

Entraînements et variateurs de fréquence

Des systèmes Nord pour une usine d'embouteillage

Assortiment de bouteilles de la société Hacklberger Getränke und Logistikcenter.



Capacités décentralisées, précision de positionnement, faible consommation... Quelques raisons pour lesquelles BMS Maschinenfabrik a retenu les entraînements et motoréducteurs Nord Drivesystems pour équiper les installations d'emballage, de palettisation et de convoyage qu'elle a installées au sein du nouveau centre d'embouteillage de la brasserie bavaroise Hacklberger. Résultat : une production pouvant aller jusqu'à 36000 bouteilles par heure.



© Nord Drivesystems / Hacklberger

Chez Hacklberger Getränke und Logistikcenter, ce sont les machines de BMS Maschinenfabrik qui gèrent la manipulation des caisses et des bouteilles.

► Fondée en 1998, l'entreprise Hacklberger Getränke und Logistikcenter est issue de la brasserie Hacklberger où on brasse de la bière depuis 1618. La société livre environ 1200 marchands de boissons et compte parmi les plus importantes brasseries bavaroises. 14 sortes de bières différentes, 25 bières sans alcool, 4 eaux minérales et 12 produits destinés à la revente y sont embouteillées, soit un total de 300.000 hectoli-

tres qui quittent chaque année le centre de production. Le nouveau système d'embouteillage effectue le remplissage à une cadence pouvant atteindre 36 000 bouteilles à l'heure.

Opérations de tri variées

Les consommateurs n'hésitent pas à mélanger différents types de bouteilles vides pour remplir les casiers qu'ils rapportent

pleins au magasin. A leur arrivée chez Hacklberger, ces caisses sont chargées sur un convoyeur et transportées jusqu'à l'atelier de production. Elles sont ensuite identifiées automatiquement puis acheminées vers les zones de stockage correspondantes et lavées. Lors de l'étape suivante, les bouteilles sont débarrassées de leurs capsules, bouchons et autres éléments de fermeture. Après rinçage, elles sont contrôlées pour

vérifier la présence de dommages et impuretés. Une fois remplies, les bouteilles sont fermées ou capsulées, puis étiquetées. Elles sont enfin dirigées vers la station d'évacuation où elles sont conditionnées dans des casiers puis empilées sur des palettes.

Les techniques d'emballage, palettisation et convoyage émanent d'une

seule et même source, la société BMS Maschinenfabrik. « Ce qui importe, c'est d'une part l'interaction d'une technique automatisée et, d'autre part, la possibilité de faire passer les différents lots qui sont déballés par l'installation en appliquant les mesures de tri les plus variées. Les clients s'adressent à nous chaque fois qu'ils sont confrontés à une application spéciale et qu'une solution paraît impossible. C'est pour ainsi dire notre "niche" », explique Gerhard Bielmeier, concepteur chez BMS Maschinenfabrik.

Cadence et productivité

« La cadence du système est déterminante et la technique

d'entraînement constitue un facteur essentiel pour la productivité de l'installation, poursuit Gerhard Bielmeier. Notre succès tient probablement en partie aux techniques d'entraînement innovantes de la société Getriebebau Nord que nous employons systématiquement depuis de nombreuses années ».

Des concepts de systèmes décentralisés sont mis en œuvre avec le Trio SK 300E compact, qui associe un motoréducteur et un variateur de fréquence complet. Le variateur de fréquence SK 300E est implanté directement sur le moteur et donc intégré à l'entraînement. Il dispose d'un degré de protection IP55 ou IP66. Une interface CANopen permet le paramétrage et la commande des appareils. Il est ainsi possible d'affecter jusqu'à 127 participants à un seul bus. Outre les entraînements décentralisés, des variateurs de fréquence de la série SK 700E sont installés de manière centralisée. Ils comportent une commande de positionnement Posicon pour effectuer un réglage de position relative ou absolue. « Les options de positionnement supplémentaires simplifient le travail de commande. On peut par exemple faire agir une barrière photo-électrique directement sur l'entraînement afin de l'arrêter ou de le redémarrer. Cela simplifie la programmation », souligne Gerhard Bielmeier.

Economie d'énergie

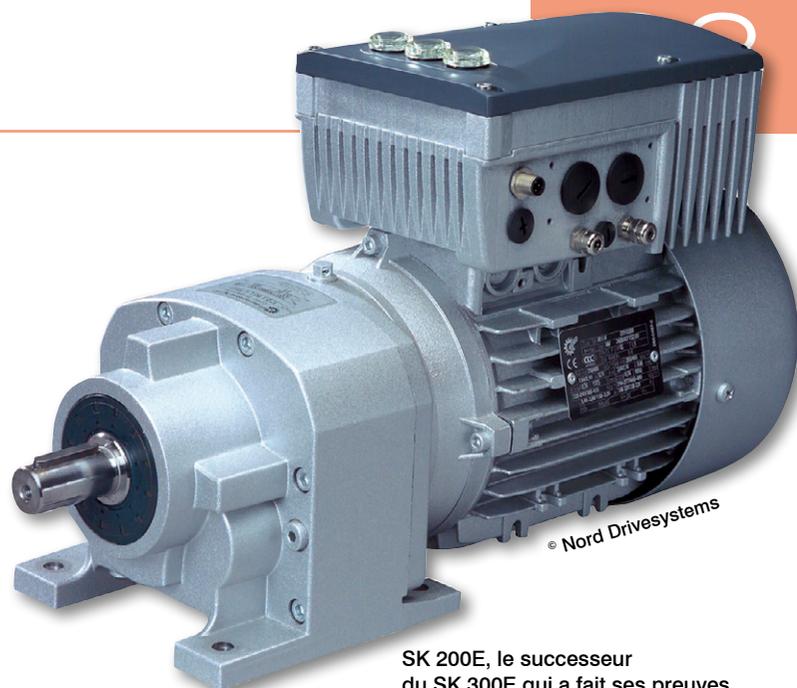
Les aspects économie d'énergie et respect de l'environnement des entraînements ont beaucoup compté dans le choix de Nord comme partenaire. Les entraînements Nord sont équipés d'un moteur à faible consommation et d'un motoréducteur à engrenages cylindro-coniques à deux étages présentant un taux de rendement de 97%. Par ailleurs, tous les matériels bénéficient d'une peinture respectueuse de l'environnement et utilisent une huile biodégradable comme agent lubrifiant. Les variateurs de fréquence garantissent une adaptation optimale des entraînements aux paramètres de

l'application et aux conditions du processus grâce à la régulation vectorielle du courant sans capteur. De même, les unités Trio SK 300E présentent de faibles taux d'émissions électromagnétiques : les conduites d'alimentation reliant inverseur et moteur n'étant plus nécessaires, elles ne peuvent par conséquent engendrer de problèmes de compatibilité électromagnétique. Des filtres réseau intégrés mettent le réseau d'alimentation à l'abri des interférences.

Le module du variateur est enfilé sur la boîte à bornes modifiée du moteur (raccordement par adaptateur). Les entraînements pourvus d'une régulation vectorielle du courant (ISD) offrent un couple élevé au démarrage et des réserves de surcharge considérables. Cette robustesse le destine à pratiquement tous types d'applications. Le SK 300E est insensible aux perturbations et interférences classiques comme les variations de tension ou les brusques écarts de température.



Des entraînements Nord sont montés de part et d'autre du convoyeur.



SK 200E, le successeur du SK 300E qui a fait ses preuves.

Bus de terrain

La commande et la programmation des appareils s'avèrent confortables. Les entraînements décentralisés peuvent être accouplés aux commandes hiérarchiquement supérieures au moyen de systèmes de bus de terrain courants. Pour une commande manuelle sur site, le variateur de fréquence peut également être livré équipé de commutateurs rotatifs en façade : placés directement sur la machine, ils permettent d'adapter

la vitesse et le sens de rotation à l'aide d'une seule poignée. Les nouveaux modèles SK 225E et SK 235E dotés d'une interface AS intégrée de la série SK 200E sont proposés dans des plages de puissance allant de 0,25 à 7,5 kW. Les variateurs SK 200E sont directement implantés dans la boîte à bornes du moteur afin de créer des unités d'entraînement combinées parfaitement intégrées pour une utilisation sur le terrain. Ces systèmes robustes, fiables et économiques conviennent aux installations communes, comme les convoyeurs. Ils ont été spécialement optimisés pour les applications sensibles aux fluctuations de prix.

Conçu pour les plages de puissances moyennes à supérieures, le variateur de fréquence SK 700E propose en option la commande de positionnement Posicon permettant d'atteindre jusqu'à 252 positions. Des modules d'extension sont disponibles en option pour tous les bus de terrain courants. Ainsi, le variateur peut facilement s'intégrer dans des architectures d'automatisation existantes. L'appareil dispose en outre d'une entrée pour codeur incrémental TTL et d'une interface SSI grâce à laquelle il est possible de raccorder directement le codeur absolu. Les appareils sont pourvus de série de hacheurs de freinage et de filtres réseau (pour la courbe limite A selon EN 55011, jusqu'à 22 kW). C'est l'association d'un variateur puissant et de dispositifs de surveillance et de protection complets pour le variateur et le moteur qui confère au système une fiabilité élevée. ■