

## La technologie des vannes proportionnelles

La pompe à double piston colle les boîtes pliantes avec une grande précision

**La durabilité des emballages en carton conduit à leur utilisation croissante à la place des emballages en plastique. Une étape clé dans la fabrication des boîtes pliantes est le collage très précis des découpes de boîtes. La société Baumer hhs est un spécialiste et leader mondial du marché pour les applications de ce type avec sa pompe à double piston DPP – assistée par la vanne proportionnelle VPPM de Festo. Les machines de pliage-collage traitent les ébauches de boîtes à partir d'une découpeuse en les pliant et en les collant dans des boîtes pliantes finies. Ensuite, les boîtes pliantes sont assemblées et remplies dans des machines d'emballage automatiques pour les fabricants de marques et les sociétés pharmaceutiques. De nombreuses boîtes doivent être pliées dans et dans le sens de déplacement de la machine avant l'application de la colle. Cela garantit que les boîtes peuvent être assemblées sans effort plus tard.**

### Rapidité et précision essentielles

Les encolleuses atteignent des vitesses de plus de 700 mètres par minute et peuvent coller bien plus de 40 000 boîtes pliantes par heure selon la taille de l'emballage. "Ainsi, appliquer la bonne quantité de colle au bon endroit n'est pas une tâche facile", explique Marco Ahler, directeur technique chez Baumer hhs.

Les systèmes de Baumer hhs garantissent que la colle est appliquée avec une précision millimétrique sans aucun contact avec le flan, même à des vitesses de production très élevées. Le système fermé minimise les temps de nettoyage et d'installation. Il applique de la colle en continu sans aucun gaspillage depuis l'arrêt de la machine jusqu'à la vitesse maximale. Un système modulaire est utilisé dans ce processus, composé d'une alimentation en adhésif haute pression, de vannes d'application électromagnétiques à commutation rapide et sans usure et d'une unité de commande conviviale qui permet de changer de travail en appuyant sur un bouton.

### Des performances dignes d'un huit cylindres

La pièce maîtresse de ce processus de collage est la pompe à double piston DPP. Cette pompe doit fournir une pression spécifique afin d'appliquer l'adhésif. L'application de l'adhésif est régulée par pression d'air. La pompe se compose de deux pompes à piston à simple effet, qui aspirent chacune de l'air uniquement lors de la course ascendante et déplacent le liquide du cylindre de colle lors de la course descendante. "On pourrait appeler cela un moteur à deux cylindres avec les performances d'un huit cylindres", déclare Ahler, à juste titre fièrement.

La pression d'air du côté entrée est convertie en une pression de fluide pratiquement sans fluctuation en fonction du rapport de transmission de la pompe de refoulement. Cela permet de réguler et d'ajuster rapidement le volume de livraison. Un capteur de pression dans la

25. Janvier 2023

Responsible  
according to press  
law:  
Christian Österle



Download/View press  
release and press  
images.

pompe DPP mesure la pression du fluide côté sortie. Un circuit de commande de pompe en boucle fermée garantit que la pression est automatiquement ajustée si la pression réelle s'écarte de la pression cible.

Ceci est particulièrement avantageux lorsque le fluide est délivré par intermittence. Des tests montrent qu'à l'ouverture d'une vanne de refoulement, la chute spontanée de la pompe DPP est de 25 à 50 % inférieure à celle d'une pompe avec régulateur de pression matière en aval, tandis que la chute est interceptée beaucoup plus rapidement et de manière plus fiable par la boucle fermée contrôle. De plus, les fluides critiques sont soumis à moins de contraintes et conservent en grande partie leur consistance d'origine.

### **Précision avec valve proportionnelle**

La pompe à piston DPP régule la pression d'entrée d'air au lieu de la pression de fluide et règle ainsi la pression de fluide requise. Le régulateur de pression proportionnel précis VPPM de Festo régule le volume d'air côté entrée. Il dispose d'une large plage de régulation de pression linéaire comprise entre 0,06 et 6 bar. Dans le cas d'une pompe de refoulement avec un rapport de transmission de 8:1, cela signifie une plage de régulation fiable de la pression du fluide de 8 à 40 bars. La régulation commence par de petits incréments de la qualité de contrôle à 2 bars.

L'avantage de réguler la pression d'entrée au lieu de la pression du fluide côté sortie est que seule la quantité d'air comprimé nécessaire pour les conditions de fonctionnement réelles est consommée. La consommation d'air comprimé est proportionnelle à la pression du matériau. En conséquence, les coûts d'exploitation peuvent généralement être considérablement réduits si la pression de refoulement maximale est rarement requise. Pour Baumer hhs, c'est on ne peut plus clair : « Le concepteur de la pompe à double piston, Maren Pyttel, m'a dit que nous pouvions changer beaucoup d'autres choses sur la conception, mais la pompe devait avoir la valve proportionnelle de Festo », explique Ahler.

### **À propos de Baumer hhs :**

Baumer hhs GmbH, Krefeld/Allemagne, est l'un des principaux fabricants internationaux de systèmes d'application d'adhésif industriels ainsi que de systèmes d'assurance qualité basés sur des capteurs et/ou des caméras. Baumer hhs propose à ses clients un portefeuille de solutions soigneusement coordonnées pour une variété d'exigences différentes pour les applications de colle froide et de colle chaude, y compris les vannes, les pompes et les réservoirs sous pression ainsi que les systèmes de contrôle dans les environnements de production automatisés. Le portefeuille est complété par un service complet allant du conseil au test d'applications innovantes dans le centre de solutions hhs à Krefeld jusqu'à tous les services après-vente. Les solutions proposées par Baumer hhs sont utilisées, entre autres, dans l'industrie des boîtes pliantes et du carton ondulé, dans le traitement de l'impression et dans les machines spéciales.

### **Photos de presse**



#### **Baumer - collage de haute précision**

Collage de haute précision de boîtes pliantes : les systèmes de Baumer hhs permettent d'appliquer de la colle au millimètre près sans aucun contact avec le flan, même aux vitesses de production les plus élevées.



#### **Baumer - pompe à double piston DPP**

Pompe à double piston DPP de Baumer hhs : la pièce maîtresse du processus de collage – la vanne proportionnelle VPPM de Festo est visible au bas de la photo.



#### **Baumer - régulateur de pression proportionnel VPPM**

Régulateur de pression proportionnel VPPM de Festo : la pompe à piston DPP régule la pression d'entrée d'air au lieu de la pression de fluide et règle ainsi la pression de fluide requise. Le VPPM contrôle le volume d'air côté entrée.



#### **Baumer - Marco Ahler**

Marco Ahler Marco Ahler, directeur technique chez Baumer hhs



#### **Baumer - gluing machine**

Les encolleuses atteignent des vitesses de plus de 700 mètres par minute et peuvent coller bien plus de 40 000 boîtes pliantes par heure selon la taille de l'emballage.