

## La técnica de válvula proporcional lo hace posible

La bomba de doble émbolo encola cajas plegables con alta precisión

**Gracias a su sostenibilidad, los embalajes de cartón sustituyen cada vez más a los de plástico. Para ello, un paso importante en la producción de cajas plegables es el encolado de los recortes de cartón. El especialista y líder de mercado en este tipo de aplicaciones es la empresa Baumer hhs, con la bomba de doble émbolo DPP, la cual se sirve de la válvula proporcional VPPM de Festo.**

Las plegadoras-encoladoras doblan y pegan recortes de cajas de una troqueladora para obtener cajas plegables acabadas. Posteriormente, las cajas plegables se enderezan y se llenan en máquinas automáticas de embalaje para artículos de marca o empresas farmacéuticas. Antes de aplicar la cola, muchas cajas requieren varios pliegues en la dirección de marcha de la máquina y transversalmente. De este modo se preparan para que el enderezamiento transcurra sin problemas.

### Requisitos de velocidad y precisión

Las encoladoras alcanzan velocidades superiores a los 700 metros por minuto y son capaces de, en función del tamaño del embalaje, encolar una cifra muy superior a las 40 000 cajas plegables por hora. "Por tanto, no es tarea fácil aplicar la cola en el lugar correcto y en la cantidad adecuada", explica Marco Ahler, director técnico de Baumer hhs.

Los sistemas de Baumer hhs ofrecen un encolado milimétrico sin contacto con el recorte incluso a la máxima velocidad de producción. Al tratarse de un sistema cerrado, se minimizan los tiempos de limpieza y preparación. El encolado se realiza de forma continua, desde la máquina parada hasta la velocidad máxima, sin tener que desechar unidades fabricadas. Se utiliza para ello un sistema modular compuesto por una alimentación de cola a alta presión, válvulas electromagnéticas de conmutación rápida y sin desgaste para la aplicación de la cola y una unidad de control de cómodo manejo, que permite cambiar dicha aplicación con solo pulsar un botón.

### Potencia como un motor de ocho cilindros

La bomba de doble émbolo DPP constituye la pieza clave del proceso de encolado. La aplicación de la cola requiere de la bomba una presión determinada. La aplicación de la cola se regula mediante presión de aire. La bomba consta de dos bombas de émbolo de simple efecto, cuya aspiración se realiza solo en la carrera hacia arriba, mientras que en la carrera hacia abajo se desplaza el líquido del cilindro de encolado. "Podría definirse como un motor de dos cilindros con el comportamiento de uno de ocho", declara orgulloso Ahler.

25. Enero 2023

Responsible  
according to press  
law:  
Christian Österle



Download/View press  
release and press  
images.

La presión de aire del lado de entrada se traslada a una presión de fluido en gran parte sin oscilaciones, según la relación de transmisión de la bomba de alimentación. Esto permite regular y adaptar rápidamente el caudal transportado. En el lado de salida, el sensor de presión de la bomba DPP mide la presión de líquido. Una regulación closed loop de la bomba provoca un reajuste automático, en caso de que la presión real difiera del valor de consigna.

Esto resulta ventajoso, sobre todo si se requiere una descarga discontinua del fluido. Diversas pruebas han demostrado que la caída espontánea de presión de la bomba DPP al abrir una válvula de descarga es entre un 25 y un 50 por ciento menor que en el caso de una bomba con un regulador de presión de material aguas abajo y que se absorbe de forma claramente más rápida y fiable mediante la regulación. Además, se reduce la tensión de los fluidos críticos y su consistencia original en gran parte se conserva.

### **Precisión con la válvula proporcional**

La bomba de émbolo DPP regula, en lugar de la presión de líquido, la presión de entrada de aire, con lo que ajusta la presión de líquido deseada. Para ello, el regulador de presión proporcional VPPM de Festo, de gran precisión, controla el caudal de aire del lado de entrada. Su gran margen lineal de regulación de presión se encuentra entre 0,06 y 6 bar. Para una bomba de alimentación con una relación de transmisión de 8:1, esto da como resultado un margen seguro de regulación de presión de 8 a 40 bar. La regulación comienza entonces con una reducción mínima de la precisión de control a 2 bar.

La ventaja de regular la presión de entrada y no la del lado de salida de la presión de líquido es que solo se consume la presión de aire que requieren las condiciones de funcionamiento en el momento. El consumo de presión de aire es proporcional a la presión de material. Esto permite reducir notablemente en promedio los costes de funcionamiento, sobre todo, si la presión de transporte máxima rara vez es necesaria. Para Baumer hhs está muy claro: "Nuestra diseñadora de la bomba de doble émbolo, Maren Pyttel, me ha asegurado que, en el diseño, podemos cambiar muchas cosas, pero la válvula proporcional de Festo deberá seguir siendo parte integrante de la bomba", explica Ahler.

### **Acerca de Baumer hhs:**

La empresa Baumer hhs GmbH, Krefeld/Alemania, es un fabricante líder en el ámbito internacional de sistemas industriales de aplicación de cola, así como de sistemas de control de calidad basados en sensor y/o cámara. Baumer hhs ofrece a sus clientes una cartera de soluciones cuidadosamente adaptada para multitud de requisitos diferentes para aplicación de cola fría y caliente, incluyendo válvulas, bombas, acumuladores de aire comprimido, así como sistemas de control y regulación en entornos de producción automatizados. La cartera se completa con una extensa gama de ofertas de servicio, desde el asesoramiento hasta la prueba de aplicaciones innovadoras en el Solution Center de hhs en Krefeld, pasando por todos los servicios posventa. Las soluciones de Baumer hhs se utilizan, entre otros campos, en la industria de cajas plegables y cartón ondulado, en el acabado de productos de imprenta, así como en máquinas especiales.

## Imágenes de prensa



### **Baumer - encolado de alta precisión**

Encolado de cajas plegables de alta precisión: los sistemas de Baumer hhs ofrecen un encolado milimétrico sin contacto con el recorte incluso a la máxima velocidad de producción.



### **Baumer - bomba de doble émbolo DPP**

La bomba de doble émbolo DPP de Baumer hhs: es la pieza clave del proceso de encolado – en la parte inferior de la imagen, la válvula proporcional VPPM de Festo.



### **Baumer - regulador de presión proporcional VPPM**

Regulador de presión proporcional VPPM de Festo: la bomba de émbolo DPP regula, en lugar de la presión de líquido, la presión de entrada de aire, con lo que ajusta la presión de líquido deseada. Para ello, el VPPM controla el caudal de aire ...



### **Baumer - Marco Ahler**

Marco Ahler, director técnico de Baumer hhs



#### **Baumer - encoladora**

Las encoladoras alcanzan velocidades superiores a los 700 metros por minuto y son capaces de, en función del tamaño del embalaje, encolar una cifra muy superior a las 40 000 cajas plegables por hora.

#### **Sobre Festo**

Festo es un actor global y una empresa familiar independiente con sede en Esslingen am Neckar (Alemania). Desde sus inicios, Festo ha marcado pautas en la tecnología de automatización industrial y en la formación técnica, contribuyendo así al desarrollo sostenible del medio ambiente, la economía y la sociedad. La empresa suministra tecnología de automatización neumática y eléctrica a 300.000 clientes de automatización de fábricas y procesos en más de 35 sectores. El sector LifeTech, con la tecnología médica y la automatización de laboratorios, es cada vez más importante. Los productos y servicios están disponibles en 176 países de todo el mundo. En todo el mundo, unos 20.600 empleados en cerca de 60 países con más de 250 sucursales generaron unas ventas de aproximadamente 3.33 millones de euros en 2025. De esta cantidad, más del 8% se invierte anualmente en investigación y desarrollo. En la empresa de aprendizaje, las medidas de formación y desarrollo representan el 1,5% de la facturación. Festo Didactic SE es un proveedor líder de educación y formación técnica y ofrece a sus clientes de todo el mundo soluciones integrales de aprendizaje digital y físico en el entorno industrial.