquier color: los envases de café fabricados con el sistema fres-co® de Goglio.

Hora de tomar café, el momento de Clean Design

Desde hace 50 años existen bolsitas de té. Pero ahora también hay bolsitas de café instantáneo. Por ejemplo, la bolsita de café Cafusa de Gran Bretaña. Cada bolsita de café de Cafusa está embalada en una lámina flexible y contiene 7,5 gramos de café molido, una cantidad que corresponde a más o menos 40 granos de café o a una tasa de espresso.

Cafusa es un producto obtenido gracias a la estrecha colaboración con Festo. El fabricante de máquinas Molins International Technology Centre Machines, que colabora con la gigantesca cadena de supermercados Sainsbury, confía en la técnica de automatización industrial de Festo.

Cuando se producen y empaquetan productos alimenticios, es obligatorio respetar las normas relacionadas con el diseño higiénico y la calidad de los materiales y las superficies. Por lo tanto, es importante seleccionar los componentes neumáticos apropiados. Festo ofrece válvulas y cilindros concebidos para el uso en la industria alimentaria. Se trata de componentes especialmente fáciles de limpiar y que son resistentes a sustancias agresivas y a los detergentes. Ello significa que cumplen con holgura los exigentes estándares



Hora de tomar café: bolsitas de café instantáneo, tan sencillas de utilizar como las bolsitas de té.

de higiene establecidos en las normas de la Unión Europea y de los estados de la NAFTA. Festo tiene productos neumáticos compactos especialmente apropiados para el montaje en máquinas embaladoras y que, además, cumplen los criterios de las empresas industriales del sector que exigen productos compactos y altamente eficientes que ocupen poco espacio.

Dicho sea de paso que las bolsitas de café instantáneo no solamente se están imponiendo en el mercado británico. La nueva máquina de café Senseo del consorcio holandés Philips funciona con estas bolsitas, como también las máquinas automáticas de Illy utilizan envases de café que contienen porciones individuales que se utilizan en comedores de empresas u otros centros de gran consumo.

www.cafusa.net
www.senseo.com

www.festo.com/alimentaria



Terminal de válvulas Clean Design CDVI
Con certificación HACCP



Cilindro normalizado CDN
Con certificación HACCP



infoservice
0201

Manual para la industria
alimentaria y del embalaje