

Chocolats Halba

Résumé

Dans le cadre du programme de mise en œuvre «Topmotors», soutenu par SuisseEnergie, le fabricant de chocolats Chocolats Halba a réalisé un diagnostic de ses moteurs, avec succès. Celui-ci lui a permis, dans une première étape, de réaliser des économies à hauteur de 24 000 kWh par an dans un laminoir fin pour chocolats, grâce au remplacement de l'entraînement principal par un moteur premium IE3 doté d'un convertisseur de fréquence et de courroies plus efficaces.

Société

L'entreprise de tradition fondée en 1933 à Wallisellen produit chaque année plus de 12 000 tonnes de chocolat de qualité suisse. Les Chocolats Halba font partie de Coop, le plus grand détaillant de Suisse.

Procédure: diagnostic moteur

L'élément central de la première phase a été la discussion préliminaire avec le chef d'exploitation technique. Tous les paramètres nécessaires (consommation électrique annuelle et coûts annuels, tracé hebdomadaire de la puissance électrique, personnel, tarifs de l'électricité, consommateurs non motorisés pour la vapeur, l'eau chaude, les centres de calcul et la cantine, etc.) ont été relevés afin d'établir une première estimation de potentiel à l'aide de SOTEA.

La seconde phase a été centrée sur l'analyse fine. Dans celle-ci, les entraînements électriques ne sont pas analysés séparément, mais comme un système global. Les principales cibles sont les vieilles machines (de plus de 10 ans) ayant des heures de service élevées (plus de 2000 h/an). L'objectif est une optimisation complète du système d'entraînement plutôt qu'une amélioration de composants individuels. Grâce aux valeurs d'exploitation documentées, un certain nombre de machines appropriées ont pu être sélectionnées. Sur un laminoir fin à chocolats, des mesures électriques exhaustives ont été réalisées avec différentes

sortes de chocolat. Le comportement de démarrage des machines a été analysé avec un soin tout particulier, afin de déterminer la puissance de moteur effectivement requise et d'évaluer la pertinence de l'utilisation d'une régulation de charge. Les résultats des mesures de l'état réel ont permis d'élaborer une série de variantes d'amélioration et de les comparer en termes de coûts du cycle de vie (coûts d'acquisition, coûts d'exploitation pour l'énergie de la machine et de l'installation frigorifique).

Résultats

Les améliorations devaient remplir diverses exigences définies par les Chocolats Halba. Les principales conditions d'une mise en œuvre étaient les suivantes:

- Volume de production identique (ou supérieur) par des débits plus élevés
- Interruption d'exploitation minimale planifiable lors de la transformation de l'installation
- Pas de perte de qualité du produit laminé au démarrage et pendant l'exploitation
- Aucun risque de perturbation et de défaillance supplémentaire
- Pas de complexité supplémentaire en termes de maintenance et d'entretien
- Eventuellement améliorations sur le plan de l'hygiène

Au regard de toutes ces exigences, la solution optimale consistait à utiliser un moteur premium IE3 plus petit et plus efficace. En raison des conditions sanitaires particulières dans le secteur agroalimentaire, un refroidissement de l'eau était nécessaire. Une partie importante de l'amélioration a porté sur l'optimisation de la transmission. La précédente transmission du moteur aux cylindres s'effectuait via 13 courroies dentées peu efficaces. Désormais, elle s'effectue par le biais d'une seule courroie trapézoïdale efficace.

Autre élément important, l'utilisation d'un convertisseur de fréquence, notamment pour fournir le couple de démar-

rage important. La possibilité de réguler l'exploitation permet en outre de disposer en permanence d'un régime idéalement adapté à la viscosité changeante du produit laminé et d'assurer ainsi durablement le meilleur point de fonctionnement possible pour une consommation d'énergie minimale.

Bilan

Les Chocolats Halba ont opté pour une transformation en deux étapes. Sur une installation pilote, le moteur, la transmission et la commande (CF) ont été adaptés conformément aux propositions. Les mesures effectuées en aval ont dépassé toutes les espérances, avec 24 MWh d'économies par an, ce qui correspond à une réduction de 13,4% de la consommation d'énergie électrique. Cela équivaut à la consommation annuelle de six ménages privés. A la suite de cette transformation réussie confirmée par les mesures réalisées en aval, il est prévu de rééquiper jusqu'à neuf machines identiques.

Le potentiel d'économie a été identifié non seulement au niveau du laminoir, mais également des ventilations, des machines frigorifiques et des agitateurs. En termes d'électricité et de coûts, on estime que les économies peuvent atteindre 15%. Désormais, les Chocolats Halba opteront pour des moteurs électriques efficients dans le cadre de leurs futures acquisitions.

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



Le laminoir après transformation, photo de Mischa Christen



La production de chocolat, photo de Thomas Burla



Le laminoir existant, photo de Thomas Burla