

Emmi AG Ostermundigen

Résumé

A Ostermundigen, Emmi a analysé et optimisé sur le plan énergétique les entraînements des installations frigorifiques. Résultat: une économie de 213 MWh par an (-5%), grâce à une mesure mise en œuvre sur 5 compresseurs frigorifiques.

Société

Avec 5 000 employés, Emmi est la plus grande entreprise de transformation du lait en Suisse. Un chapitre de la politique d'entreprise prône une production et une transformation durables et des produits, centrées sur la préservation des ressources. Dans les entreprises de transformation de produits agroalimentaires, une puissance frigorifique élevée est souvent requise pour garantir la qualité constante des produits. C'est pourquoi une analyse a été mandatée pour montrer les optimisations possibles afin de réduire la consommation d'énergie.

Situation

Dans l'industrie agroalimentaire, les installations frigorifiques sont les plus gros consommateurs d'électricité, avec une consommation d'énergie électrique d'env. 70%. Dans la transformation du lait, le froid joue un rôle décisif. Les différents processus requièrent des températures de +2 à -48°C. Il en va de même pour le stockage ultérieur, sans interruption de la chaîne du froid. C'est pourquoi les exigences en matière de constance et de fiabilité de tels systèmes lors de mesures de transformation doivent être satisfaites à 100%.

Résultats

Les améliorations devaient remplir diverses exigences du commettant. Les principales conditions d'une mise en œuvre étaient les suivantes:

- Volume de production identique
- Interruption d'exploitation courte et planifiable lors de la transformation
- Pas de baisse de qualité lors du processus de démarrage et pendant l'exploitation
- Aucun risque de perturbation et de défaillance supplémentaire
- Pas de complexité supplémentaire en termes de maintenance et d'entretien
- Sécurité de fonctionnement élevée
- Eventuellement améliorations sur le plan de l'hygiène

Grâce à des analyses réalisées par le fournisseur de l'installation frigorifique (Walter Wettstein AG Kältetechnik), une optimisation a pu être élaborée, consistant à remplacer les anciens compresseurs par des compresseurs à ammoniac (NH₃) plus efficaces. Ces nouveaux compresseurs sont entraînés par des moteurs à aimants permanents à haut rendement, puissants et plus efficaces, régulés en fonction de la charge à l'aide du convertisseur de fréquence adéquat (Leroy Somer).

Les nouvelles installations fournissent, avec une puissance électrique installée de 1050 kW, une puissance frigorifique totale de 3090 kW. La consommation annuelle d'énergie électrique de la nouvelle installation s'élève à 4100 MWh par an. Par rapport à la consommation avant les mesures de transformation, cela représente une économie de 213 MWh (-5%).

Consommation avant	4 313 MWh/an
Consommation après	4 100 MWh/an
Economie	213 MWh/an 5%

Les économies réalisées et le déroulement sans heurt de la transformation ont entièrement satisfait l'exploitant et assuré un accueil positif pour d'autres mesures d'amélioration.

Bilan

Avec l'optimisation de son compresseur frigorifique, Emmi a confirmé que des objectifs écologiques étaient compatibles avec des intérêts économiques et offraient même des avantages en termes de compétitivité et de coûts de production.

Les résultats du projet ont confirmé le potentiel d'efficacité calculé au préalable. Malgré des interventions importantes dans le système, les perturbations de la production ont pu être réduites au minimum pendant la transformation. Les économies réalisées au niveau des compresseurs frigorifiques dans l'usine d'Ostermundigen, à hauteur de 213 MWh par an, couvrent approximativement la consommation électrique annuelle de 60 logements. Cette expérience positive a confirmé Emmi dans sa politique d'entreprise et a renforcé encore davantage la conscience que l'efficacité est un critère déterminant dans le cadre des renouvellements et nouvelles acquisitions.



Armoire de commande avec convertisseur de fréquence

Le diagnostic moteur en quatre étapes

- Etape 1: Analyse du potentiel avec SOTEA
- Etape 2: Liste de moteurs intelligente avec ILI
- Etape 3: Mesures avec exploitation standard
- Etape 4: Mise en œuvre avec Life Cycle Cost



Moteur à aimants permanents avec compresseur à ammoniac