

La production de bouteilles en PET avec les BPHE



L'industrie des sodas a été le principal motif pour le développement des bouteilles en polytéréphtalate d'éthylène (PET). Avant les années soixante, la quasi-totalité des boissons gazeuses sans alcool étaient conditionnées dans des bouteilles en verre consignées. Ces dernières ont été presque toutes remplacées par des bouteilles en PET qui sont légères, robustes et réutilisables.

Les bouteilles PET sont produites grâce à un procédé à une ou deux étape(s). L'entreprise italienne SIPA offre ces deux technologies à ses clients afin de répondre à leurs besoins spécifiques en matière de conditionnement. La technologie de SIPA associe les presses à injection avec le procédé de soufflage de préforme, permettant ainsi d'obtenir des bouteilles directement à partir de résine de plastique dans une seule machine. L'huile contenue dans l'équipement hydraulique utilisé dans le procédé doit être refroidie, ce qui représente une application idéale pour les échangeurs thermiques à plaques brasées compacts (BPHE).

Le problème

Le procédé est divisé en deux étapes : le pressage à injection et le soufflage de préforme. Au cours du pressage, lorsque la poudre de plastique est fondue pour former la préforme, de l'huile hydraulique est utilisée pour ouvrir et fermer les presses. L'huile hydraulique chaude doit être refroidie. Étant donné que les bouteilles sont utilisées pour des boissons alimentaires, il est essentiel de respecter les normes d'hygiène en vigueur. L'environnement industriel est donc désinfecté, ce qui le rend agressif pour les échangeurs thermiques en acier.

La solution

Les BPHE de SWEP ont été choisis car ils associent une performance élevée à un aspect compact nécessaire à cette application. L'apparence extérieure et les connecteurs des BPHE de SWEP font également preuve de simplicité, ce qui les rend plus faciles à peindre pour les protéger de l'environnement industriel agressif de cette application.

Les échangeurs thermiques à calandre ont été utilisés dans le passé, mais leur performance était insuffisante et ils étaient trop encombrants.

Description du système

L'huile hydraulique du pressage des bouteilles en PET est refroidie dans un BPHE robuste de SWEP. Un modèle B45 est généralement utilisé, mais la taille de l'échangeur thermique dépend de celle de l'unité de production des bouteilles et de la qualité de l'eau de refroidissement (sa température, son débit, etc.) fournie pour le système.

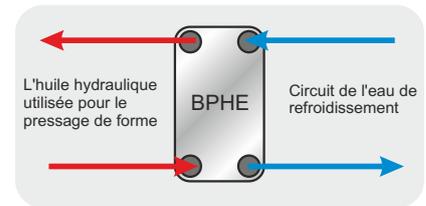
Avantages

Dans le cadre de cette solution, les BPHE de SWEP offrent :

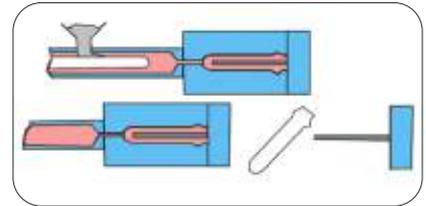
- Un aspect compact indispensable pour cette application
- De la robustesse pour une meilleure fiabilité et un minimum de maintenance
- Un aspect extérieur simple pour faciliter la protection contre un environnement agressif
- Une performance élevée pour de faibles coûts de fonctionnement



À gauche : Des préformes obtenues à partir de poudre de plastique pressée.
À droite : Un BPHE B45 installé.



L'huile hydraulique est refroidie dans un BPHE avec de l'eau en fonction secondaire.



Du PET fondu est injecté dans la cavité d'injection avant d'être refroidi rapidement pour former une préforme.

Données d'application

Type de BPHE :	B45x40/50/60 (en fonction de la machine)
Températures de l'eau (entrée/sortie) :	30/35 °C
Températures de l'huile chaude (ISO VG 46) (entrée/sortie) :	47/41 °C
Débit de l'huile :	2.7 kg/s
Débit de l'eau :	1.5 kg/s
Perte de charges maximum coté huile :	150 kPa
Perte de charges maximum coté eau :	50 kPa

SWEP

A DOVER COMPANY

www.swep.net