

## OPTIMISATION DU PLAISIR, MINIMISATION DE L'UTILISATION

### Module écoénergétique réduit la consommation d'air comprimé

Unilever, une entreprise mondiale connue pour son engagement en faveur de pratiques économes en énergie, prend des mesures significatives pour réduire l'utilisation d'air comprimé dans la production des glaces Magnum. En mettant en œuvre le module innovant d'efficacité énergétique MSE6-E2M, l'entreprise vise à maintenir sa philosophie de plaisir maximal avec une consommation minimale.

Alors que la crème glacée est renommée pour ses qualités rafraîchissantes et son mélange énergisant de protéines et de glucides, le processus de création de cette délicieuse gourmandise nécessite une quantité importante d'énergie. Du mélange de lait, de chocolat au lait, de sucre et de gousses de vanille à la congélation à -25 °C, en passant par l'enrobage de diverses couches de chocolat et l'emballage final, l'électricité et l'air comprimé sont essentiels aux processus thermiques et cinétiques impliqués. Unilever reconnaît l'importance de l'efficacité énergétique et en a fait une priorité absolue. Grâce au plan de durabilité Unilever Sustainable Living Plan, l'entreprise a déjà réalisé plus de 150 millions d'euros d'économies de coûts énergétiques grâce à des améliorations de l'efficacité de production depuis 2008.



**Portions parfaites :** l'extrudeuse produit un noyau Magnum par seconde. Le bâton est inséré dans la crème glacée pendant l'extrusion.

Dans le domaine de la pneumatique, Unilever reconnaît le potentiel d'économie d'énergie et de réduction des coûts grâce à des avancées innovantes. Récemment, à l'usine Unilever de Heppenheim, le module d'efficacité énergétique MSE6-E2M a été mis en œuvre avec succès pour réduire la consommation d'air comprimé dans la production des glaces Magnum. La collaboration entre Unilever et Festo dans le développement de ce module d'efficacité énergétique, du prototype à la production, a également souligné l'idée que moins, c'est plus, non seulement en termes de consommation d'énergie, mais aussi dans d'autres aspects du processus.

### Durabilité tout au long du processus

L'usine de Heppenheim d'Unilever est un important centre de production de glaces, comprenant des produits populaires de la ligne Heartbrand tels que Magnum, Feast, Viennetta et Carte d'Or. La capacité de l'usine à produire de grandes quantités est essentielle pour répondre à la demande dans différentes parties du marché européen. Cependant, ce niveau de production nécessite une quantité importante d'énergie.

Unilever a reconnu l'importance de réduire la consommation d'air comprimé dans les composants pneumatiques afin d'améliorer la durabilité. Le défi résidait dans la visualisation et la mesure de la consommation d'air comprimé, car la consommation des lignes de production individuelles n'avait pas été déterminée auparavant. Alexander Hemmerich, ingénieur en automatisation à l'usine Unilever de Heppenheim, a déclaré : "Jusqu'à-là, nous n'en étions tout simplement pas conscients. L'air n'est pas visible, il n'est donc pas immédiatement évident si la consommation est trop élevée". Dans le cadre du plan de durabilité Unilever Sustainable Living Plan, l'usine de Heppenheim avait déjà obtenu des résultats positifs dans d'autres domaines. Ils ont remplacé des moteurs à engrenages énergivores par des alternatives plus efficaces, ce qui a entraîné des économies d'énergie allant jusqu'à 60 %. De plus, ils ont converti de nombreux ventilateurs de 18 kW dans les tunnels de refroidissement en convertisseurs de fréquence à couple quadratique. Cette conversion a permis de réduire la consommation d'énergie d'environ 40 % pour les ventilateurs. En accordant la priorité à la durabilité tout au long de la chaîne de production, Unilever prend des mesures importantes pour minimiser son impact environnemental et promouvoir des pratiques de fabrication responsables.





« Le module d'efficacité énergétique Festo nous a permis de réduire progressivement notre consommation d'air sur la ligne de production Magnum. »

**Alexander Hemmerich**

Ingénieur en automatisation à l'usine Unilever Heppenheim

## Visualisation de la consommation d'énergie

La consommation d'énergie devient visible grâce à la mise en œuvre du module d'efficacité énergétique MSE6-E2M de Festo, une étape importante franchie par Hemmerich et son équipe pour réduire l'utilisation de l'air comprimé.



**Hemmerich a expliqué que le module leur permettait de surveiller la quantité d'air comprimé utilisée lors du fonctionnement d'une ligne de production.**



En désactivant les consommateurs individuels, ils pouvaient identifier les variations des besoins en air comprimé, localiser les fuites et éliminer toute consommation inutile.

La fonction d'arrêt automatique du MSE6-E2M en mode veille leur a permis de déterminer à quelle vitesse le système se vidait, tout en évitant une consommation supplémentaire d'air comprimé lorsque le système n'était pas en fonctionnement. Le module informait rapidement le contrôleur du système de toute baisse de pression anormalement rapide.

De plus, le MSE6-E2M possédait une intelligence embarquée et un modèle spécifique pour le fonctionnement des systèmes d'air comprimé, ce qui lui permettait de reconnaître indépendamment si un système était en production ou à l'arrêt. Cependant, chez Unilever, le MSE6-E2M était utilisé via le contrôleur du système pour regrouper toutes les informations de manière centralisée.

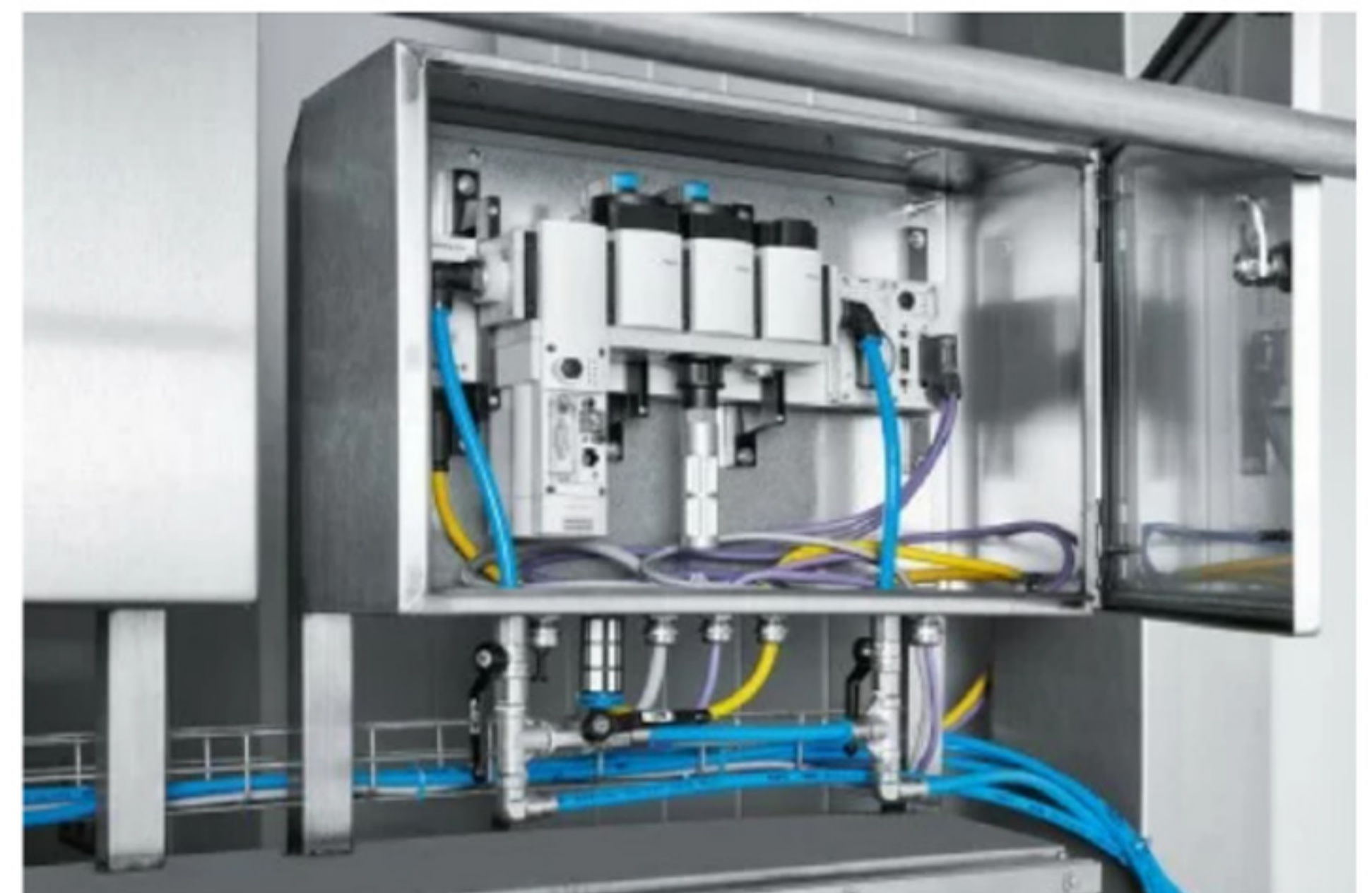
## Consommation d'énergie considérablement réduite

En mettant en œuvre la surveillance de l'état des composants pneumatiques de la machine Magnum, Alexander Hemmerich a eu accès à des données continues et pertinentes pour le processus. Le MSE6-E2M communiquait régulièrement des paramètres de mesure essentiels tels que le débit, la pression et la consommation au contrôleur de la machine via Profibus. Le fonctionnement du module était pratique via le panneau de contrôle. Hemmerich a souligné que le module d'efficacité énergétique de Festo leur permettait de réduire progressivement la consommation d'air sur la ligne de production de Magnum. De plus, la connexion Profibus éliminait le besoin de câbles supplémentaires lors de la conversion des systèmes existants. En conséquence, la ligne Magnum a enregistré une réduction de plus de 500 euros par an des coûts de consommation d'air comprimé.

## Mise l'accent sur l'essentiel : le module d'efficacité énergétique MSE6-E2M

Le prototype MSE6-E2M a été soumis à des essais sur le terrain dans la ligne Magnum chez Unilever, offrant un cadre idéal pour l'évaluation. Une étroite collaboration avec les développeurs de Festo et son utilisation pilote dans l'usine de Heppenheim ont révélé des exigences opérationnelles cruciales. En conséquence, la version finale du module d'efficacité énergétique, MSE6-E2M, a été affinée pour mieux correspondre aux opérations quotidiennes.

Pour faire face à l'espace d'installation limité des systèmes existants, le MSE6-E2M a été conçu pour être compact, en accordant la priorité à l'efficacité énergétique. Par conséquent, les emplacements d'E/S de la première version ont été remplacés par une interface Profibus. De plus, la vanne d'échappement, présente dans le produit de première génération, a été éliminée. Ces modifications ont permis de développer le MSE6-E2M en tant que combinaison d'un capteur de pression et de débit, d'une vanne d'arrêt et d'un nœud de bus de terrain.



La première génération du module d'efficacité énergétique MSE6-E2M est actuellement en fonctionnement continu chez Unilever. Le module prêt pour le marché est environ 50 pour cent plus compact.

Désormais disponible en tant que produit commercial, le MSE6-E2M a une taille d'environ la moitié du prototype, ce qui le rend parfaitement adapté aux opérateurs et aux constructeurs de machines. Il simplifie et améliore la surveillance énergétique, soutenant des entreprises comme Unilever dans leurs efforts pour accroître efficacement la durabilité.

Le module d'efficacité énergétique MSE6-E2M fonctionne de manière autonome, surveillant et régulant l'alimentation en air comprimé dans les systèmes nouveaux et existants. Tout comme un système de démarrage-arrêt dans une voiture, ce module intelligent détecte les modes veille et coupe automatiquement l'alimentation en air comprimé. Par conséquent, la consommation d'air comprimé est réduite à zéro pendant les périodes d'arrêt et les pauses du système. De plus, le MSE6-E2M permet de détecter les fuites en alertant les opérateurs du système si la pression diminue trop rapidement pendant les périodes d'arrêt. De plus, il fournit en continu des données essentielles sur le processus telles que le débit, la pression et la consommation, qu'il transmet au contrôleur de la machine via Profibus.