

## Agroalimentaire

# Des motoréducteurs Nord pour la filtration de boissons apéritives

**Les motoréducteurs de Nord Drivesystems ont été choisis par TMCI Padovan pour équiper la machine Dynamos qu'elle a fournie à un grand producteur italien de boissons aromatisées. Cet équipement est destiné au traitement final des marcs créés à l'issue de la filtration des vins servant de base au vermouth et de la clarification au charbon décolorant.**

► Dans le cadre de cette application, le client était à la recherche d'une solution innovante pour remplacer un filtre sous vide classique.

En raison des importants volumes traités, il fallait une machine fiable et à faible consommation, capable de fonctionner 8 à 10 heures par jour en moyenne tout au long de l'année. Après avoir identifié le filtre Dynamos comme possible solution au problème, le client a demandé à la société italienne TMCI Padovan d'effectuer un essai sur son site de production. Doté de motoréducteurs Nord, le filtre Dynamos comporte de nombreux avantages qui se sont avérés décisifs dans le choix final de la solution. A commencer par la flexibilité du logiciel qui permet d'ajuster les paramètres de fonctionnement au produit fini. En outre, la filtration tangentielle dans un espace fermé garantit une meilleure hygiène et réduit l'encombrement.

Au-delà de son avantage en termes de coût du fait d'une consommation d'énergie réduite pendant la filtration, le fonctionnement sans adjuvant est également bénéfique sur le plan de la sécurité et de l'environnement. La hausse de température est minime et le filtre Dynamos étant fermé, le produit ne subit quasiment aucune oxydation.

La réduction des adjuvants de filtration, et donc des déchets liés aux opérations, a également pesé dans la décision de rem-



placer l'ancienne technologie de filtration par le filtre Dynamos.

### Filtre tangential en rotation

Le Dynamos de TMCI Padovan est le premier filtre tangential dynamique en rotation doté d'un système de pulsation inversé calibré innovant. Cette nouvelle machine constitue une excellente solution pour la filtration sans adjuvant des moûts et marcs de vin et des liquides dotés d'un niveau élevé de solides en sus-

pension. Le principe consiste à appliquer une filtration tangentielle à des disques. Ce procédé à faible consommation d'énergie empêche les blocages et facilite le nettoyage. Il nécessite de longs cycles de filtration (jusqu'à 72 heures sans interruption) et d'importants débits (de 25 à 50 l/m<sup>2</sup> par heure sur lies), sans perte de la couleur rouge et avec une faible consommation d'oxygène. Dynamos a reçu le prix de l'innovation lors du salon viticole international SIMEI 2011. Ce succès

est aussi dû aux technologies de pointe mises en œuvre sur cette machine. Parmi celles-ci, les motoréducteurs de Nord sont largement utilisés dans les filtres Dynamos. Les plus petits modèles intègrent 4 motoréducteurs à arbres parallèles, dotés d'un variateur SK205E et d'un moteur de 2,2 kW. Les modèles plus grands disposent de deux fois plus de systèmes d'entraînements : tandis que les motoréducteurs Nord font tourner les disques de filtration, leur nombre varie en fonction du nombre d'arbres à disque (de 1 à 16) sur la machine. Enfin, les machines possèdent une ou deux cuves, dotées chacune de quatre motoréducteurs.

### Haute précision

Les motoréducteurs à variateur vectoriel embarqué sans capteur (c'est-à-dire ne nécessitant aucun détecteur de vitesse) et les variateurs SK205E fournissent une rotation à constante de temps qui garantit la bonne qualité du processus. Les entraînements ajustent la vitesse du système en communiquant avec l'automate de contrôle via un bus de terrain. Les filtres Dynamos sont aussi fournis avec un moteur 3 kW tournant à 1.500 tr/min avec un variateur SK205E pour la pompe de circulation.

Les variateurs SK 200E existent en deux variantes : une installée à côté du moteur, et une autre directement intégrée à celui-ci. Ils bénéficient de la même plage de fonctionnement que la série de



TMCI Padovan fait partie des premiers fabricants mondiaux de machines de filtration, de clarification, de pasteurisation, d'évaporation et de réfrigération.



Le principe du filtre Dynamos consiste à appliquer une filtration tangentielle à des disques.

variateurs centralisés SK 500E destinés aux installations en armoire. Outre leur capacité de surcharge de 200 %, les variateurs embarqués permettent à l'utilisateur de contrôler le moteur avec une grande précision. Les positions souhaitées (axes incrémentaux ou continus) ou les valeurs absolues (tables rotatives/positions fixes reproductibles) peuvent être contrôlées par des valeurs binaires saisies via les entrées du SK 200E et stockées dans le moteur. Elles peuvent aussi être définies via un système de bus de terrain. Les positions peuvent être détectées via des codeurs incrémentaux (pour la fourniture simple de variateurs, une fonction de référence intégrée est incluse) ou définies directement d'après les données fournies par un codeur absolu sur CANopen. La configuration s'effectue de manière simple et rapide : seuls quelques paramètres doivent être définis pour la mise en service et l'optimisation.

### Economie d'énergie

Plusieurs caractéristiques des produits Nord ont joué un rôle fondamental dans le choix de la solution. Qu'il s'agisse de la précision élevée de rotation (qui a un impact direct sur la qualité du produit fini), de la fonction d'économie d'énergie permettant d'utiliser seulement une fraction de la puissance nominale lorsque le filtre n'a pas besoin d'être à pleine puissance, de la simplicité de montage liée à la grande compacité, du stockage local de toutes les données de programmation sur une mémoire EEPROM amovible et ou encore de la possibilité de se conformer à des normes de sécurité telles que EN 61508: SIL3. En outre, la possibilité de communiquer avec l'automate via le bus de terrain spécifié par le client à l'aide d'un seul nœud pour plusieurs utilisateurs permet d'établir une interface entre les motoréducteurs et le bus de terrain basé sur CANOpen, toujours présent sur les variateurs,

avec les économies notables qui en découlent.

L'armoire électrique en acier inoxydable voit sa taille réduite du fait de la décentralisation des variateurs sur les moteurs. A relever enfin, la conception totalement modulaire des assemblages, les solutions extrêmement simples pour l'adressage des nœuds, le jeu complet de LED d'état intégrées aux motoréducteurs et la possibilité de consulter les diagnostics via une connexion RS232 sur les variateurs et les nœuds distribués, à l'aide d'un logiciel gratuit établissant une interface avec un outil de fonction oscilloscope. Au-delà des produits, Nord a fourni une assistance au client pour la sélection et la mise en service des machines, tout en lui garantissant un approvisionnement et un service adéquat.

### Usage industriel prolongé

« Nous avons choisi Nord essentiellement à cause de la qualité, de la résistance et de la typologie des matériaux, que nous estimons adaptés à un usage industriel prolongé, affirme Narciso Gatti, directeur Achats et opérations chez TMCI Padovan. Notre société utilise déjà des produits Nord depuis de nombreuses années, notamment pour les filtres sous vide, les machines de traitement des huiles végétales et les tunnels de pasteurisation. » Avant les motoréducteurs Nord à variateur intégré, les filtres Dynamos employaient des moteurs à transmission par courroie. « La nouvelle technologie comporte de nombreux avantages : économies d'énergie, fiabilité, conception simplifiée de la machine et sécurité renforcée pour l'opérateur, poursuit Narciso Gatti. À l'avenir, nous envisageons d'utiliser d'autres solutions Nord dans nos produits. Nous devrions notamment remplacer les transmissions actuelles reposant sur des moteurs et poulies à courroies crantées utilisées sur les sites industriels... » ■