



Condenseur avec aspersion Güntner pour compresseur au R-723

La plus grande installation à l'ammoniac-diméthyléther (R-723) de Slovaquie occidentale, produisant à la fois de l'eau froide et de l'eau chaude, est située sur le toit de l'usine de production de viande de volaille Hýža SpA à Topočany. Via un circuit eau/glycol, un aéroréfrigérant sec Güntner V-SHAPE Vario type GFD évacue dans l'environnement uniquement la chaleur non utilisable. Cinq refroidisseurs Güntner CUBIC Vario ont été installés pour le refroidissement des salles d'expédition.

L'entreprise slovaque Hýža se range parmi les plus grands producteurs européens de volaille et de produits à base de viande de volaille. Elle fait partie du groupe tchèque AGROFERT et, selon les informations de la société, elle exploite à Topočany en Slovaquie occidentale l'installation de production de viande de volaille la plus moderne d'Europe centrale, où elle emploie plus de 900 collaborateurs.

La volaille transformée dans cette usine provient de fermes sous contrat et est distribuée fraîche ou surgelée en Europe centrale, soit sous forme de poulets prêts à cuire ou découpés et prêts à être consommés, soit sous forme de diverses préparations de viande aux goûts les plus variés. L'installation de Topočany traite 100 000 poulets par an et fournit ses produits à la distribution sous 12 à 24 heures.

Vue d'ensemble

Unité opérationnelle :	Industrie
Application :	Réfrigération - viande
Pays/site :	Slovaquie/Topočany
Fluide :	R-723 / Mélange eau/glycol à 34 %
Produit :	Güntner V-SHAPE Vario, type GFD Güntner CUBIC Vario, type GGHF

Güntner GmbH & Co. KG
Hans-Güntner-Straße 2 – 6
82256 FÜRSTENFELDBRUCK
GERMANY
www.guentner.fr



▲ L'aspersion du Guntner V-SHAPE Vario, type GFD, se déclenche automatiquement à partir d'une température ambiante de 27 °C et permet ainsi le refroidissement de l'éthylène glycol à une température inférieure à celle du milieu extérieur.



▲ Pour des raisons d'espace, la centrale de froid décentralisée supplémentaire et le condenseur ont ensuite dû être placés dans un compartiment sur le toit juste au-dessus de la zone de production.

Production combinée de froid et de chaud avec le R-723

Ce producteur de viande de volaille était déjà équipé d'une installation frigorifique au NH_3 travaillant en expansion directe, et la direction de l'entreprise avait donc déjà connaissance des avantages et de la manière d'utiliser l'ammoniac en tant que frigorigène. Dans le cadre de la croissance des activités, un besoin supplémentaire en froid s'est toutefois présenté pour le refroidissement de salles d'expédition.

Etant donné que le besoin en chaleur avait lui aussi augmenté pour le chauffage de l'eau d'usage, et qu'une technologie économiquement efficace et naturellement respectueuse de l'environnement présentant une empreinte CO_2 réduite ainsi qu'un faible PRG (potentiel de réchauffement global) et un faible PDO (potentiel de déplétion ozonique) était requise, la préférence a été donnée à une installation à base d'un mélange de frigorigènes R-723 capable de délivrer à la fois 135 kW de chaleur et 180 kW de froid et les transmettre par l'intermédiaire des circuits de froid et de chaud. C'est le fabricant slovaque d'installations de refroidissement ABC Foodmachinery s.r.o. qui a conçu et installé cette application.

Le groupe frigorifique R-723 utilisant seulement 7,5 kg de R-723 génère l'énergie électrique nécessaire à l'entraînement du compresseur dans les « deux directions ». Ainsi, pour 1 kW d'énergie électrique, ce sont 5,2 kW de chaleur et 4,3 kW de froid qui sont produits simultanément. La température d'évaporation est de -10 °C tandis que la température de condensation s'élève à +45 °C. Le dégivrage est assuré par la chaleur dissipée par le gaz chaud.

Ce sont en particulier la haute efficacité énergétique de cette technologie et les moindres coûts de cycle de vie en découlant, ainsi que la sécurité de planification et la sécurité à long terme (pas de limitations en vertu du règlement sur les gaz à effet de serre fluorés) qui ont facilité la décision des exploitants en faveur de ce type d'installation.

Mise en œuvre sans interruption de l'exploitation

Pour des raisons d'espace, la centrale de froid décentralisée supplémentaire et le condenseur ont dû être placés dans un compartiment sur le toit juste au-dessus de la zone de production. A cet effet, il a été nécessaire de renforcer la solidité statique de la structure du toit pour qu'elle supporte cette charge supplémentaire. En effet, la structure du toit n'avait été conçue que pour supporter le poids de la neige en hiver.

Les travaux d'installation et de raccordement ainsi que la mise en service pendant l'exploitation ont nécessité une planification précise des opérations. En particulier, le perçage du plafond dans l'entresol au-dessus de la salle de production et l'installation

Ammoniac-diméthyléther (R-723)

L'ammoniac-diméthyléther (R-723) est un mélange de frigorigènes conçu pour des exigences modestes allant jusqu'à 300 kW. Il est constitué d'un pourcentage en masse de 60 % d'ammoniac et 40 % de diméthyléther, et présente un PDO de 0 et un PRG de 8. Aucune variation de concentration ne survient en cas d'évaporation et de condensation : ce mélange de frigorigènes peut ainsi être manipulé comme un mélange homogène.

Comparativement à l'ammoniac, pour un même volume de remplissage, il présente une capacité frigorifique volumétrique plus élevée (150 % du débit volumique circulant de la phase vapeur par rapport au NH_3), et une température finale de compression inférieure d'environ 15 K. Pour l'utilisateur, cela représente une puissance frigorifique notablement supérieure et la possibilité d'utiliser un condenseur refroidi par air.

Güntner GmbH & Co. KG
Hans-Güntner-Straße 2 – 6
82256 FÜRSTENFELDBRUCK
GERMANY
www.guentner.fr

des conduites à travers le plafond dans la salle de traitement ont posé des défis particuliers. Grâce à l'expérience des collaborateurs de ABC Foodmachinery s.r.o., l'exploitation n'a dû être interrompue à aucun moment.

Güntner V-SHAPE Vario, type GFD

Le circuit intégré de froid/chaud externe est installé dans un petit conteneur sur le toit. Le frigorigène se trouve à l'intérieur de ce conteneur uniquement et la transmission de la chaleur aux circuits d'eau chaude ou froide/glycol est réalisée via des échangeurs de chaleur à plaques. La chaleur non utilisable est évacuée dans l'environnement via un circuit de monoéthylèneglycol à 30 % par un Güntner V-SHAPE Vario type GFD (puissance de refroidissement de 250 kW) placé à proximité directe du conteneur, qui fonctionne ainsi comme un condenseur.

Le logiciel Güntner Motor Management régule la vitesse des quatre ventilateurs EC, et le Güntner Hydro Management la consommation d'eau de l'aspersion automatique conforme aux normes d'hygiène. Les données sont réglées via un protocole de communication Profibus pour garantir un fonctionnement économique dans chaque situation. L'aspersion se déclenche automatique à partir d'une température de 27 °C. Le Güntner V-SHAPE Vario GFD respecte en outre les exigences d'efficacité de la directive ErP 2009/125/CE sur les produits liés aux énergies.

Refroidissement de viande de poulet au moyen de refroidisseurs Güntner CUBIC Vario

Grâce au refroidissement de l'air, les produits de Hýža présentent une très haute qualité microbiologique. Au lieu de classiques cuves de refroidissement qui sont souvent sources de problèmes, l'entreprise a misé, pour le refroidissement de ses salles d'expédition, sur cinq refroidisseurs à haute efficacité CUBIC Vario, type GGHF, à vitesse régulée, qui refroidissent l'air du plafond à 2 °C. Les refroidisseurs se distinguent, d'une part, par leur conception répondant aux critères HACCP et certifiée par TÜV Süd et, d'autre part, par leur portée d'air élevée prévenant la formation de poches de chaleur ou d'humidité préjudiciables.

Les refroidisseurs Güntner CUBIC Vario sont alimentés via un circuit de MPG (monopropylène glycol) à 34 % servant d'agent de refroidissement secondaire (entrée à -8 °C, sortie à -4 °C). Au moyen de ces refroidisseurs, l'humidité relative dans la chambre froide est régulée avec exactitude et les pertes par dessiccation sont ainsi réduites au minimum.

Compte tenu du niveau d'hygiène élevé dans l'exploitation, la production de viande de volaille est certifiée selon les normes de la Global Food Safety Initiative et selon les normes européennes IFS, BRC et ISO 9001:2009.