







EMPAQUETADORAS AUTOMÁTICAS

4.0 INDUSTRY  
compliant




AFW 30 F/P/T ERGON	F= SÓLO FILM P= PLANCHA + FILM T= SÓLO BANDEJA BANDEJA + FILM	30 PPM	 <b>PÁG. 6</b>	10060 x 1774 x 2450 mm	33.01 x 5.82 x 8.04 ft
AFW 40 F/P/T ERGON		40 PPM		10980 x 1774 x 2450 mm	36.02 x 5.82 x 8.04 ft
LSK 30 F/P/T ERGON	F= SÓLO FILM P= PLANCHA + FILM T= SÓLO BANDEJA BANDEJA + FILM	30 PPM	 <b>PÁG. 8</b>	10400 x 1774 x 2450 mm	34.12 x 5.82 x 8.04 ft
LSK 40 F/P/T ERGON		40 PPM		11320 x 1774 x 2450 mm	37.14 x 5.82 x 8.04 ft
LSK 32 F ERGON	F= SÓLO FILM	60 PPM		9820 x 1974 x 2450 mm	32.22 x 6.48 x 8.04 ft
LSK 42 F ERGON		80 PPM		9820 x 1974 x 2450 mm	32.22 x 6.48 x 8.04 ft
CSK 40 F/P/T ERGON	F= SÓLO FILM P= PLANCHA + FILM T= SÓLO BANDEJA BANDEJA + FILM	40 PPM	 <b>PÁG. 10</b>	11480 x 1774 x 2450 mm	37.66 x 5.82 x 8.04 ft
CSK 50 F/P/T ERGON		50 PPM		12980 x 1774 x 2450 mm	42.59 x 5.82 x 8.04 ft
CSK 42 F ERGON	F= SÓLO FILM	80 PPM		11480 x 1974 x 2450 mm	37.66 x 6.48 x 8.04 ft
CSK 52 F ERGON		100 PPM		12690 x 1974 x 2450 mm	41.63 x 6.48 x 8.04 ft


SK 500 F/P/T ERGON	F= SÓLO FILM P= PLANCHA + FILM T= SÓLO BANDEJA BANDEJA + FILM	50 PPM	 <b>PÁG. 12</b>	15815 x 1774 x 2450 mm	51.84 x 5.82 x 8.04 ft
SK 600 F/P/T ERGON		60 PPM		17040 x 1774 x 2450 mm	55.91 x 5.82 x 8.04 ft
SK 800 F/P/T ERGON		80 PPM		18040 x 1774 x 2450 mm	59.19 x 5.82 x 8.04 ft
SK 502 F/P/T ERGON		100 PPM		17040 x 1974 x 2450 mm	55.91 x 6.48 x 8.04 ft
SK 602 F/P/T ERGON		120 PPM		18040 x 1974 x 2450 mm	59.19 x 6.48 x 8.04 ft
SK 802 F/P/T ERGON		140 PPM		19040 x 1974 x 2450 mm	62.47 x 6.48 x 8.04 ft
SK 1200 F HS ERGON	F= SÓLO FILM Latas de 0.33 L triple pista	150 PPM		18752,5 x 1774 x 2450 mm	61.52 x 5.82 x 8.04 ft
SK 1202 F HS ERGON		300 PPM		18752,5 x 1974 x 2450 mm	61.52 x 6.48 x 8.04 ft
SK1200F / SK1202F ERGON		450 PPM		18752,5 x 1974 x 2450 mm	61.52 x 6.48 x 8.04 ft

\*Paquetes por minuto. La velocidad indicada se refiere a paquetes 3x2 de envases de 1.5 litros. \*\*Los datos se refieren a los modelos T (si disponibles)

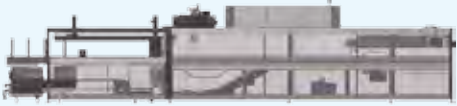
**Empaquetadoras en bandejas sin film**
**VELOCIDAD\***
**DIMENSIONES APROXIMADAS\*\***

TF 400 ERGON	SÓLO BANDEJA	40 PPM		PÁG. 14	6990 x 1774 x 2450 mm	22.93 x 5.82 x 8.04 ft
TF 800 ERGON		80 PPM			11500 x 1774 x 2450 mm	37.73 x 5.82 x 8.04 ft


**Empaquetadoras en fajas de cartoncillo**
**VELOCIDAD\***
**DIMENSIONES APROXIMADAS\*\***

MP 150 ERGON	FAJAS ENVOLVEDORAS	150 PPM		PÁG. 16	9000 x 1774 x 2584 mm	29.53 x 5.82 x 8.48 ft
MP 150 BK ERGON		150 PPM			6000 x 1774 x 2584 mm	19.69 x 5.82 x 8.48 ft
MP 300 ERGON		300 PPM			12000 x 1774 x 2584 mm	52.49 x 5.82 x 8.48 ft

**Empaquetadoras en cajas wrap-around**
**VELOCIDAD\***
**DIMENSIONES APROXIMADAS\*\***

LWP 30 ERGON	BANDEJA CAJA WA	30 PPM		PÁG. 18	7490 x 2124 x 2450 mm	24.57 x 6.97 x 8.04 ft
CWP 40 ERGON		40 PPM			9690 x 2124 x 2450 mm	31.79 x 6.97 x 8.04 ft
WP 400 ERGON		40 PPM			11000 x 2124 x 2450 mm	36.09 x 6.97 x 8.04 ft
WP 500 ERGON		50 PPM			11000 x 2124 x 2450 mm	36.09 x 6.97 x 8.04 ft
WP 600 ERGON		60 PPM			12000 x 2124 x 2450 mm	39.37 x 6.97 x 8.04 ft
WP 800 ERGON		80 PPM			12000 x 2124 x 2450 mm	39.37 x 6.97 x 8.04 ft

**Empaquetadoras combinadas**
**VELOCIDAD\***
**DIMENSIONES APROXIMADAS\*\***

LCM 30 ERGON	SÓLO BANDEJA	30 PPM		PÁG. 24	13900 x 2124 x 2450 mm	45.6 x 6.97 x 8.04 ft
LCM 40 ERGON		40 PPM			16100 x 2124 x 2450 mm	52.82 x 6.97 x 8.04 ft
CM 400 ERGON		40 PPM			18315 x 2124 x 2450 mm	60.09 x 6.97 x 8.04 ft
CM 500 ERGON	BANDEJA + FILM	50 PPM			18315 x 2124 x 2450 mm	60.09 x 6.97 x 8.04 ft
CM 600 ERGON	CAJA	60 PPM			20540 x 2124 x 2450 mm	67.39 x 6.97 x 8.04 ft
CM 800 ERGON		80 PPM			21540 x 2124 x 2450 mm	70.67 x 6.97 x 8.04 ft
CM 400 FP ERGON	SÓLO FILM	40 PPM			18315 x 2124 x 2450 mm	60.09 x 6.97 x 8.04 ft
CM 500 FP ERGON	PLANCHA + FILM	50 PPM			18315 x 2124 x 2450 mm	60.09 x 6.97 x 8.04 ft
CM 600 FP ERGON	SÓLO BANDEJA	60 PPM			20540 x 2124 x 2450 mm	67.39 x 6.97 x 8.04 ft
CM 800 FP ERGON	BANDEJA + FILM CAJA	80 PPM			21540 x 2124 x 2450 mm	70.67 x 6.97 x 8.04 ft

Los datos aquí indicados están sujetos a variaciones sin previo aviso.

## Características y ventajas

# ERGON

### NUEVA GAMA ERGON

En las máquinas de embalaje secundario de la nueva gama ERGON, SMI ha introducido conceptos innovadores en términos de ergonomía y modularidad de las soluciones brindadas, que han permitido incrementar la flexibilidad y simplificar aún más las operaciones de gestión y mantenimiento de las nuevas empaquetadoras. La nueva gama ERGON - en griego *érgon*, que significa trabajo - es el resultado de un proyecto de Investigación y Desarrollo durado dos años, que ha aportado mejoras significativas en todos los aspectos clave de la configuración técnica de las máquinas de embalaje secundario de SMI.



### » Puertas correderas de protección de forma redondeada

El nuevo diseño otorga mayor espacio en la máquina, el cual es utilizado para una configuración más ergonómica y funcional de los componentes mecánicos y electrónicos. Además, las puertas están equipadas con un dispositivo de desaceleración de seguridad que, mediante un amortiguador, garantiza un cierre suave de la puerta a final de su curso.

**Ventajas:** acceso facilitado a las partes internas de la máquina; mayor seguridad para el operador.

### » Motores de bajo consumo energético fácilmente accesibles

El mayor espacio en la máquina, debido a las puertas redondeadas, permite la instalación de los motores en los bordes externos de la máquina. Además, las empaquetadoras SMI son accionadas sólo por motores brushless (controlados por servo-accionamientos digitales, que en la mayoría de casos están integrados en el motor), conectados directamente a los ejes de transmisión.

**Ventajas:** los motores y sus componentes son más fácilmente alcanzables para las operaciones de reactivación y mantenimiento. La ausencia de motorreductores otorga mayor eficiencia y precisión de los movimientos, reducida disipación energética, menor ruido y reducido desgaste de los componentes.



### » Distribuidor motorizado de los envases en la entrada de la máquina

Dispositivo compuesto por un grupo de guías oscilantes, que canaliza cuidadosamente los envases sueltos hacia la sección de entrada de la empaquetadora.

**Ventajas:** alimentación fluida y sin atascos del producto a embalar.



### » Patillas de separación de material termoplástico

El sistema de composición del formato está provisto de patillas de separación de los productos de material termoplástico (excepto A F W / L S K / L W P / LCM) y garantiza un proceso de producción fluido y constante, sin movimientos bruscos.

**Ventajas:** menor desgaste respecto a las patillas de metal, ruido de la máquina reducido, protección de la integridad de los envases más delicados (por ejemplo los de vidrio) y de las etiquetas.



### » Subida curvilínea del almacén de cartones

La parte inicial y final de la subida de cartones es un poco curvilínea, para facilitar el traslado del cartón del almacén al plano de trabajo de la empaquetadora.

**Ventajas:** proceso de embalaje sin interrupciones ni atascos, a veces causados por el tropiezo del cartón en la subida de cartones.



### » Desbobinado del film con motor brushless

Alta precisión en la operación de desbobinado del film, gracias a un motor brushless por cada bobina (excepto AFW/LSK/CSK/LCM).

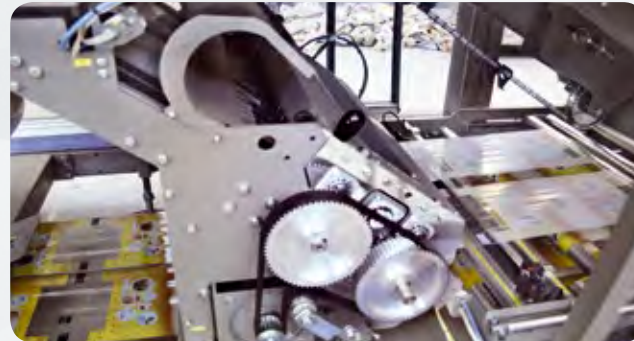
**Ventajas:** la ausencia de reducciones mecánicas asegura más precisión y bajos costes de mantenimiento.



### » Sistema de tensión del film

Sistema accionado por un pistón, que asegura la tensión constante del film.

**Ventajas:** esta nueva solución permite pasar fácil y rápidamente del embalaje en pista simple al embalaje en pista doble/triple.



### » Unidad de corte del film "direct drive"

Las empaquetadoras SMI están equipadas con una hoja manejada por motores brushless de transmisión directa (direct-drive), que mejora las operaciones de corte del film y simplifica las operaciones de mantenimiento del motor.

**Ventajas:** operaciones de corte del film más precisas; menores operaciones de mantenimiento; bajo nivel de ruido; baja disipación energética; sección del cuchillo fácil de acceder.



### » Preajuste para multi-paso

Las empaquetadoras SMI son preajustadas para poder funcionar con tres pasos diferentes, sin necesidad de sustituir partes mecánicas. Los parámetros de cada paso están memorizados en el panel de control



POSYC, mientras que las regulaciones mecánicas del separador de productos, de la subida de cartones, de la formadora de bandejas/cajas y del envolvedor del film son simples e intuitivas, gracias a indicadores de posición de color posicionados sobre las cadenas.

**Ventajas:** la gama dimensional de los productos embalables es de las más amplias del mercado, con posibilidad de embalar una amplia gama de envases en un número elevado de configuraciones.

### » Interfaz hombre-máquina fácil de usar

Panel de control POSYC, deslizante a lo largo de la máquina (opcional en la serie AFW/LSK), provisto de interfaz gráfica muy simple, pantalla táctil y avanzadas funciones de diagnóstico/soporte técnico en tiempo real.



**Ventajas:** uso fácil y eficiente de la máquina también para los operadores menos expertos.



UP TO 40 PPM

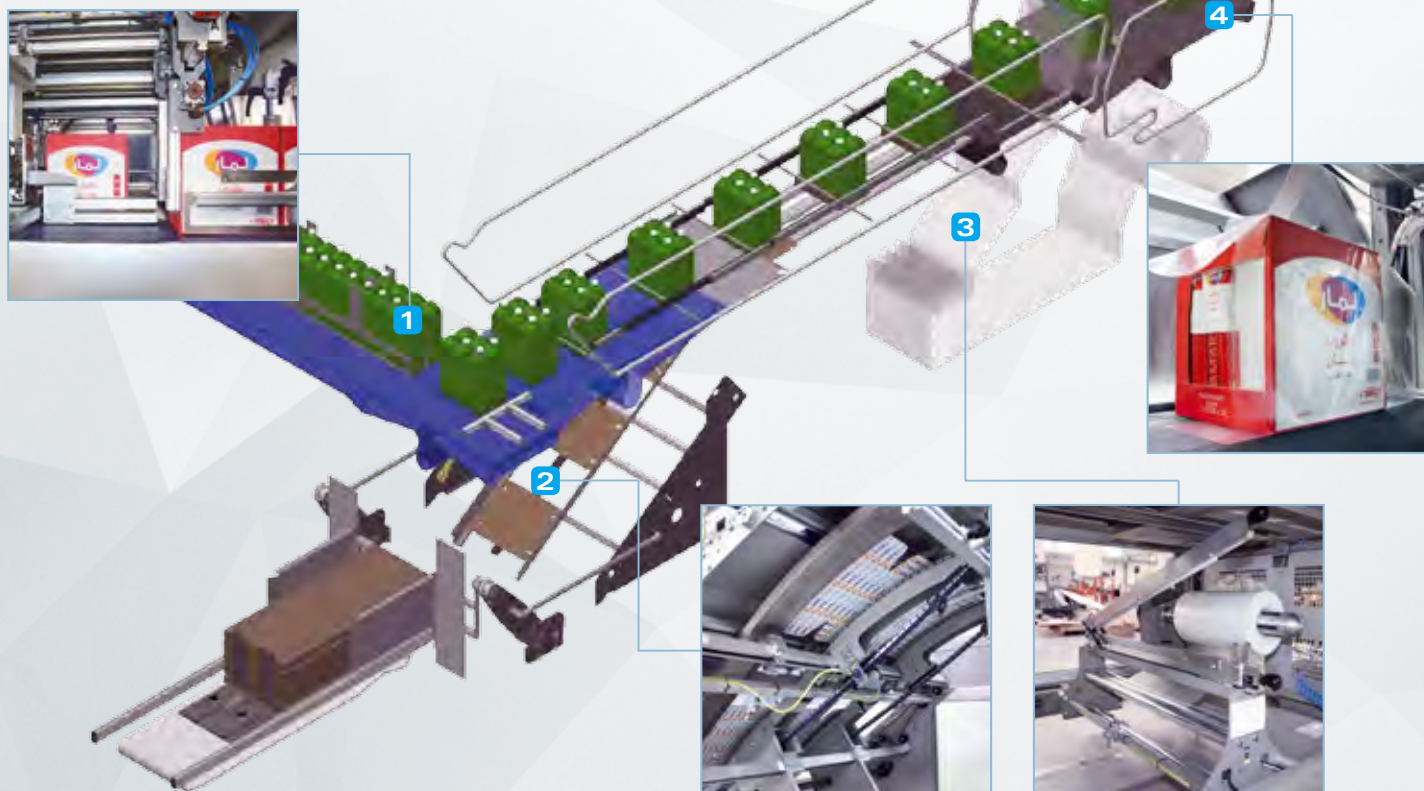
ERGON

» Empaquetadoras en film termorretráctil

La serie AFW ERGON se compone de máquinas automáticas para el embalaje de envases sueltos de plástico, metal, cartón o vidrio con base rectangular/quadrada (también oval o cilíndrica con dispositivo accesorio) y/o paquetes ya echos. Todos los modelos AFW ERGON disponen de una cinta de alimentación producto a 90° y de un sistema mecánico de agrupación con introductor deslizante sobre guía lineal accionado por motor brushless. Según el modelo elegido, es posible realizar los siguientes paquetes: sólo film, plancha de cartón + film, bandeja de cartón, bandeja de cartón + film. Las empaquetadoras AFW alcanzan producciones de hasta 40 paquetes por minuto, según el modelo de máquina y el tipo de producto a embalar. Los formatos realizables varían según la forma, la capacidad y las dimensiones de los envases; por lo general, las configuraciones que tienen más demanda en el mercado son las siguientes: 2x2, 3x2, 4x3 y 6x4.



GAMA MODELOS AFW ERGON		
AFW 30 F	AFW 30 P	AFW 30 T
AFW 40 F	AFW 40 P	AFW 40 T



**1** Un transportador de alimentación producto con entrada a 90°, dotado de cadenas en material termoplástico de bajo coeficiente de fricción, transporte los envases sueltos o los paquetes ya echos hasta la zona de formación del paquete, donde los envases se agrupan en el formato requerido mediante un sistema mecánico compuesto por una prensilla neumática y un introductor producto deslizante sobre guía lineal accionado por motor brushless.

**2** En los modelos P y T, un cartón ondulado (plancha o bandeja) es sacado del almacén mediante un dispensador con movimiento alternado, compuesto por un grupo de ventosas con aspiración al vacío. El cartón recorre la subida de cartones y se posiciona debajo del grupo de productos, que proceden con el lado largo como frente de avance.

**3** En la formadora de bandejas, dispositivos mecánicos especiales se ocupan de plegar las aletas anteriores y posteriores del cartón. Una pistola rocía una sutil capa de cola caliente sobre las aletas laterales, que se plegan por último para realizar la bandeja.

**4** El desbobinado de la bobina film posicionada en la parte inferior de la máquina es controlado por un freno progresivo, que asegura una constante regulación de la tensión del film. Antes de que el paquete transite por el túnel de termorretracción, el film se envuelve alrededor del grupo de envases y se sobrepone bajo el fondo del paquete.

## » Entrada a 90° para briks, paquetes y contenedores inestables

El modelo AFW (Angular Film Wrapper, envolvedora angular de film) de la gama ERGON nace de la necesidad de ofrecer una máquina especialmente dedicada para agrupar contenedores rígidos de base cuadrada o rectangular como los briks, o paquetes/fardos para soluciones "pack-in-pack"; estas termorretractiladoras pueden ser equipadas con dispositivos opcionales para trabajar también con contenedores cilíndricos. Para empaquetar en modo fluido y continuo los contenedores inestables o de forma particular como los briks de cartoncillo, es necesaria una entrada que sea perpendicular a la cinta de alimentación para evitar atascos en el flujo de producto suelto.



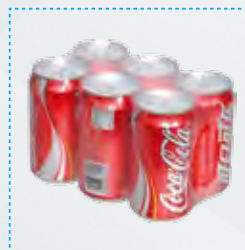


UP TO 40 PPM

ERGON

» Empaquetadoras en film termorretráctil

La serie LSK se compone de máquinas automáticas para el embalaje de envases de plástico, metal, cartón o vidrio. Según el modelo elegido, es posible realizar los siguientes paquetes: sólo film, plancha de cartón + film, bandeja de cartón, bandeja de cartón + film. Las empaquetadoras LSK alcanzan producciones de hasta 40 paquetes por minuto (40x40 en la versión doble pista sólo film), según el modelo de máquina y el tipo de producto a embalar. Los formatos realizables varían según la forma, la capacidad y las dimensiones de los envases; por lo general, las configuraciones que tienen más demanda en el mercado son las siguientes: 2x2, 3x2, 4x3 y 6x4. Todos los modelos LSK disponen de un sistema mecánico de agrupación del producto y de cambio de formato manual.



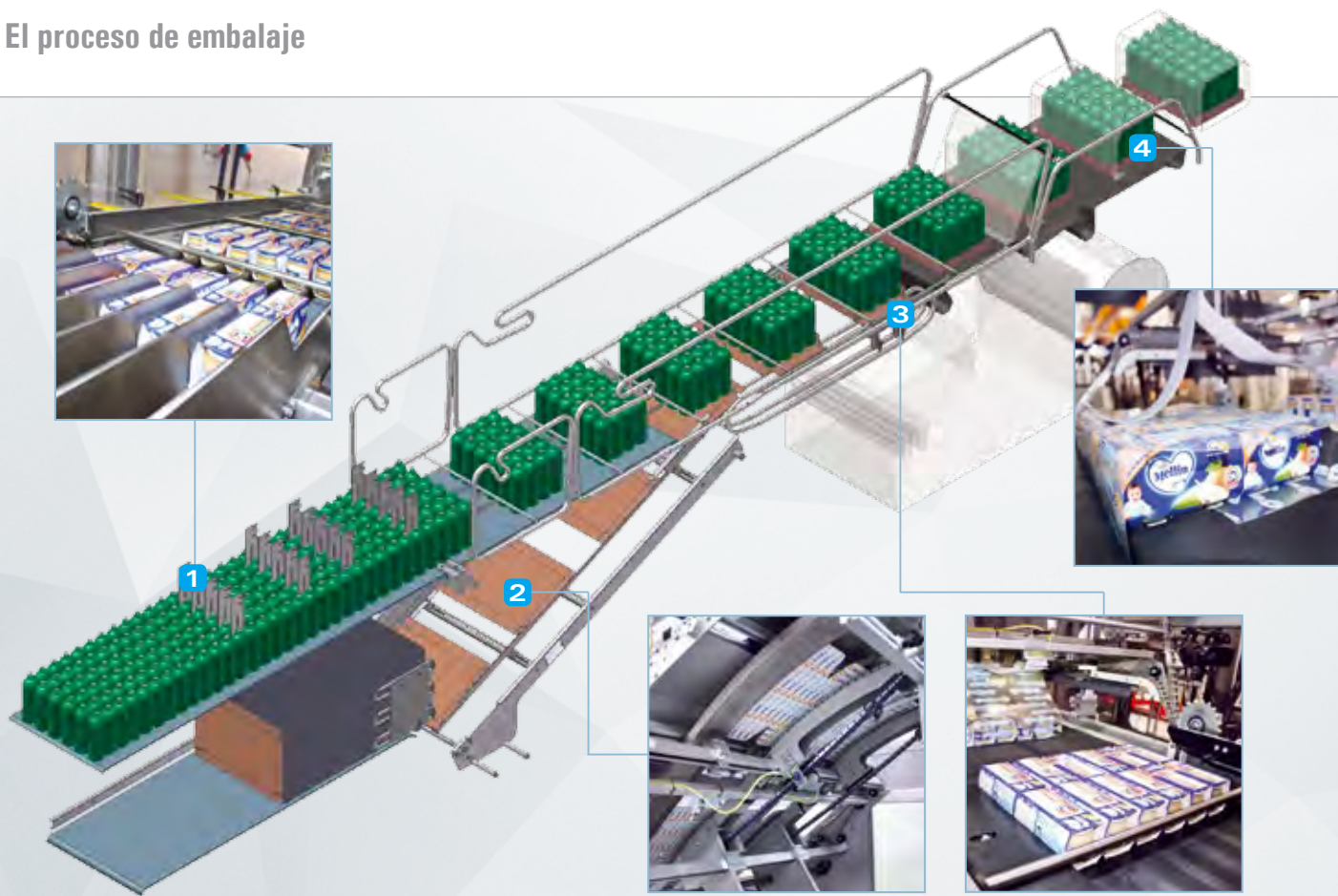
GAMA MODELOS LSK ERGON

LSK 30 F  
LSK 40 F  
LSK 32 F  
LSK 42 F

LSK 30 P  
LSK 40 P

LSK 30 T  
LSK 40 T





**1** En la zona de entrada de la máquina, un separador oscilante canaliza correctamente los envases sueltos, conducidos por medio de una cinta transportadora con cadenas en material termoplástico de bajo coeficiente de fricción. En la zona de formación del paquete, los envases se agrupan de manera alternada en el formato requerido mediante un dispositivo neumático y barras de separación sincronizadas electrónicamente (opcionales en LSK 30).

**2** En los modelos P y T, un cartón ondulado (plancha o bandeja) se extrae de la zona del almacén de cartones mediante un dispensador con movimiento alternado, compuesto por un grupo de ventosas con aspiración al vacío. El cartón recorre la subida de cartones y se posiciona debajo del grupo de productos, que proceden con el lado largo como frente de avance.

**3** En la formadora de bandejas, dispositivos mecánicos especiales se ocupan de plegar las aletas anteriores y posteriores del cartón.

Una pistola rocía una sutil capa de pegamento caliente sobre las aletas laterales, que se pliegan por último para realizar la bandeja.

**4** El desbobinado de la bobina de film, posicionada en la parte inferior de la máquina, es controlado por un freno progresivo que asegura una constante regulación de la tensión del film. La unión del film a bobina terminada se realiza por medio de una barra de soldadura manual. Antes de que el paquete transite por el túnel de termorretracción, el film se envuelve alrededor del grupo de envases y se sobrepone bajo el fondo del paquete.

## » Estructura modular y compacta

Las máquinas SMI se proyectan según avanzados principios de ensamblaje por módulos y de intercambiabilidad de los componentes mecánicos y electrónicos; esto permite no sólo disminuir los tiempos de parada de las máquinas durante las intervenciones de asistencia técnica o mantenimiento programado sino también optimizar la utilización de los repuestos.



## » Amplia flexibilidad operativa

Las empaquetadoras SMI permiten embalar una amplia gama de productos en un número elevado de configuraciones diferentes, para responder eficazmente a las exigencias actuales y futuras del usuario final. Además, cada máquina puede ser dotada de equipos adicionales, que incrementan sus funciones básicas y garantizan un elevado nivel de personalización del paquete final.





UP TO 50 PPM

ERGON

» Empaquetadoras en film termorretráctil

La serie CSK se compone de máquinas automáticas para el embalaje de envases de plástico, metal, cartón o vidrio. Según el modelo elegido, es posible realizar los siguientes paquetes: sólo film, plancha de cartón + film, bandeja de cartón, bandeja de cartón + film. Las empaquetadoras CSK alcanzan producciones de hasta 50 paquetes por minuto (50+50 en la versión doble pista sólo film), según el modelo de máquina y el tipo de producto a embalar. Los formatos realizables varían según la forma, la capacidad y las dimensiones de los envases: por lo general, las configuraciones que tienen más demanda en el mercado son las siguientes: 2x2, 3x2, 4x3 y 6x4. Todos los modelos CSK disponen de un sistema electrónico de agrupación del producto y de cambio de formato de tipo manual.

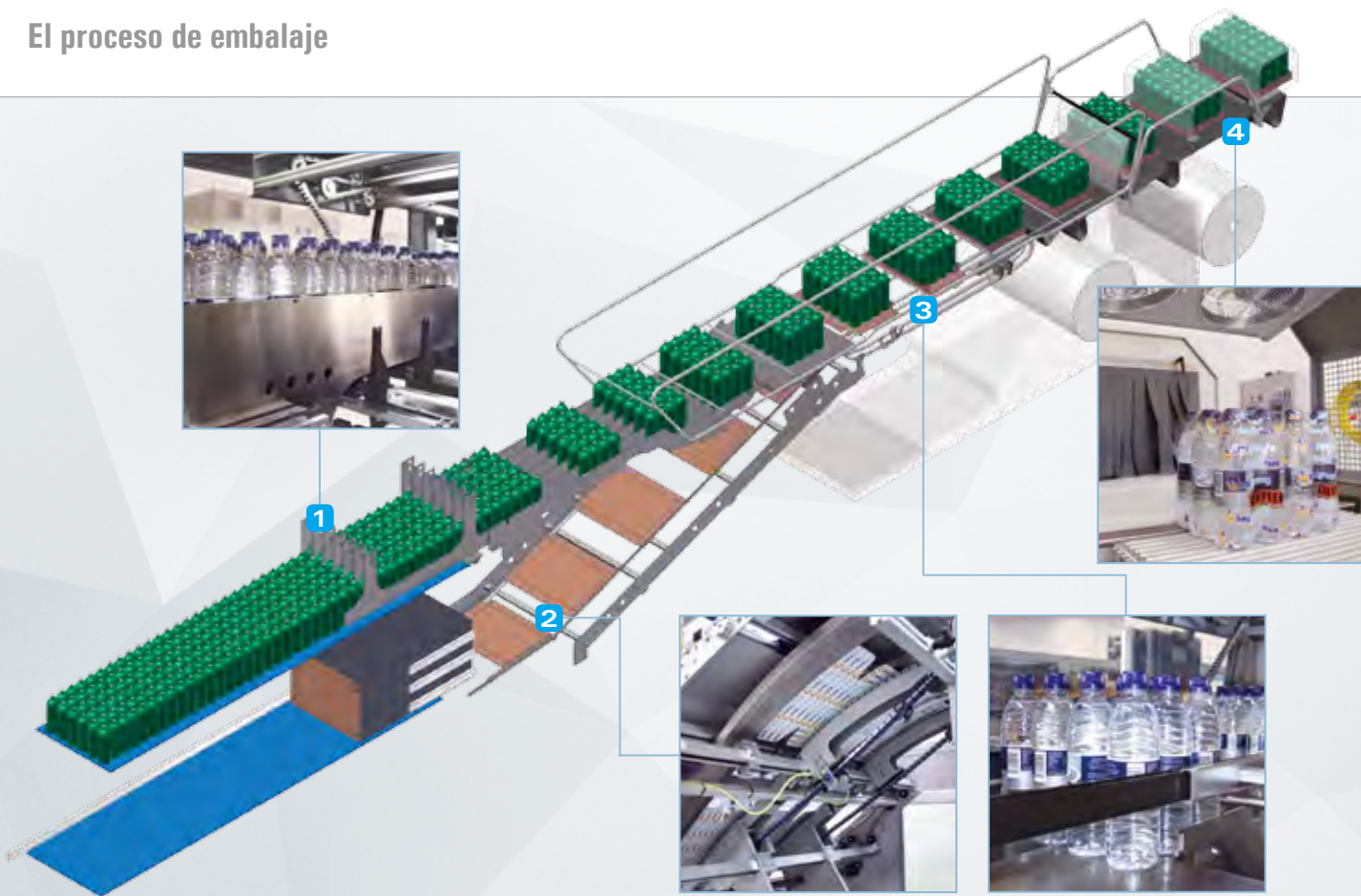


GAMA MODELOS CSK ERGON

CSK 40 F  
CSK 50 F  
CSK 42 F  
CSK 52 F

CSK 40 P  
CSK 50 P

CSK 40 T  
CSK 50 T



**1** En la zona de entrada de la máquina, un separador oscilante canaliza correctamente los envases sueltos, conducidos por medio de una cinta transportadora con cadenas en material termoplástico de bajo coeficiente de fricción.

En la zona de formación del paquete, los envases se agrupan en el formato elegido mediante patillas y barras de separación sincronizadas electrónicamente.

**2** En los modelos P y T, un cartón ondulado (plancha o bandeja) se extrae de la zona del almacén de cartones mediante un dispensador con movimiento alternado, compuesto por un grupo de ventosas con aspiración al vacío. El cartón recorre la subida de cartones y se posiciona debajo del grupo de productos, que proceden con el lado largo como frente de avance.

**3** En la formadora de bandejas, dispositivos mecánicos especiales se ocupan de plegar las aletas anteriores y posteriores del cartón.

Una pistola rocía una sutil capa de pegamento caliente sobre las aletas laterales, que se pliegan por último para realizar la bandeja.

**4** El desbobinado de la bobina de film, posicionada en la parte inferior de la máquina, es controlado por un freno progresivo que asegura una constante regulación de la tensión del film.

Antes de que el paquete transite por el túnel de termorretracción, el film se envuelve alrededor del grupo de envases y se sobrepone bajo el fondo del paquete.

## » Cadena horno de fibra de vidrio o metálica

El túnel de termorretracción (horno) de las enfundadoras SMI se puede equipar con cadena en fibra de vidrio (dotación estándar) o con cadena metálica (dotación estándar u opcional según el tipo de máquina):

- la fibra de vidrio guarda el calor de manera más eficaz y por tanto reduce el consumo de energía. Además, el film difícilmente deja residuos sobre este tipo de cadena.
- la cadena metálica suelta más calor, por tanto los consumos son ligeramente superiores, pero al mismo tiempo asegura un mejor empalme del film bajo el paquete.





**UP TO 450 PPM**

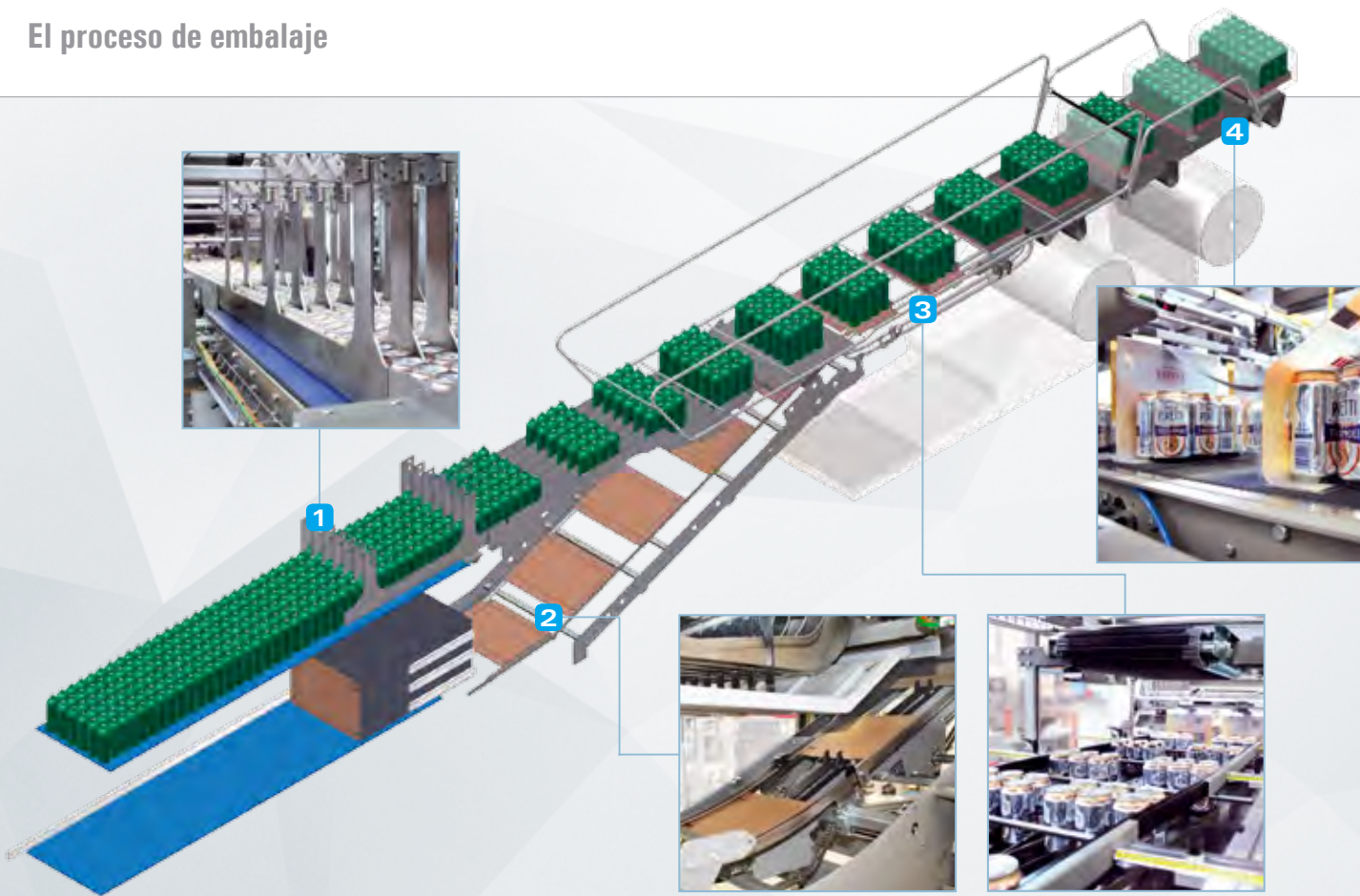
**ERGON**

» **Empaquetadoras en film termorretráctil**

La serie SK se compone de máquinas automáticas para el embalaje de envases de plástico, metal, cartón o vidrio. Según el modelo elegido, es posible realizar los siguientes paquetes: sólo film, plancha de cartón + film, bandeja de cartón, bandeja de cartón + film. Las empaquetadoras SK alcanzan producciones de hasta 450 paquetes por minuto (en modalidad pista triple), según el modelo de máquina y el tipo de producto a embalar. Los formatos realizables varían según la forma, la capacidad y las dimensiones de los envases; por lo general, las configuraciones que tienen más demanda en el mercado son las siguientes: 2x2, 3x2, 4x3 y 6x4. Los modelos SK disponen de un sistema electrónico de agrupación del producto y, según las exigencias del cliente, están disponibles en versión simple, doble y triple pista (opcional). Además, en los modelos SK/F el cambio de formato es automático.

**GAMA MODELOS SK ERGON**

SK 500 F	SK 500 P	SK 500 T
SK 600 F	SK 600 P	SK 600 T
SK 800 F	SK 800 P	SK 800 T
SK 1200 HS F		
SK 502 F	SK 502 P	SK 502 T
SK 602 F	SK 602 P	SK 602 T
SK 802 F	SK 802 P	SK 802 T
SK 1202 HS F		



**1** En la zona de entrada de la máquina, un grupo especial de guías canaliza correctamente los envases sueltos, conducidos por medio de una cinta transportadora con cadenas en material termoplástico de bajo coeficiente de fricción. En la zona de formación del paquete, los envases se agrupan de manera continua en el formato requerido mediante paletas y barras de separación sincronizadas electrónicamente.

**2** En los modelos P y T, un cartón ondulado (plancha o bandeja) es sacado del almacén mediante un dispensador rotativo compuesto por dos grupos de ventosas con sistema de aspiración eléctrico. El cartón recorre la subida de cartones y se posiciona debajo del grupo de productos, que proceden con el lado largo como frente de avance. La formadora de bandejas opera de manera continua.

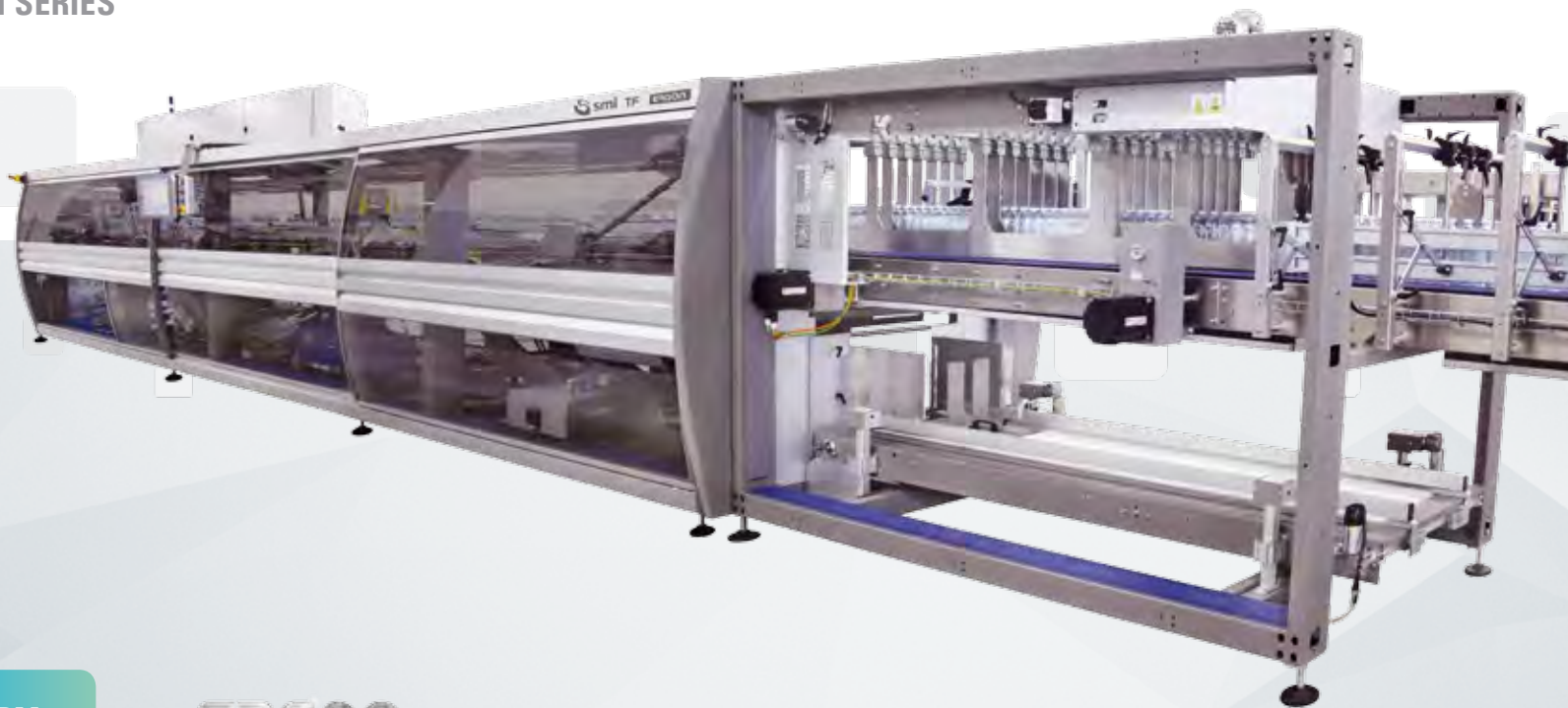
**3** En la formadora de bandejas, dispositivos mecánicos especiales se ocupan de plegar las aletas anteriores y posteriores del cartón. Una pistola rocía una sutil capa de pegamento caliente sobre las aletas laterales, que se pliegan por último para realizar la bandeja.

**4** El desbobinado de las bobinas de film, posicionadas en la parte inferior de la máquina, es controlado por un motor brushless que asegura una precisa y constante regulación de la tensión del film. Las bobinas son dos: una funciona, la otra queda parada. El empalme del film se lleva a cabo mediante barra soldadora manual; además, la máquina está provista de un carrito especial para facilitar la sustitución de las bobinas acabadas. Antes de que el paquete transite por el túnel de termorretracción, el film es cortado por un cuchillo dotado de hoja motorizada, envuelto alrededor del grupo de envases y superpuesto en el fondo del paquete.

» Paquetes en formato "bee-hive"

Las enfardadoras SMI de las series LSK y SK pueden equiparse con un dispositivo especial que coloca los envases (botellas o latas) en filas "escalonadas" de modo alternado y las mantiene así durante el proceso de formación del paquete, creando la característica formación "bee-hive", es decir, en forma de colmena. Es una solución de embalaje de nueva concepción que ofrece considerables ventajas en términos de reducción de los costes de producción y de paletización, puesto que esta última operación puede realizarse sin colocar las planchas intercaladas entre los estratos, con el consiguiente ahorro para el cliente en la compra del material de embalaje. Esto es posible gracias a la mayor estabilidad y compacidad de los paquetes en formato "bee-hive", dentro de los cuales los envases están encastrados unos en otros y prácticamente sin espacios vacíos entre los mismos (hecho que no sucede en los paquetes tradicionales perfectamente rectangulares), permitiendo la optimización del espacio disponible en el palé.





UP TO 80 PPM

ERGON

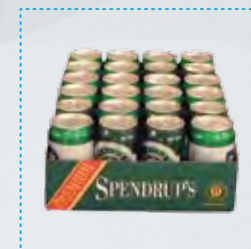
» **Empaquetadoras en bandejas sin film**

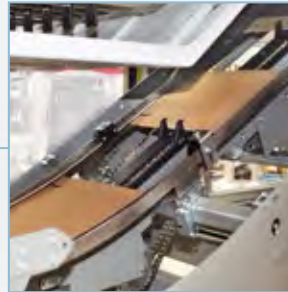
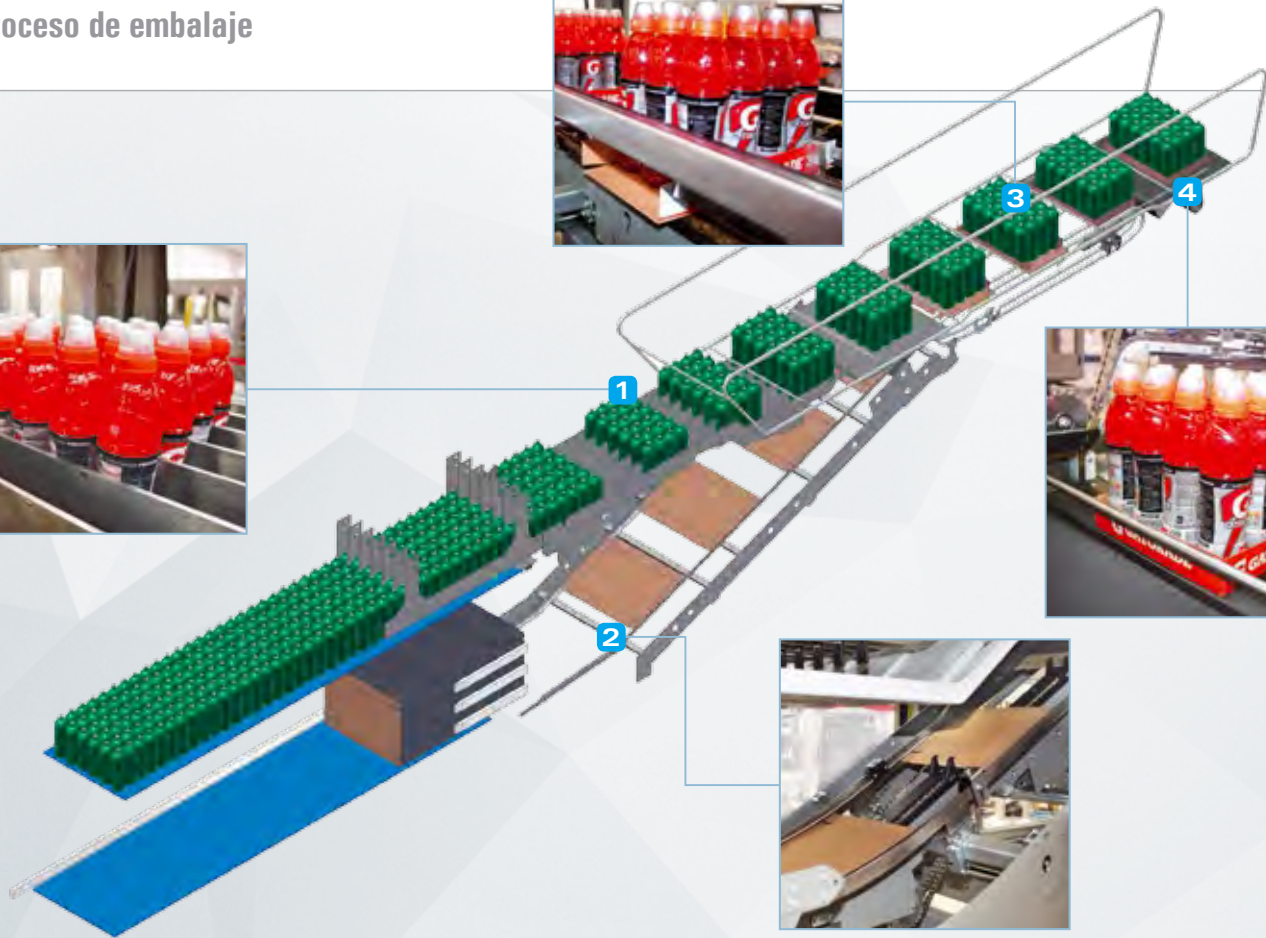
La serie TF se compone de máquinas automáticas para embalar envases de plástico, metal, cartón o vidrio en bandejas de cartón sin film. Las bandejas tienen bordes de la misma altura y pueden ser octogonales o rectangulares. Las empaquetadoras TF alcanzan producciones de hasta 80 paquetes por minuto, según el modelo de máquina y el tipo de producto. Los formatos realizables varían según la forma, la capacidad y las dimensiones de los envases; por lo general, las configuraciones que tienen más demanda en el mercado son las siguientes: 2x2, 3x2, 4x3 y 6x4. El modelo TF800 dispone de un sistema electrónico de agrupación del producto (sistema mecánico para el modelo TF 400). Mediante la aplicación de módulos adicionales, en cualquier momento las empaquetadoras TF 800 pueden convertirse en modelos SK para el embalaje en film termorretráctil.

**GAMA MODELOS TF ERGON**

TF 400

TF 800





**1** Modelo TF800: en la zona de entrada de la máquina, un grupo especial de guías canaliza correctamente tanto envases sueltos como paquetes ya hechos, conducidos por medio de una cinta transportadora con cadenas en material termoplástico de bajo coeficiente de fricción. En la zona de formación del paquete, los productos se agrupan de manera continua en el formato requerido mediante patillas y barras de separación sincronizadas electrónicamente. Modelo TF400: el proceso de embalaje es igual al descrito en los puntos 1 y 2 de la serie LSK.

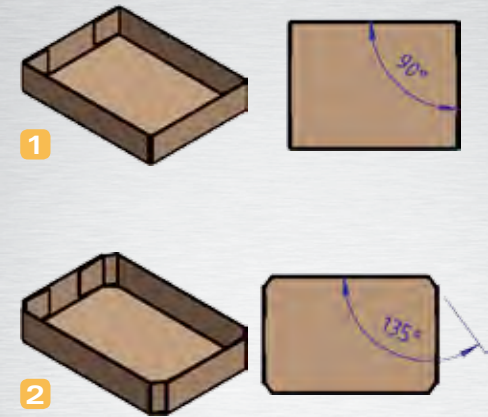
**2** Un cartón ondulado es sacado del almacén mediante un dispensador rotativo compuesto por dos grupos de ventosas con sistema de aspiración eléctrico. En el modelo TF 400 el dispensador es de tipo alternado y está compuesto por un grupo de ventosas con aspiración al vacío. El cartón recorre la subida de cartones y se posiciona debajo del grupo de productos, que proceden con el lado largo como frente de avance.

**3** En la formadora de bandejas, dispositivos mecánicos especiales se ocupan de plegar las aletas anteriores y posteriores del cartón. Una pistola rocía una sutil capa de cola caliente sobre las aletas laterales, que se pliegan por último para realizar la bandeja.

**4** Los paquetes que salen de la máquina son transportados al paletizador o directamente al área de almacenaje.

» Bandejas para cada exigencia

Todos los modelos TF pueden realizar bandejas de cartón con ángulos de 90° (1) u octogonales (2). Esto permite al usuario final escoger la solución de embalaje más adecuada por lo que respecta a la personalización, distribución y paletización del paquete.





UP TO 300 PPM

ERGON

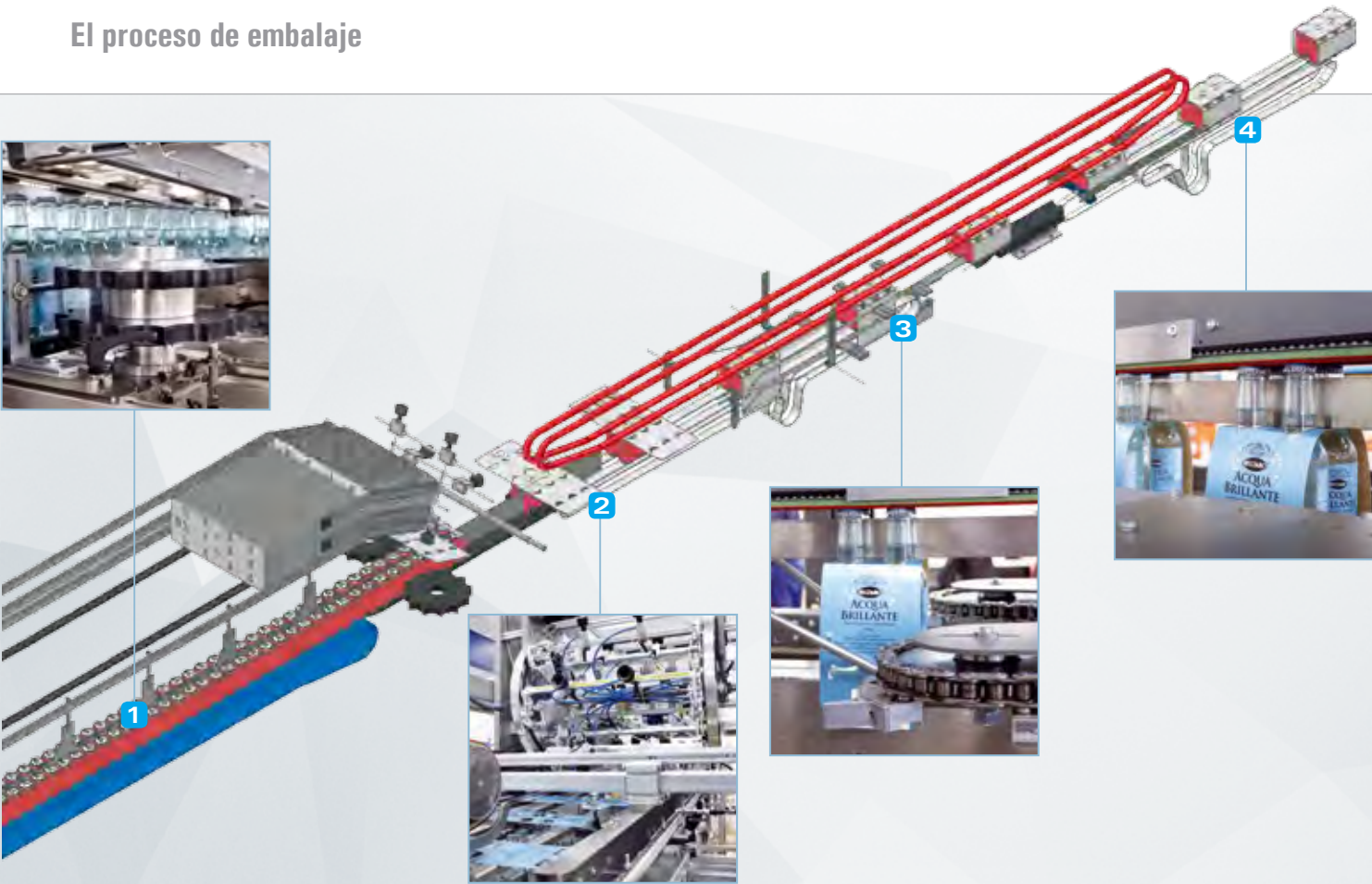
**GAMA MODELOS**

MP 150  
MP 150 BK  
MP 300

» Empaquetadoras en fajas envolventoras de cartoncillo

La serie MP se compone de máquinas automáticas para embalar envases de plástico, metal, cartón o vidrio en fajas envolventoras de cartoncillo. Las empaquetadoras MP alcanzan producciones de hasta 300 paquetes por minuto, según el modelo de máquina y el tipo de producto a embalar. Envases de baja o media capacidad pueden ser embalados con el cuello dentro (OTT) o fuera (NT). En caso de productos con formas particulares, existe la posibilidad de reforzar el paquete añadiendo una aleta superior o inferior de contención. Además, es posible realizar paquetes de tipo "clip-pack", con asa incorporada o con productos sobrepuestos en dos estratos. Los formatos realizables varían según la forma, la capacidad y las dimensiones de los envases; por lo general, las configuraciones que tienen más demanda en el mercado son las siguientes: 1x3, 1x4, 2x2, 2x3 y 2x4. Todos los modelos MP disponen de un sistema electrónico de agrupación del producto y de cambio de formato manual (también disponible en versión automática como accesorio de pago).





**1** En la cinta de entrada de la máquina, equipada con cadenas de material termoplástico de bajo coeficiente de fricción, los envases sueltos ya llegan canalizados en 1 o 2 filas.

**2** En la zona de formación del paquete, los envases se agrupan de manera continua en el formato requerido mediante paletas y barras de separación sincronizadas electrónicamente. Al mismo tiempo, un cartoncillo es sacado del almacén, posicionado en la parte superior de la máquina, por medio de un dispensador rotativo compuesto por seis grupos de ventosas y depositado sobre los productos en tránsito.

**3** Unos dispositivos mecánicos dedicados pliegan hacia abajo los dos lados del cartoncillo, que sucesivamente es cerrado en el fondo con pegamento caliente. La elección de utilizar un cierre mediante pegamento caliente en lugar de un cierre de traba mecánica asegura una mayor estabilidad y rigidez del paquete.

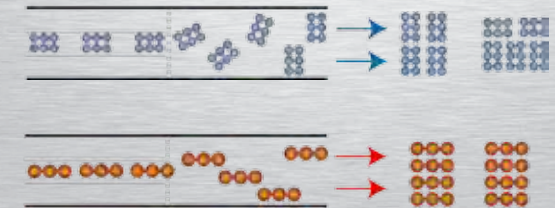
**4** Solo en los modelos equipados con "Módulo TR - cinta de traslación a la salida" los paquetes a la salida se pueden repartir en más filas (de 1 a 6) antes de ponerse en camino hacia otra máquina de embalaje o directamente a la zona de almacenaje.

» El divisor RD

El divisor RD es un dispositivo accesorio de los modelos equipados con módulo TR, utilizado para girar los paquetes formados por una empaquetadora MP. Disponible en la versión electrónica y automática, el divisor RD permite realizar configuraciones finales simples y complejas, funcionando a una velocidad máxima de 200 paquetes por minuto. Los paquetes que salen de una empaquetadora MP con el lado corto como frente de avance pueden ser girados 90°, de modo que cambie el frente de avance de lado corto a lado largo.

» El módulo "BF - Bottom Flap"

Todos los modelos con módulo "BF" están provistos de un sistema para la formación de paquetes con aletas inferiores de contención, que previenen la salida de envases de la base del paquete.





UP TO 30 PPM

ERGON



GAMA MODELOS LWP ERGON

LWP 30

» Empaquetadoras en cajas wrap-around

La serie LWP se compone de máquinas automáticas para el embalaje de envases de plástico, metal, cartón o vidrio en cajas de cartón ondulado y/o bandejas sin film. Las bandejas pueden ser octogonales o rectangulares, con bordes de la misma altura o de alturas diferentes. Las encartonadoras LWP alcanzan producciones de hasta 30 paquetes por minuto, según el tipo de producto o de formato seleccionado. Los formatos realizables varían según la forma, la capacidad y las dimensiones de los envases; por lo general las configuraciones que tienen más demanda en el mercado son las siguientes: 2x3, 3x4 y 4x6. Las encartonadoras LWP disponen de un sistema mecánico de agrupación del producto y de cambio de formato manual.



**1** En la zona de entrada de la máquina un grupo de guías canaliza correctamente los envases sueltos, conducidos por medio de una cinta transportadora con cadenas de material termoplástico de bajo coeficiente de fricción. En la zona de formación del paquete, los envases se agrupan en el formato requerido mediante un dispositivo neumático que opera de manera alternada.

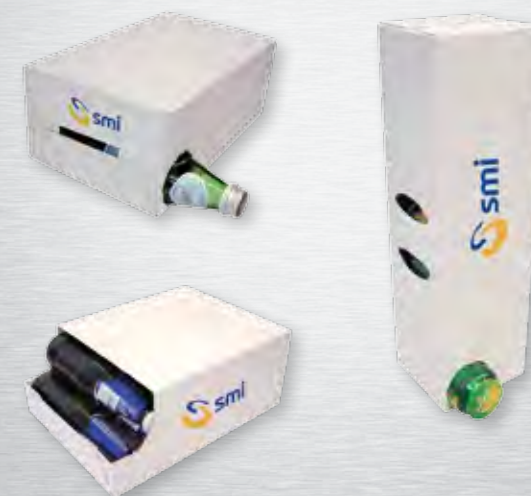
**2** Un cartón ondulado se extrae de la zona del almacén de cartones mediante un dispensador con movimiento alternado compuesto por un grupo de ventosas con aspiración al vacío, recorre la subida de cartones y se posiciona debajo del grupo de productos que proceden con el lado corto como frente de avance. La formadora de bandejas opera de manera continua con sistema wrap-around.

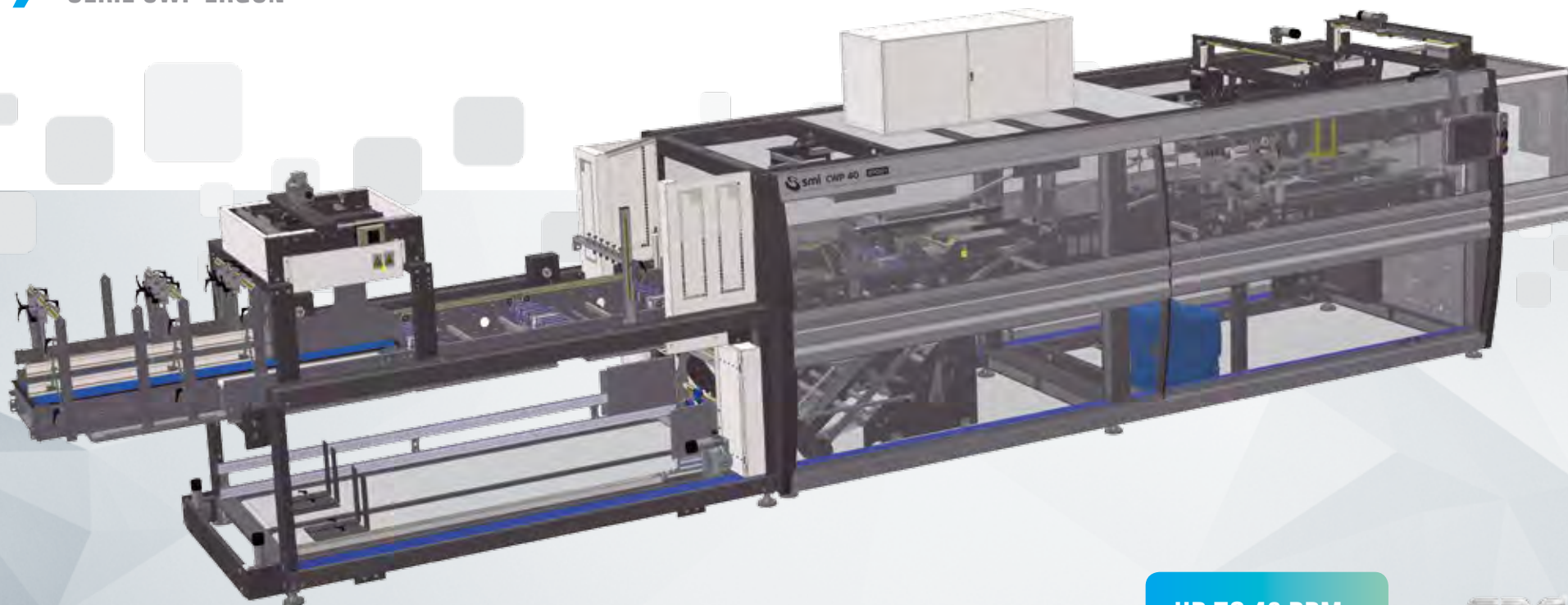
**3** Sucesivamente, los dispositivos plegadores de aletas pliegan primero las aletas laterales y después las superiores/inferiores tanto del frente de avance anterior como del posterior. Una pistola rocía una capa sutil de pegamento en caliente sobre las aletas para asegurar la óptima resistencia de la caja/bandeja.

**4** En la salida de la máquina las paredes de la caja están prensadas mediante guías especiales. Este sistema garantiza una cuadratura perfecta y duradera de las cajas, a diferencia de los sistemas de prensado por cadenas rotativas que no ofrecen la misma calidad.

## » "Fridge packs" prácticos de usar

Con las encartonadoras SMI es posible embalar botellas y latas también en cajas de cartón denominadas Fridge Packs, específicamente diseñadas para adaptarse a los espacios exiguos de las neveras domésticas. Gracias al diseño innovador, la caja dispone de una abertura especial practicada en la extremidad de la caja misma, que permite al consumidor extraer del paquete sólo las botellas o las latas que le sirvan y dejar las demás cómodamente almacenadas en la nevera. Por tanto, la caja actúa como despensa para los productos contenidos en el paquete. Es de particular importancia para la realización de este tipo de paquete el uso de cartón kraft que, aunque tenga menor espesor, asegura un embalaje resistente.





UP TO 40 PPM

ERGON

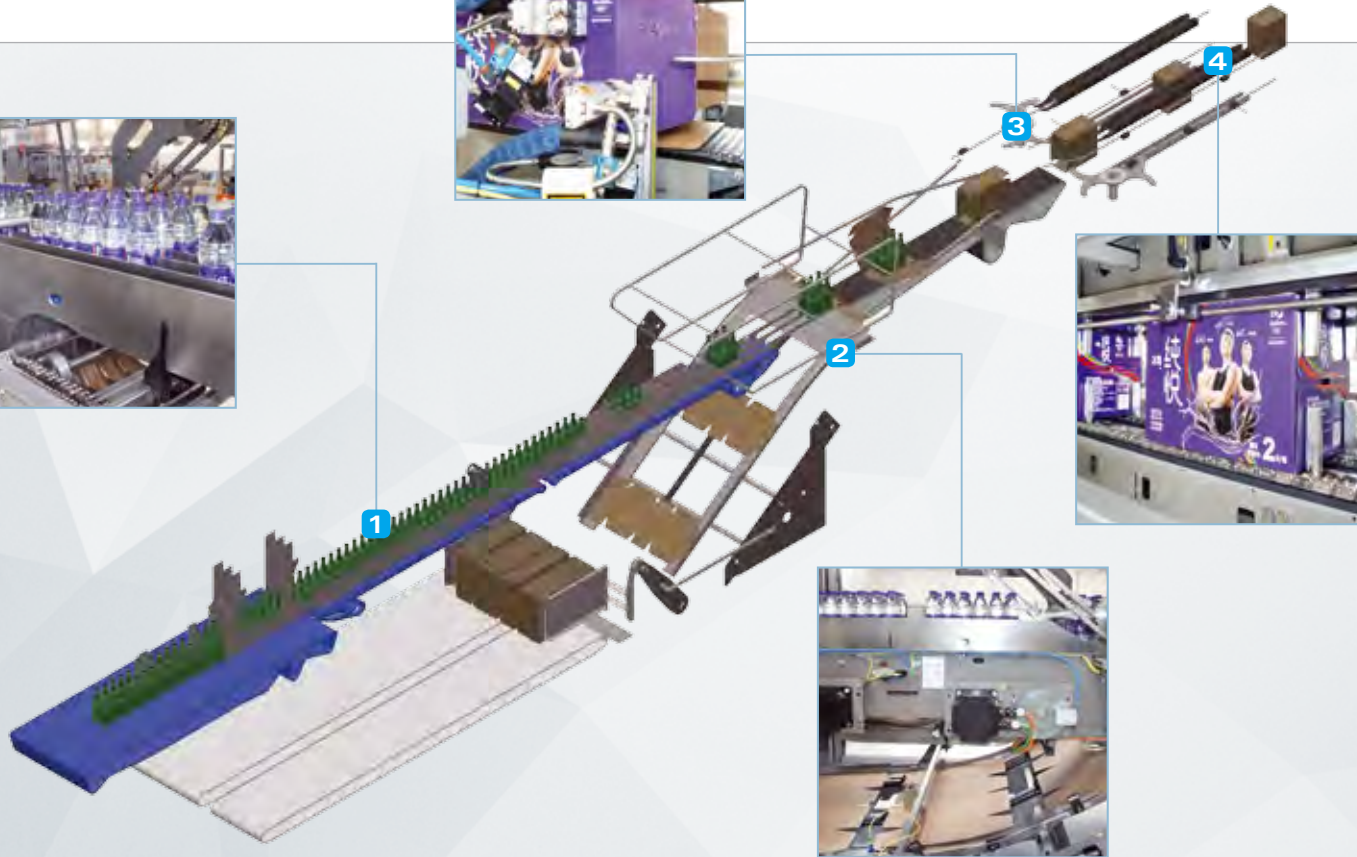


GAMA MODELOS CWP ERGON

CWP 40

» Empaquetadoras en cajas wrap-around

La serie CWP se compone de máquinas automáticas para el embalaje de envases de plástico, metal, cartón o vidrio en cajas de cartón ondulado y/o bandejas sin film. Las bandejas pueden ser octogonales o rectangulares, con bordes de la misma altura o de alturas diferentes. Las encartonadoras CWP alcanzan producciones de hasta 30 paquetes por minuto, según el tipo de producto o de formato seleccionado. Los formatos realizables varían según la forma, la capacidad y las dimensiones de los envases; por lo general las configuraciones que tienen más demanda en el mercado son las siguientes: 2x3, 3x4 y 4x6. Las encartonadoras CWP disponen de un sistema electrónico de agrupación del producto y de cambio de formato manual.



**1** En la zona de entrada de la máquina, un grupo especial de guías canaliza correctamente los envases sueltos, conducidos por medio de una cinta transportadora con cadenas en material termoplástico de bajo coeficiente de fricción. En la zona de formación del paquete, los envases se agrupan de manera continua en el formato requerido mediante paletas sincronizadas electrónicamente.

**2** El cartón ondulado es sacado del almacén de cartones, posicionado bajo la cinta de entrada, por un dispensador con movimiento alternado compuesto por un grupo de ventosas con sistema de aspiración de vacío. El cartón recorre la subida de cartones y se posiciona debajo del grupo de productos, que proceden con el lado corto como frente de marcha. La formadora de cajas/bandejas opera de manera continua con sistema wrap-around.

**3** En la formadora de cajas/bandejas, el cartón es plegado y envuelto alrededor de los productos mediante guías especiales. Sucesivamente los dispositivos plegadores de aletas pliegan primero las aletas laterales y después las superiores/inferiores, tanto del frente de avance delantero como del posterior. Una pistola rocía una sutil capa de pegamento caliente en las aletas para garantizar una resistencia perfecta del paquete.

**4** En la zona de salida de la máquina, especiales guías fijan mantienen presadas las paredes de la caja. Este sistema garantiza una cuadratura perfecta y duradera de las cajas, a diferencia de los sistemas de prensado por cadenas rotativas que no ofrecen la misma calidad.

## » Tecnología wrap-around vs. cartón americano

El sistema wrap-around presenta las ventajas siguientes:

- envuelve los cartones alrededor del grupo de contenedores a empaquetar, mientras que el cartón americano se divide en dos fases: antes se forma el cartón, luego se coloca en su interior el producto y finalmente se cierra la caja
- asimismo, mientras que el sistema wrap-around necesita de una sola máquina para producir una caja acabada, el sistema de caja americana necesita tres: la primera forma la caja, la segunda coloca el producto y la tercera la cierra
- si consideramos máquinas con el mismo volumen de espacio necesario, las máquinas wrap-around consiguen alcanzar velocidades de producción de hasta 80 paquetes/minuto, muy por arriba de lo que podría hacer una máquina de caja americana del mismo tamaño
- necesita menos usuarios para la gestión de la planta y supone menores costes de gestión y manutención si comparado con el equivalente para caja americana





UP TO 80 PPM

ERGON

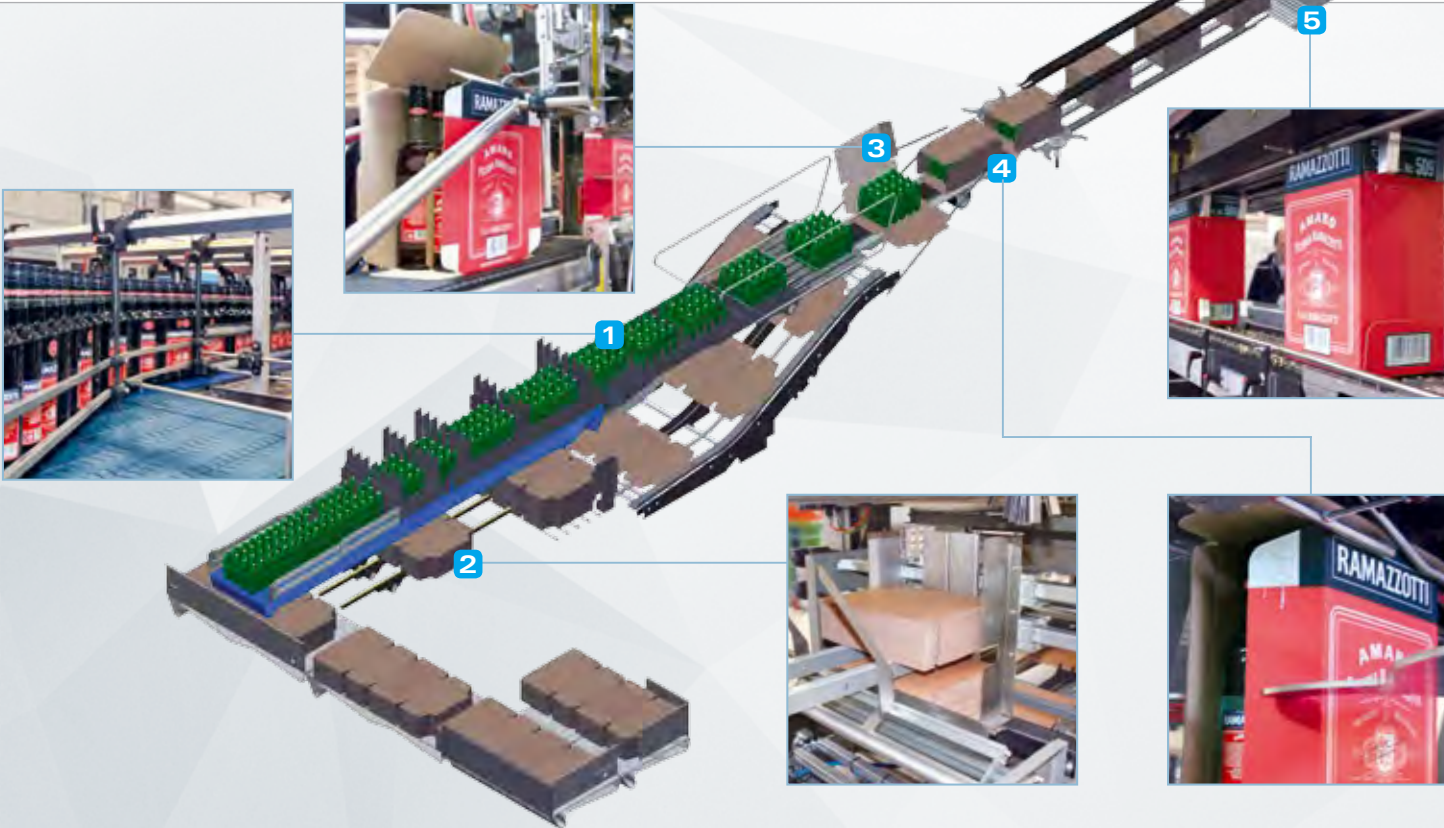


GAMA MODELOS

- WP 400
- WP 500
- WP 600
- WP 800

» Empaquetadoras en cajas de cartón wrap-around

La serie WP se compone de máquinas automáticas para embalar envases de plástico, metal, cartón o vidrio en cajas de cartón ondulado y/o bandejas sin film. Las bandejas pueden ser octogonales o rectangulares, con bordes de la misma altura o de alturas diferentes. Las encartonadoras WP alcanzan producciones de hasta 80 paquetes por minuto, según el modelo de máquina y el tipo de producto. Los formatos realizables varían según la forma, la capacidad y las dimensiones de los envases; por lo general, las configuraciones que tienen más demanda en el mercado son las siguientes: 2x3, 3x4 y 4x6. La capacidad del almacén de cartones de los modelos WP puede ser incrementada añadiendo módulos de expansión. Todos los modelos WP disponen de un sistema electrónico de agrupación del producto, de cambio de formato manual y del sistema "Easy-Load" para la carga automática del almacén de cartones.



**1** En la zona de entrada de la máquina, un grupo especial de guías canaliza correctamente los envases sueltos, conducidos por medio de una cinta transportadora con cadenas en material termoplástico de bajo coeficiente de fricción. En la zona de formación del paquete, los envases se agrupan de manera continua en el formato requerido mediante paletas y barras de separación sincronizadas electrónicamente.

**2** El nuevo sistema Easy-Load carga automáticamente los cartones en el almacén de cartones de la máquina. El nuevo dispositivo de carga está compuesto por una serie de cintas transportadoras con mallas motorizadas donde el operador posiciona fácilmente los cartones en pilas horizontales uniformes.

**3** El cartón ondulado es sacado del almacén de cartones mediante un recolector de nueva concepción equipado con

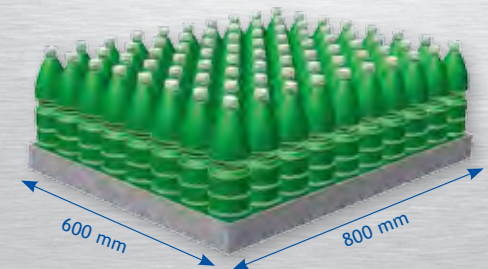
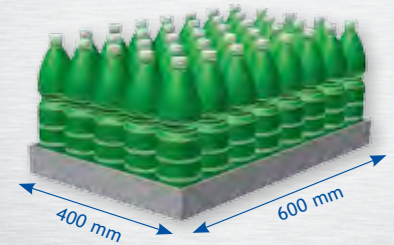
ventosas con sistema de aspiración al vacío, recorre la subida de cartones y se posiciona bajo el grupo de productos en movimiento con el lado corto como frente de marcha. La formadora de cajas/bandejas opera de manera continua con sistema wrap-around.

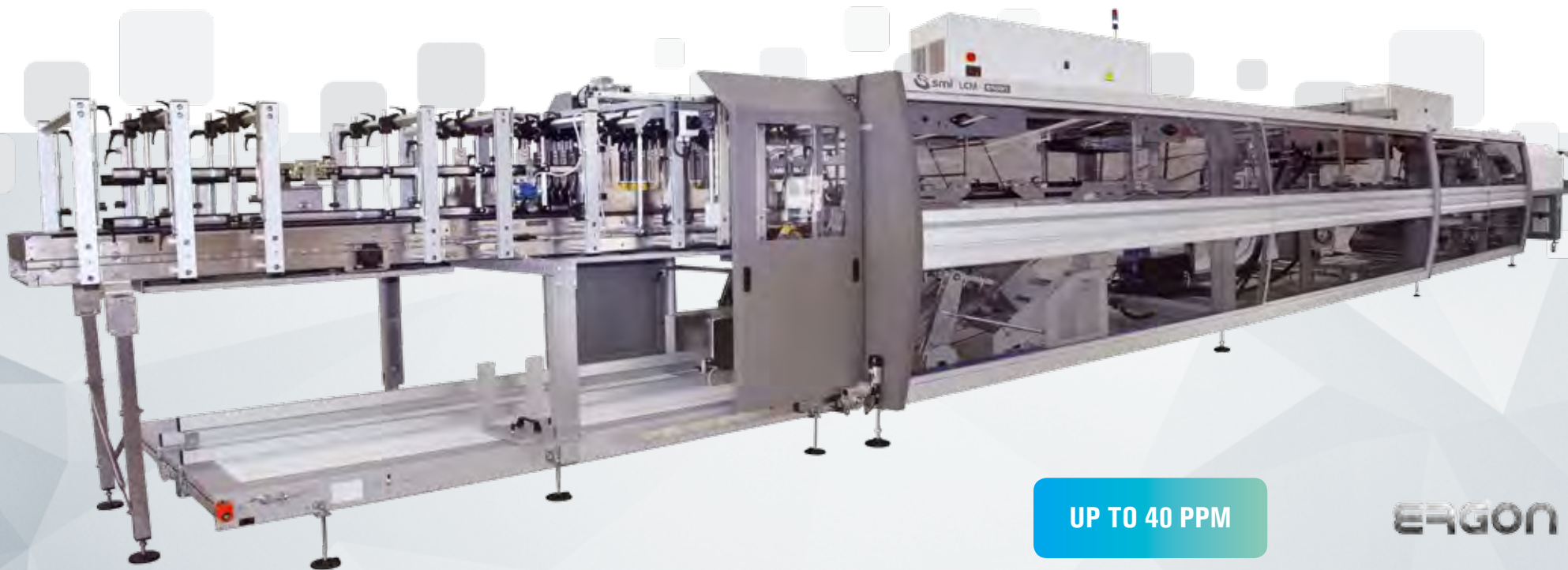
**4** En la formadora de cajas/bandejas, el cartón es plegado y envuelto alrededor de los productos mediante guías especiales. Sucesivamente los dispositivos plegadores de aletas pliegan primero las aletas laterales y después las superiores/inferiores, tanto del frente de avance delantero como del posterior. Una pistola rocía una sutil capa de pegamento caliente en las aletas para garantizar una resistencia perfecta del paquete.

**5** En la zona de salida de la máquina, especiales guías fijas mantienen presadas las paredes de la caja.

» Los paquetes se hacen maxi

Las encartonadoras wrap-around SMI de la serie WP se pueden equipar para realizar tanto cajas o bandejas de cartón de dimensiones tradicionales como bandejas de cartón maxi correspondientes a 1/4 (400x600 mm) y 1/2 europalet (600x800 mm) denominados "pallet display". Una solución que permite al cliente conseguir ahorros notables en los costes de producción de cada paquete, si se considera que actualmente para la realización de las soluciones de embalaje arriba mencionadas hay que utilizar dos máquinas diferentes: una para la formación de cajas de cartón en los formatos tradicionales 2x3, 3x4, 3x5 y 4x6; otra máquina para el embalaje de un número elevado de botellas en bandejas de 1/4 y 1/2 europalet (1/2 europalet = hasta 80 botellas). Las encartonadoras WP XL permiten además conseguir ulteriores reducciones de los costes gracias a la optimización de los espacios destinados a la producción y al almacenaje, al menor empleo de materiales de embalaje y al corte de los consumos energéticos.





UP TO 40 PPM

ERGON

GAMA MODELOS LCM ERGON

LCM 30

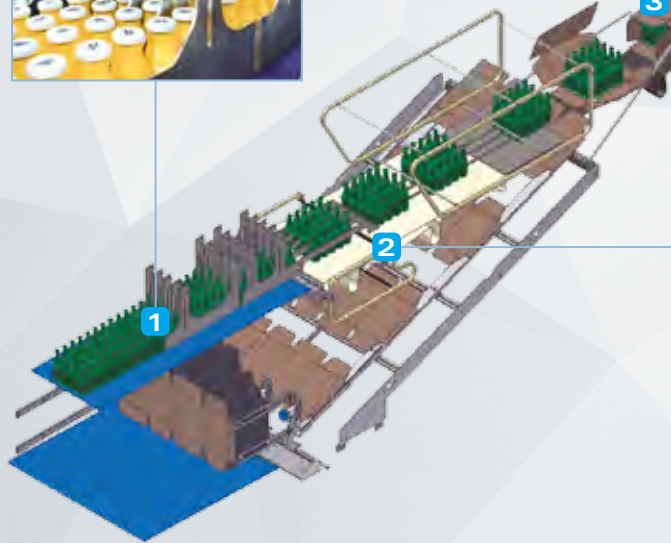
LCM 40



» Empaquetadoras combinadas

La serie LCM se compone de máquinas automáticas que integran en una única unidad las funciones de una encartonadora wrap-around y de una empaquetadora en film termorretráctil para el embalaje de envases de plástico, metal, cartón o vidrio en diversas tipologías de paquete: caja de cartón, plancha de cartón + film, bandeja de cartón + film y bandeja de cartón sin film. Las bandejas pueden ser octogonales o rectangulares, con bordes de la misma altura o de alturas diferentes. Las empaquetadoras LCM alcanzan producciones de hasta 40 paquetes por minuto según el tipo de producto y de formato seleccionado. Los formatos realizables varían según la forma, la capacidad y las dimensiones de los envases; por lo general las configuraciones que tienen más demanda en el mercado son las siguientes: 2x3, 3x4 y 4x6 para la caja wrap-around, 4x3 y 6x4 para los formatos en bandeja + film, 3x2 y 4x3 para los paquetes en sólo film. Además, todas las empaquetadoras combinadas LCM disponen de un sistema mecánico de agrupación del producto y de cambio de formato manual.





**1** En la zona de entrada de la máquina, un separador oscilante motorizado canaliza correctamente los envases sueltos, conducidos por medio de una cinta transportadora con cadenas de material termoplástico de bajo coeficiente de fricción. En la zona de formación del paquete, los envases se agrupan en el formato requerido mediante un dispositivo neumático que opera de manera alternada.

**2** Para el embalaje en caja, plancha o bandeja, un cartón ondulado se extrae de la zona del almacén de cartones mediante un dispensador con movimiento alternado, compuesto por un grupo de ventosas con aspiración al vacío, recorre la subida de cartones y se posiciona debajo del grupo de productos en movimiento. Los productos proceden con el lado corto como frente de avance (caja wrap-around) o con el lado largo (bandeja).

**3** Si está previsto por el tipo de paquete, en la formadora de cajas/bandejas el cartón se pliega y se envuelve alrededor de los productos mediante guías especiales. Sucesivamente los dispositivos plegadores de aletas pliegan primero las aletas laterales y después las superiores/inferiores tanto del frente de avance anterior como del posterior. El cierre mediante pegamento caliente asegura una óptima resistencia del paquete.

**4** Si está previsto en el programa de embalaje, el film se envuelve alrededor del paquete en tránsito y se sobrepone bajo el fondo del mismo, para luego entrar en el túnel de termorretracción. El desbobinado de las bobinas de film, posicionadas en la parte inferior de la máquina, es controlado por un freno progresivo que asegura una constante tensión del film.

### » Paquetes versátiles

Además de las cajas con el cierre tradicional, todos los modelos LCM, CM, LWP y WP pueden realizar también cajas con aletas perfectamente unidas. Por consiguiente, es más fácil no sólo personalizar gráficamente las cajas en sus 5 lados visibles, con notables beneficios a nivel de marketing y promoción del producto, sino también garantizar una mayor protección del contenido, contra el polvo, los insectos, la suciedad, etc.



1) Cierre tradicional



2) Cierre con aletas perfectamente unidas





UP TO 80 PPM

ERGON

GAMA MODELOS CM ERGON

CM 400	CM 600	CM 400 FP	CM 600 FP
CM 500	CM 800	CM 500 FP	CM 800 FP



» Empaquetadoras combinadas

La serie CM se compone de máquinas automáticas que integran en una única estructura las funciones de una encartonadora wrap-around y de una empaquetadora en film termorretráctil. Por lo tanto, las combinadas CM permiten embalar envases de plástico, metal, cartón o vidrio en diferentes tipos de paquetes: caja de cartón, bandeja de cartón + film y bandeja de cartón sin film. Los modelos CM FP también realizan paquetes en plancha de cartón + film y sólo film. Las bandejas pueden ser octogonales o rectangulares, con bordes de la misma altura o de alturas diferentes. Las empaquetadoras CM alcanzan producciones de hasta 80 paquetes por minuto, según el modelo de máquina, el tipo de producto a embalar y el formato seleccionado. Los formatos realizables varían según la forma, la capacidad y las dimensiones de los envases; por lo general, las configuraciones que tienen más demanda en el mercado son las siguientes: 2x3, 3x4 y 4x6 para la caja wrap-around, 4x3 y 6x4 para la bandeja + film. La capacidad del almacén de cartones de los modelos CM puede ser incrementada añadiendo módulos de expansión. Además, todas las empaquetadoras combinadas CM disponen de un sistema electrónico de agrupación del producto, de cambio de formato manual y del sistema "Easy-Load" para la carga automática del almacén de cartones.



**1** En la zona de entrada de la máquina, un grupo especial de guías canaliza correctamente los envases sueltos, conducidos por medio de una cinta transportadora con cadenas en material termoplástico de bajo coeficiente de fricción. En la zona de formación del paquete, los envases se agrupan de manera continua en el formato requerido mediante paletas sincronizadas electrónicamente.

**2** El nuevo sistema Easy-Load carga automáticamente los cartones en el almacén de cartones de la máquina. El nuevo dispositivo de carga está compuesto por una serie de cintas transportadoras con mallas motorizadas donde el operador posiciona fácilmente los cartones en pilas horizontales uniformes.

**3** En el caso de embalaje en cajas/bandejas el cartón ondulado es sacado del almacén de cartones mediante un recolector de nueva concepción equipado con ventosas con sistema de aspiración al vacío, recorre la subida de cartones y se posiciona bajo el grupo de

productos en movimiento con el lado corto como frente de marcha. La formadora de cajas/bandejas opera de manera continua con sistema wrap-around. En la formadora de cajas/bandejas, el cartón es plegado y envuelto alrededor de los productos mediante guías especiales.

**4** Sucesivamente los dispositivos plegadores de aletas pliegan primero las aletas laterales y después las superiores/inferiores, tanto del frente de avance delantero como del posterior. El cierre mediante pegamento caliente asegura que el paquete sea sellado perfectamente. En la zona de salida de la máquina, las paredes de la caja son prensadas por guías especiales. Este sistema garantiza una cuadratura perfecta y duradera de las cajas.

**5** En los casos de embalaje en cajas/bandejas con film, el desbobinado de las bobinas de film, posicionadas en la parte inferior de la máquina, es controlado por un motor brushless, que asegura una precisa y constante regulación de la tensión del film.

## » Paquetes también en modalidad "sólo film"

Para realizar una amplia gama de soluciones de embalaje de fin de línea ya no es necesario invertir en máquinas de embalaje diferentes, ya que todos los modelos CM FP de SMI están diseñados para garantizar al cliente la máxima flexibilidad y versatilidad en las tipologías de embalaje.

De hecho un sistema único permite conseguir paquetes de calidad elevada en modalidad sólo film, bandeja + film, plancha + film, sólo bandeja, caja de cartón completa o parcialmente cerrada.

Con un programa de embalaje en sólo bandeja o en caja wrap-around, el horno de termorretracción y el sistema de aplicación del film se desactivan automáticamente mediante el sistema de control de la máquina. Las máquinas combinadas de la serie CM son especialmente idóneas para líneas de producción con frecuentes cambios de un producto a otro o de un formato a otro y, además, se pueden fácilmente adaptar a exigencias productivas futuras debidas a nuevas estrategias de marketing.



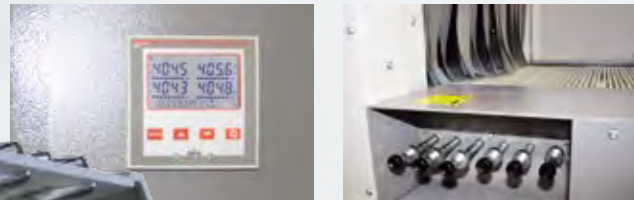
Túnel de termorretracción

ERGON

Los túneles de termorretracción de la serie ERGON adoptan soluciones técnicas de punta que restringen los consumos energéticos y garantizan la máxima compatibilidad ambiental de los procesos. Destacan por criterios innovadores de diseño y construcción, que permiten la combinación con una amplia gama de empaquetadoras según la velocidad de producción requerida y el tipo de producto o formato. Los túneles de termorretracción son máquinas de vanguardia que permiten el ahorro en los consumos energéticos, la máxima compatibilidad ambiental de los procesos y la mejora de la calidad final del paquete. Gracias al análisis cuidadoso de los fenómenos termodinámicos generados por el proceso de termorretracción, el túnel distribuye de manera eficiente y homogénea los flujos de aire cálido en toda la superficie del paquete en formación, asegurando su calidad final. En particular, en la nueva versión ST ERGON las regulaciones de aire han aumentado aún más, lo cual ha permitido brindar una dirección del flujo de calor más precisa.

Asimismo, el paquete está sometido a un proceso de refrigeración inmediato que, mediante un número mayor de ventiladores posicionados a distancias regulares de un metro dentro del módulo de calentamiento, fija la forma, las cualidades estéticas y rigidez para prevenir deformaciones o rupturas durante las fases sucesivas de embalaje. En la salida del túnel de termorretracción una cinta transportadora junta la malla del módulo de calentamiento con las cintas transportadoras; dicho empalme es ventilado para la correcta transición térmica del paquete. En el ramo final de la cinta de salida del módulo de calentamiento están instalados cepillos de limpieza de plástico reforzado con vidrio que quitan residuos eventuales de suciedad. Los túneles de termorretracción SMI son diseñados para consentir

un acceso fácil y sin riesgo a las partes internas de la máquina durante las operaciones de limpieza y mantenimiento que, entre otras cosas, son muy reducidas respecto a otros sistemas de concepción tradicional. El nuevo módulo de calentamiento de la serie ST ERGON tiene cuadro eléctrico de dimensiones reducidas posicionado en la parte inferior de la estructura bajo la cinta de salida. Gracias a un medidor es posible también controlar los consumos energéticos de manera inmediata y detallada.



## Túnel de termorretracción para paquetes de latas

» Las empaquetadoras SMI de la serie SK se pueden equipar con un túnel de termorretracción especialmente diseñado para el embalaje en sólo film de latas de metal.

El túnel para paquetes de latas está provisto de un sistema de distribución del aire caliente que prevé flujos de aire adicionales para la termorretracción lateral de los fardos en circulación.

De esta manera, la termorretracción del film se realiza de modo más homogéneo y uniforme en todos los puntos del paquete, lo que permite obtener paquetes estéticamente perfectos, sin arrugas ni pliegues, incluso a altas velocidades.

La temperatura en el interior del túnel es controlada electrónicamente y se mantiene, durante todo el ciclo de

trabajo, a los valores óptimos previstos por el programa de producción, gracias también a soluciones técnicas a la vanguardia que reducen drásticamente la dispersión de calor.

El tiempo que los paquetes permanecen dentro del túnel de termorretracción también es regulado automáticamente por el sistema de control de la máquina, que lo mantiene constante para todos los formatos trabajados.

Si se tiene que modificar la velocidad de la enfardadora en función de la configuración de paquete seleccionada, un específico dispositivo compensa automáticamente la diferencia de velocidad de la enfardadora y del horno regulando las cintas de paso entre los dos módulos.

Esto permite obtener paquetes termorretraídos de alta calidad independientemente del formato.

El túnel para latas está disponible para operaciones de empaquetado con pista simple, doble y triple.



## » Túnel de termorretracción alimentado con gas

Las empaquetadoras SMI de la serie LSK, SK, LCM y CM se pueden combinar con un túnel de termorretracción tradicional o con un innovador modelo por gas, donde el calor necesario a la termorretracción de los paquetes en tránsito se obtiene mediante la combustión de metano en lugar del calentamiento de especiales resistencias eléctricas. Respecto a los combustibles fósiles usados para la producción de energía eléctrica, el metano presenta las siguientes ventajas:

- hierve de manera limpia;
  - respeta las normas sobre la protección del medioambiente;
  - permite conseguir ahorros notables en la "factura energética" en los países donde el precio del gas metano resulte conveniente.
- Los precisos test de laboratorio conducidos por los técnicos SMI demuestran que en los países donde el precio del gas natural es conveniente, el empleo de un túnel de termorretracción alimentado con metano asegura un ahorro de hasta el 40% un los consumos energéticos respecto a la tradicional alimentación con corriente eléctrica.



Divisores / canalizadores

ERGON

» Divisores DV 250 S ERGON - DV 500 S ERGON

La distribución de los envases en una línea de producción se efectúa por medio de los divisores-canalizadores de la serie DV 250 S y DV 500 S. Los dispositivos DV reciben los productos sueltos en una única fila y, tras pararlos (sólo en la versión DV 250), los reparten en más filas y los canalizan hacia las máquinas de embalaje secundario.

Actualmente disponemos de dos modelos:

- DV 250 S, de movimiento alterno, que alcanza una velocidad máxima de funcionamiento de 250 envases por minuto (\*)
- DV 500 S, de movimiento continuo, que alcanza una velocidad máxima de funcionamiento de 600 envases por minuto (\*)

(\*prestaciones referidas a envases PET de ø 50 mm).

» Fiabilidad y duración

Los divisores-canalizadores SMI se fabrican con materiales de primera calidad que garantizan una fiabilidad operativa y una gran duración. El uso de componentes resistentes al desgaste reduce además las operaciones de limpieza y mantenimiento, reduciendo notablemente los costes de gestión.



## TS Tray Stacker

### » Sobreposicionador de paquetes

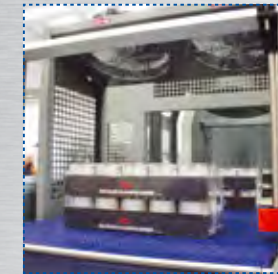
El nuevo TS (Tray Stacker) es un dispositivo que permite realizar paquetes sobreponiendo dos o más estratos de envases de plástico, metal, cartón o vidrio. Los envases tienen que ser ya embalados en bandejas, planchas de cartón o sin ningún soporte (sólo para latas de tipo apilable).

Este dispositivo puede ser instalado en las empaquetadoras en film termorretráctil SK, en las encartonadoras WP y en las máquinas combinadas CM. Se compone de un sobreposicionador electrónico con movimiento continuo, que alcanza producciones de hasta 60 paquetes por minuto según el modelo de máquina y el tipo de producto. Los formatos realizables varían según la forma, la capacidad y las dimensiones de los envases; por lo general, las configuraciones que tienen más demanda en el mercado son las siguientes: 4x3 y 6x4. El TS puede ser montado en las empaquetadoras con una o dos pistas.



### » Funcionamiento

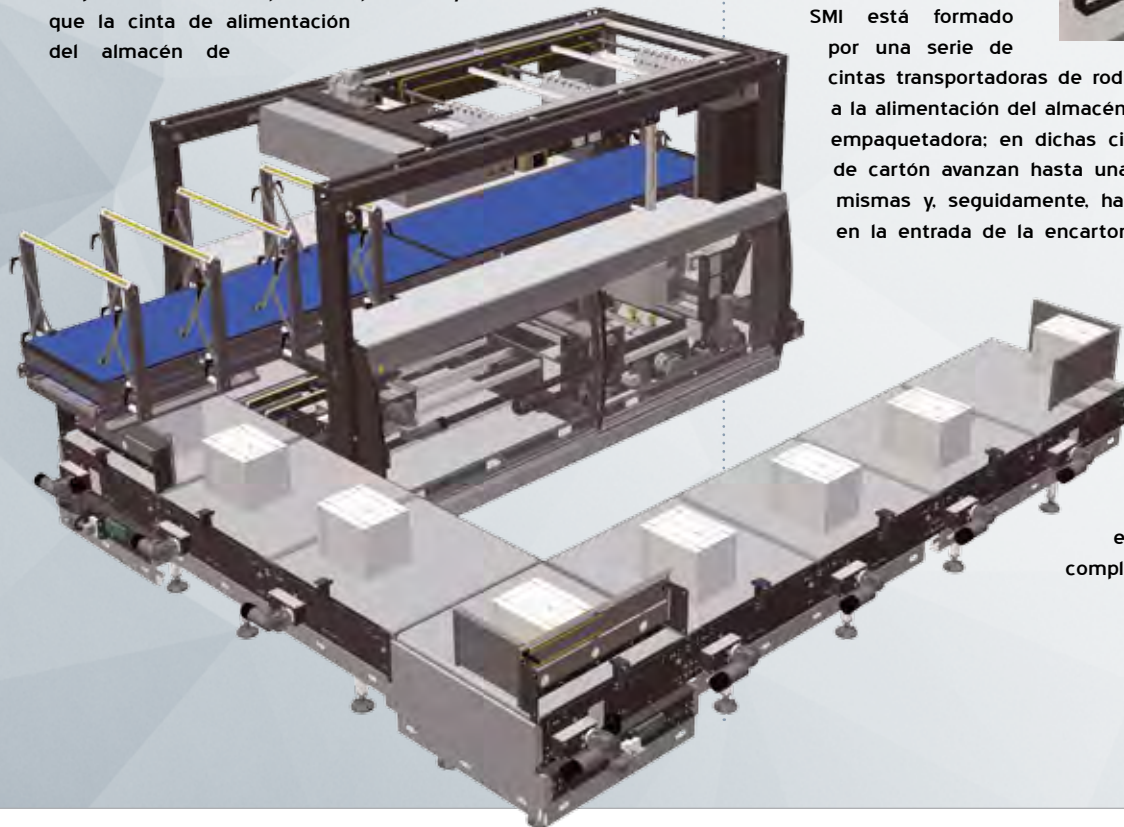
Después de la formadora de bandejas, un sistema con ejes cartesianos sobrepone dos o más paquetes. Antes de que el paquete entre en el túnel de termorretracción, el film se envuelve alrededor de los productos y se sobrepone bajo el fondo del paquete.



EASY LOAD

» Carga automática del almacén de cartones

El innovador sistema "Easy-Load" permite la carga automática del almacén de cartones y ofrece considerables ventajas desde el punto de vista operativo y funcional: los troqueles de cartón, apilados horizontalmente en grupos uniformes, pueden ser cargados fácilmente por el operador, ya que la cinta de alimentación del almacén de

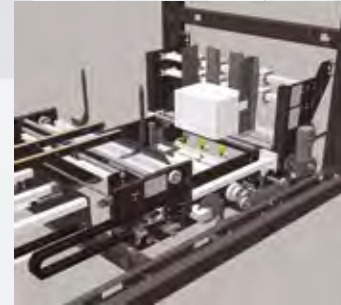


cartones está situada a la misma altura de trabajo que la cinta de entrada de la empaquetadora, y no debajo de la misma. Más concretamente, el nuevo sistema patentado por

SMI está formado por una serie de

cintas transportadoras de rodillos motorizados dedicadas a la alimentación del almacén de cartones de la máquina empaquetadora; en dichas cintas las pilas de troqueles de cartón avanzan hasta una zona de traslación de las mismas y, seguidamente, hasta el sistema de recogida en la entrada de la encartonadora o de la enfardadora.

Gracias a unos sensores a tal fin destinados, la disposición y el avance de los cartones sobre las cintas transportadoras de rodillos motorizados y su carga en el almacén de la máquina empaquetadora están completamente automatizados.





**PID SBP®**  
Partitions inserting device

» **Insertador de separadores preformados de cartón prensado**

El PID SBP® permite insertar separadores preformados de cartón prensado dentro de las cajas, para resguardar de daños y roturas a los productos particularmente frágiles (como por ejemplo envases de vidrio) y proteger las etiquetas de posibles abrasiones.



Este dispositivo puede ser instalado en las encartonadoras serie WP y en las máquinas combinadas serie CM.

El PID SBP® y el relativo almacén de separadores preformados están posicionados en la entrada de la máquina, sobre la zona de formación del paquete. La velocidad máxima de funcionamiento es de 40 paquetes/minuto para el modelo de 1 cabeza y 60 paquetes/minuto para el modelo de 2 cabezas.



» **Ventajas**

Respecto al método tradicional de inserción de separadores no preformados de cartón ondulado, el PID SBP® permite:

- reducir el costo de adquisición de los separadores de casi un 20% y el volumen de almacenaje de al menos 60%;
- mantener las mismas dimensiones de una encartonadora estándar, puesto que tanto el almacén de separadores como el insertador están montados en la parte superior de la máquina;
- agilizar el proceso de inserción de los separadores y la carga del relativo almacén, gracias a la utilización de separadores ya preformados;
- disminuir la sensibilidad de los separadores a la humedad y a las variaciones climáticas.



» **Funcionamiento**

Un brazo mecánico provisto de ventosas con aspiración al vacío saca del almacén un separador preformado, lo abre y lo deposita entre los productos en tránsito, antes de que sean agrupados en el formato requerido.

En la fase final un cartón procedente del almacén envuelve los productos mediante guías especiales, para formar una caja cerrada.



PSHA

» Aplicadora de asas en pre-encogimiento

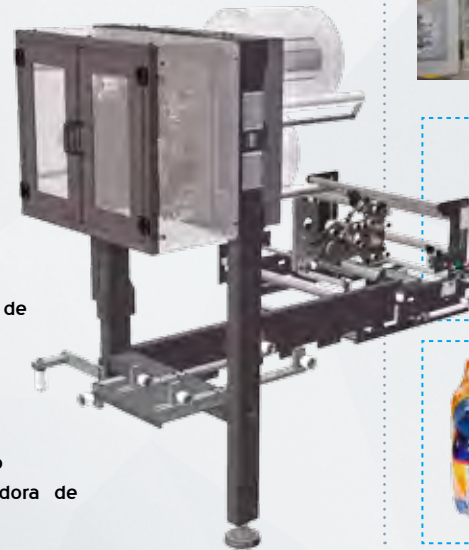
Las enfardadoras de la serie SK ERGON se pueden equipar con una aplicadora de asas automática PSHA (Pre-Shrinking Handle Applicator) para la aplicación de asas sobre el film termorretráctil antes de la formación de los paquetes y de su entrada en el módulo de termorretracción. Este dispositivo accesorio es una solución ventajosa para quienes no tengan espacio suficiente para la instalación de una aplicadora de asas "stand-alone" tras la empaquetadora y para las cintas transportadoras de conexión entre las dos máquinas. La aplicadora de asas PSHA es instalada en el borde exterior de las enfardadoras SK ERGON y, según la configuración de la máquina, se puede colocar en el lado del operador, en el lado opuesto o en ambos lados para la producción en doble pista. La aplicadora de asas empalma la cinta adhesiva con un soporte central no adhesivo (asa de papel o plástico) y realiza una secuencia continua de asas que, envuelta sobre la bobina, es



cargada en los mandriles con bloqueo neumático para la sucesiva aplicación sobre la superficie del film termorretráctil.

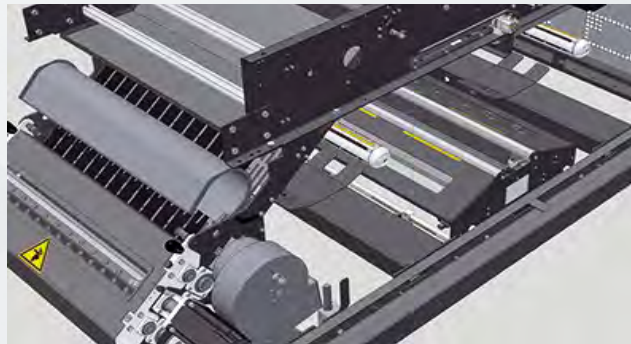
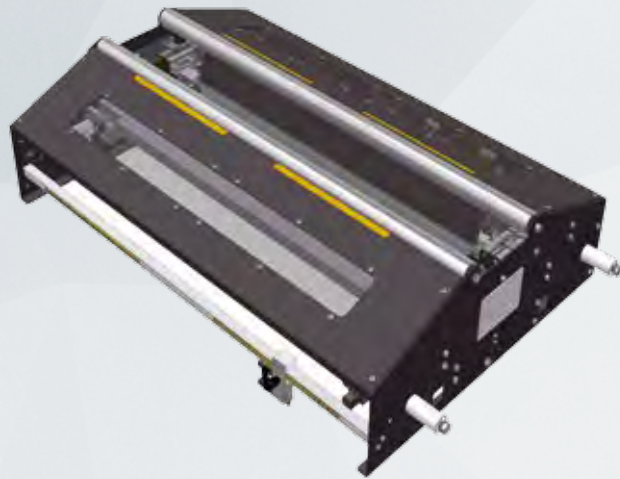
La aplicadora de asas PSHA está perfectamente sincronizada con la empaquetadora en la que está instalada; de hecho, ésta última se pone automáticamente en estado de espera cuando la bobina de las asas se acaba. Es posible cargar dos bobinas: una está en funcionamiento mientras que la otra queda parada (en las producciones en doble pista hay cuatro bobinas: dos en funcionamiento y dos paradas). Una fotocélula detecta el agotamiento de la cinta de la bobina en funcionamiento y activa el dispositivo de empalme automático que suelda la cinta adhesiva de la bobina agotada con la de la bobina en parada, para no interrumpir el proceso de embalaje. El preciso posicionamiento de las asas adhesivas sobre el film termorretráctil garantiza que, en la salida del módulo

de calentamiento, éstas se encuentren siempre en la correcta posición sobre el paquete ya formado. La PSHA está equipada con un panel operador que permite el ajuste directo de los parámetros, la monitorización en tiempo real del estado de la máquina y el traslado de los datos de producción al sistema de control del cliente mediante protocolo MODBUS TCP, vía cable Ethernet. El cuadro eléctrico está instalado directamente sobre la aplicadora de asas.



## Soldador film con hoja calentada

Las empaquetadoras SMI de la serie SK y CM se pueden equipar con un sistema innovador denominado "soldador film con hoja calentada", que permite enlazar "al vuelo" los bordes de las dos bobinas de film termorretráctil montadas en la máquina sin parar la producción. De hecho, poco antes de la operación la máquina desacelera para permitir al sistema soldar automáticamente los dos bordes de film (impreso o neutro con muesca), y luego sigue con la plena producción. Respecto a los sistemas tradicionales de soldadura por calor, este nuevo dispositivo permite reducir notablemente los consumos energéticos y el mantenimiento, ya que no es necesario mantener la temperatura requerida por los rodillos de soldadura. Aumenta además la precisión de los enlaces de las bobinas de film impreso o neutro con muesca, con posicionamiento de  $\pm 10$  mm desde la referencia de la muesca. El "soldador film con hoja calentada" se puede utilizar sin problemas también para el enlace de film "no-collant".



## EASY OPEN

### » Dispositivo para la apertura fácil de los paquetes en film

El sistema Easy Open puede ser instalado tanto en las empaquetadoras en film termorretráctil SK como en las máquinas combinadas CM. Se compone de un equipo que perfora el film durante la operación de corte y graba el tipo de perforación seleccionada. Este dispositivo se suministra con dos tipos de perforaciones y puede ser instalado en las empaquetadoras con una o dos pistas.

### Ventajas

Con el sistema Easy Open el nivel de agrado del consumidor final aumenta, gracias a una mayor comodidad en la apertura del paquete. Además, la instalación del Easy Open no requiere la utilización de particulares materiales de embalaje, permitiendo obtener paquetes más cautivadores sin ningún aumento en los costos de las materias primas. La apertura se consigue con la simple presión de los dedos sin usar objetos cortantes, lo cual aumenta la seguridad del consumidor.



## Cambio de formato

### Paso sencillo y rápido de un paquete a otro

Las empaquetadoras SMI representan la solución ideal para embalar una amplia gama de productos en un número elevado de configuraciones diferentes.



Los tiempos de cambio de formato son muy reducidos y permiten el rápido paso de un formato a otro con el restablecimiento inmediato de la producción. En efecto, los parámetros de cada paquete están memorizados en el panel de control POSYC, de manera que el operador puede seleccionar el formato requerido directamente desde la pantalla táctil. Las regulaciones mecánicas de las diversas partes de la máquina pueden exigir o no la intervención manual del operador, según el modelo de empaquetadora y el tipo de producto a embalar. En los modelos con cambio de formato manual el operador puede predisponer la máquina para trabajar la nueva configuración de productos muy fácilmente, utilizando contadores especiales y manivelas de ensanchamiento/estrechamiento de las guías. En los modelos con cambio de formato automático el ajuste del nuevo formato se efectúa electrónicamente mediante motores brushless y, en la mayoría de los casos, no requiere la utilización de herramientas o la intervención de un operador. Por lo tanto, en estos casos las operaciones de cambio de formato se reducen a la simple selección de la nueva configuración desde el panel de control POSYC. Para facilitar aún más el paso de un paquete pequeño a uno grande o viceversa, las empaquetadoras SMI son preajustadas para poder funcionar con tres pasos diferentes, identificados por indicadores de posición de color posicionados sobre las cadenas.



### Cambio de formato automático de las guías en entrada

Las empaquetadoras SMI se pueden equipar de un sistema de regulación automática de las guías para el producto en entrada hacia la máquina, que permite gestionar de manera eficaz las operaciones de cambio de formato. De hecho el sistema prevé el empleo de motores de CC pilotados



por el PC de control, que garantizan la máxima precisión de los movimientos y tiempos reducidos para la regulación de las guías del producto según los parámetros del formato requerido. La combinación entre este dispositivo y el sistema de regulación automática de la zona de separación/agrupación de la máquina (montado de serie) permite reducir al mínimo la intervención manual del operador, que puede gestionar toda la operación de cambio desde la pantalla táctil del terminal de control.



» SMI produce exclusivamente máquinas de embalaje de tecnología avanzada, que se distinguen por su diseño modular, flexibilidad operativa y elevada eficiencia energética, gracias a la completa automatización de los procesos, al control electrónico de los ejes de la máquina y al cableado con bus de campo. Los componentes hardware y software utilizados son abiertos y modulares, cumplen con las normas CE y hacen referencia a estándares consolidados en ámbito industrial y en el sector del packaging: OMAC guidelines, SERCOS, PROFIBUS, IEC61131, OPC, Industrial PC, Linux. En particular, la referencia a las directrices de OMAC (Open Modular Architecture Controls) y del relativo grupo de trabajo para el sector del packaging (OPW= Omac Packaging Workgroup) garantiza al adquisidor facilidad de integración con otras máquinas en la línea, de uso por parte del operario y de mantenimiento del valor de la inversión a largo plazo. Además, los sistemas SMI se ajusten a los requisitos técnicos de las tecnologías Industry 4.0 y IoT (Internet of Things), que permiten gestionar con simpleza y eficiencia las líneas de producción dentro de una "Smart Factory", también a distancia por medio de dispositivos móviles. La automatización y el control de la máquina son gestionados por el MotorNet System® que, en lo que atañe al hardware, se compone de los siguientes dispositivos: MARTS (controlador de proceso),



POSYC (interfaz hombre-máquina), ICOS (servoaccionamiento digital integrado para motores brushless, excepto SK y WP), dGATE y aGATE (módulos digitales/análogos de I/O remoto IP65). El MARTS es un PAC (Programmable Automation Controller) basado en un PC industrial y programable mediante los lenguajes IEC61131. Al MARTS están conectados, vía SERCOS, los servoaccionamientos ICOS y los módulos de I/O dGATE y aGATE distribuidos en el borde de la máquina. El POSYC es el panel de control dotado de touch screen gráfico con pantalla IP65 y basado en un PC industrial fanless dotado de discos de estado sólido.



**Las soluciones de automatización y control de las máquinas SMI aseguran:**

- Producciones elevadas y paquetes de alta calidad.
- Constante mantenimiento de los parámetros de control durante todo el ciclo de producción.
- Bajo nivel de ruido de las instalaciones.
- Control directo de las cintas transportadoras de conexión a la máquina, sin necesidad de instalar un PLC adicional.
- Facilidad y rapidez de utilización y mantenimiento.
- Señalización automática en el POSYC de las operaciones de mantenimiento programado.
- Rapidez en el cambio de formato.
- Posibilidad de programar paso de la máquina y movimiento de los ejes.
- Manuales disponibles en el POSYC.
- Monitorización del rendimiento y análisis de los tiempos de parada de la máquina (diagrama de Pareto).
- Conexión OPC o MODBUS/TPC para la recogida de los datos de producción.
- Teleasistencia telefónica o remota vía internet.
- Facilidad de recuperación de los parámetros de instalación.
- Facilidad de actualización de las soluciones empleadas.
- Intercambiabilidad del POSYC con Panel IPC compatibles (PRO-FACE).
- Intercambiabilidad del COSMOS con servoaccionamientos SERCOS PACK PROFILE compatibles.
- Acceso a la interfaz operador mediante contraseña, llave USB pre-ajustada y/o llave USB biométrica de huellas digitales.



### Segmentos de mercado

- agua mineral con y sin gas
- bebidas carbonatadas
- té y bebidas isotónicas
- zumos de fruta
- cerveza, vino y bebidas alcohólicas
- leche, yogur y productos derivados
- productos alimenticios
- aceites
- detergentes, productos químicos y farmacéuticos

### Se pueden empaquetar

- botellas
- latas
- tarros
- botes
- brik
- otros envases rígidos



### ➤ LSK ERGON max 40 ppm

- Entrada de 4 filas con guías manuales más sistema de canalización oscilante
- Separación del producto mediante brazo prensor neumático
- Almacén de cartones vertical
- Dispensador de cartones de tipo alternado
- Formadora de bandejas con sincronización manual
- Desbobinado del film controlado por el motor de la hoja de corte
- Ajuste manual de la envoltura del film
- Posyc 7" fijo
- Portabobina individual de serie

### ➤ CSK ERGON max 50 ppm

- Entrada de 4 filas con guías manuales más sistema de canalización oscilante
- Separación del producto mediante dedos sincronizados electrónicamente
- Almacén de cartones vertical
- Dispensador de cartones de tipo alternado
- Formadora de bandejas con sincronización manual
- Desbobinado del film controlado por el motor de la hoja de corte
- Ajuste manual de la envoltura del film
- Posyc 15" corredero
- Portabobina doble de serie

### ➤ SK ERGON max 150 ppm

- Entrada de 4 filas con guías automáticas más sistema de canalización
- Separación del producto mediante dedos sincronizados electrónicamente
- Almacén vertical (disponible horizontal Easy-Load como opcional)
- Dispensador de cartones rotativo
- Formadora de bandejas con sincronización automática
- Desbobinado del film controlado por el motor brushless del portabobina
- Ajuste automático de la envoltura del film
- Posyc 15" corredero
- Portabobina doble de serie brushless

### ➤ AFW ERGON max 40 ppm

- Entrada de 4 filas con introductor del producto a 90° corredero sobre guía lineal y accionado por motor brushless
- Separación del producto mediante brazo prensor neumático más introductor a 90°
- Almacén de cartones vertical
- Dispensador de cartones de tipo alternado
- Formadora de bandejas de sincronización manual
- Desbobinado del film controlado por freno progresivo
- Ajuste manual de la envoltura del film
- Posyc 7" fijo
- Portabobina individual de serie

➤ **LWP ERGON**  
max 30 ppm

▪ Empaquetado: caja wrap-around y solo bandeja

▪ Entrada con guías manuales más sistema de canalización oscilante

▪ Gestión de los productos en entrada con 3 vías

▪ Dispensador de cartones de tipo alternado

▪ Formadora de bandejas con sincronización manual

▪ Separación del producto mediante brazo prensor neumático

▪ Almacén de cartones vertical

▪ Posyc 7" fijo

➤ **CWP ERGON**  
max 40 ppm

▪ Empaquetado: caja wrap-around y solo bandeja

▪ Entrada con guías manuales más sistema de canalización oscilante

▪ Gestión de los productos en entrada con 4 vías

▪ Dispensador de cartones de tipo alternado

▪ Formadora de bandejas con sincronización manual

▪ Separación del producto mediante dedos sincronizados electrónicamente

▪ Almacén de cartones vertical

▪ Posyc 15" corredero

▪ Posible opción PID – dispositivo de introducción alvéolos

➤ **WP ERGON**  
max 80 ppm

▪ Empaquetado: caja wrap-around y solo bandeja

▪ Entrada con guías automáticas más sistema de canalización oscilante

▪ Gestión de los productos en entrada con 4 vías

▪ Dispensador vertical de ventosas

▪ Formadora de bandejas con sincronización automática

▪ Separación del producto mediante dedos sincronizados electrónicamente

▪ Almacén horizontal «Easy-Load»

▪ Posyc 15" corredero

▪ Posible opción PID – dispositivo de introducción alvéolos

➤ **LCM ERGON**  
max 30 ppm

▪ Empaquetado: caja wrap-around, solo bandeja y bandeja más film

▪ Entrada con guías manuales más sistema de canalización oscilante

▪ Gestión de los productos en entrada con 3 vías

▪ Dispensador de cartones de tipo alternado

▪ Formadora de bandejas con sincronización manual

▪ Separación del producto mediante brazo prensor neumático

▪ Almacén de cartones vertical

▪ Posyc 7" fijo

➤ **LCM ERGON**  
max 40 ppm

▪ Empaquetado: caja wrap-around, solo bandeja y bandeja más film

▪ Entrada con guías manuales más sistema de canalización oscilante

▪ Gestión de los productos en entrada con 4 vías

▪ Dispensador de cartones de tipo alternado

▪ Formadora de bandejas con sincronización manual

▪ Separación del producto mediante dedos sincronizados electrónicamente

▪ Almacén de cartones vertical

▪ Posyc 15" corredero

▪ Posible opción PID – dispositivo de introducción alvéolos

➤ **CM ERGON**  
max 80 ppm

▪ Empaquetado: caja wrap-around, solo bandeja y bandeja más film

▪ Entrada con guías automáticas más sistema de canalización oscilante

▪ Gestión de los productos en entrada con 4 vías

▪ Dispensador vertical de ventosas

▪ Formadora de bandejas con sincronización automática

▪ Separación del producto mediante dedos sincronizados electrónicamente

▪ Almacén horizontal «Easy-Load»

▪ Posyc 15" corredero

▪ Posible opción PID – dispositivo de introducción alvéolos

➤ **CM FP ERGON**  
max 80 ppm

▪ Empaquetado: caja wrap-around, solo bandeja, bandeja más film, plancha más film y solo film

▪ Entrada con guías automáticas más sistema de canalización oscilante

▪ Gestión de los productos en entrada con 4 vías

▪ Dispensador vertical de ventosas

▪ Formadora de bandejas con sincronización automática

▪ Separación del producto mediante dedos sincronizados electrónicamente

▪ Almacén horizontal «Easy-Load»

▪ Posyc 15" corredero

▪ Posible opción PID – dispositivo de introducción alvéolos



[www.smigroup.it](http://www.smigroup.it)



**SMI S.p.A.**  
Via Carlo Ceresa, 10  
I-24015 San Giovanni Bianco (BG)  
Tel.: +39 0345 40.111  
Fax: +39 0345 40.209  
E-mail: [info@smigroup.it](mailto:info@smigroup.it)

