

La production de chocolat avec les BPHE



À travers le monde, beaucoup d'attention se porte sur le transport pneumatique (de l'air traversant des tuyaux) et ses nombreuses possibilités et avantages. Le transport pneumatique de matériaux comme les aliments ou produits chimiques en poudre permet notamment d'éviter les changements physicochimiques des matériaux durant le transport. Le transport pneumatique augmente également la résistance aux déchirures et donc la durabilité des équipements industriels.

IRCA est l'un des principaux fabricants italiens de produits semi-finis pour la pâtisserie et la confection de pain. Ils débutent leur procédé avec des matières premières comme le sucre, la poudre de cacao, le lait en poudre, etc., qui sont ensuite mélangés dans les proportions adéquates afin de produire du chocolat pour une utilisation ultérieure. IRCA utilise des systèmes de transport pneumatique, et les échangeurs thermiques à plaques brasées compacts (BPHE) de SWEP jouent un rôle crucial pour garder l'air frais qui permet le transport des ingrédients.

Le problème

Auparavant, la poudre de cacao, le lait en poudre et le sucre de l'entreprise IRCA étaient transportés par un mécanisme à vis. Cependant, les variations saisonnières de la qualité des poudres engendraient parfois l'obstruction des vis. Ils ont alors introduit un système pneumatique, mais il restait des problèmes car la température de l'air dépassait parfois le point de fusion du beurre de cacao contenu dans la poudre de cacao. En été, l'air de transport (provenant de l'extérieur) doit être refroidi pour garantir que la température ne dépasse pas les 32 °C

La solution

Les BPHE robustes et performants de SWEP sont utilisés pour refroidir l'air du système de transport pneumatique, qui fonctionne à une pression relativement basse. Une masse donnée d'air occupe un gros volume sous ces conditions, et deux BPHE sont donc utilisés en parallèle

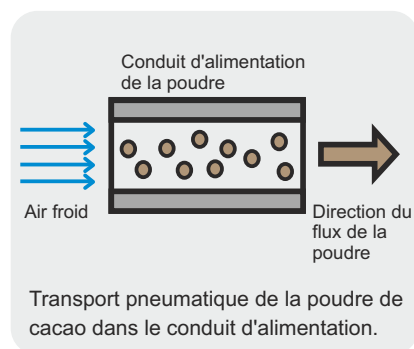
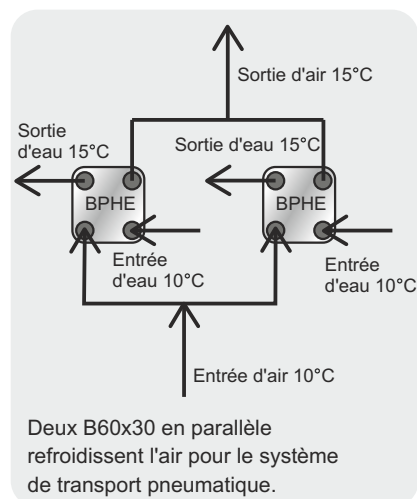
pour maintenir des vitesses dans les ports à un niveau acceptable.

Bien que deux BPHE soient nécessaires, leur petite taille garantit une solution globale compacte.

Description du système

L'air provenant de l'extérieur est filtré et purifié à 99,9 % avant d'atteindre deux BPHE B60x30. L'air refroidi se déplace ensuite dans les conduits d'alimentation pour transporter la poudre de cacao.

Les BPHE sont installés en parallèle pour que seulement la moitié (435 kg/h) de la totalité de l'air passe dans chacun d'eux. La température de l'air entrant dans les échangeurs thermique varie en fonction de la météo et des saisons. Le système a été conçu pour des cas extrêmes (voir les données d'application) avec des entrées d'air de 60 °C et des sorties d'air de 15 °C. Le flux secondaire est pour de l'eau entrant à 10 °C et sortant à 15 °C.



Les deux B60 installés à l'IRCA, couverts de poussière de cacao.

Application data

BPHE type	2 B60x30 in parallel
Water temperatures (°C)	10 to 15°C
Air design temperatures	60 to 15°C
Air flow	870kg/h
Maximum pressure drop on water side	5 bar
Maximum pressure drop on air side	0.5 bar

Avantages

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

- Un aspect compact permettant une configuration en parallèle dans un espace réduit
- Une turbulence élevée garantissant un bon rendement et un minimum d'entretien
- Une solution robuste et simple pour un minimum de maintenance et une bonne hygiène.

SWEP
A DOVER COMPANY

www.swep.net