

AUTOMATISATION

Lenze fait basculer les machines d'emballage Citus Kalix dans la modernité

Le groupe allemand, spécialiste de l'automatisation et de la mécatronique, accompagne l'entreprise de packaging cosmétique pour **faire passer ses équipements d'une solution logicielle de commande de ses servomoteurs trop datée à une nouvelle version**. Un travail qui s'étale sur plus de deux ans, mais qui permettra plus de souplesse et décuplera le nombre de mouvements possibles.

Sous les yeux attentifs des visiteurs, dans le grand atelier du site de Courcouronnes, siège du fabricant français de machines d'emballage pour la cosmétique Citus Kalix (filiale de l'Italien Coesia), l'alimentation en tubes s'enchaîne sur un rythme régulier afin que s'effectue la tâche de remplissage. Avec ses 110 coups par minutes et les dix minutes nécessaires au changement de format, la KX1103 remplit avec efficacité sa mission depuis des années grâce notamment aux quatre servovariateurs 9300 de commande de mouvements. Ces derniers sont de marque Lenze, ETI familiale alle-

mande qui se présente comme « l'un des leaders mondiaux des solutions d'automatisation intégrée pour les machines industrielles. » Pourtant, la KX1103 fonctionne avec un système de Motion très ancien et va être obligé de basculer bientôt vers un nouveau système. « *La durée de vie d'une machine est de 19 ans en moyenne et les clients s'attendent à ce que les composants restent les mêmes, ce qui est le cas pour les servovariateurs 9300. Cette durabilité rassure les clients, mais la solution date des années 1990 et elle est très clairement en fin de vie* », explique Philippe Châtel, responsable marketing et communication de

Lenze France. D'où la décision des ingénieurs du groupe d'Aerzen (Basse-Saxe) de prévenir voilà deux ans ceux de Citus Kalix qu'il était temps de basculer vers le i700, nouvelle génération de servovariateurs multiaxes.

Saut qualitatif

Un saut qualitatif indispensable mais qui, selon Philippe Châtel, ne va pas forcément de soi pour les fabricants de machines industrielles et surtout pour leurs clients : « *La mise en place d'un nouveau système d'automatisation ne se fait pas en claquant des doigts. Il faut revoir toute la do-*

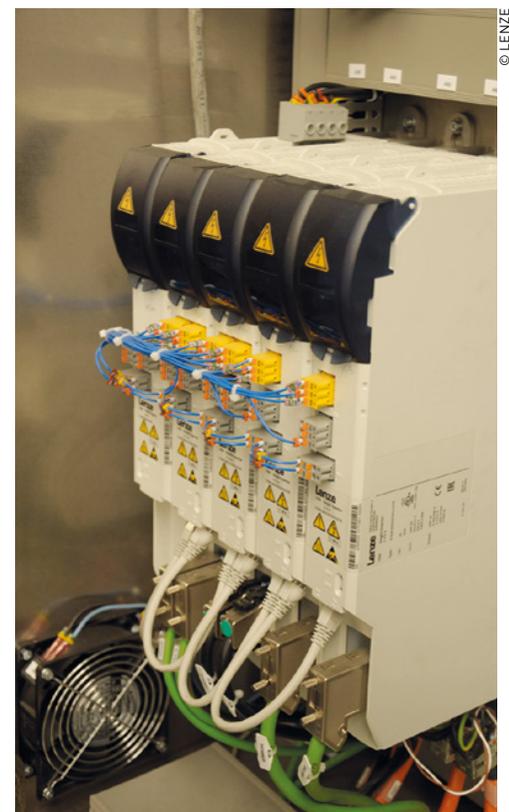
LENZE : MÉCATRONIQUE, AUTOMATION ET CLOUD À LA FOIS

Fondé en 1947, l'allemand Lenze se présente comme un fabricant de « produits et de packages mécatroniques », de « systèmes composés de produits et de logiciels pour l'automatisation des machines » et de « services numériques dans des domaines tels que la gestion et l'analyse de données (Big Data), ainsi que les solutions cloud et mobiles liées à l'Internet industriel des objets ». Une triple compétence qui fait la force du groupe allemand selon son directeur marketing France, Philippe Châtel : « *Nous proposons des solutions complètes – mécatronique, système d'automatisation et solution cloud prête à l'emploi – et il n'y a pas beaucoup d'acteurs sur le marché capables de faire cela.* »

Lenze intervient notamment dans les secteurs de l'industrie automobile, des biens de consommation, du façonnage et de l'impression, de l'intralogistique et du textile. « *Nos solutions intégrant des i700 sont utilisées pour les applications multi-axes que l'on retrouve dans l'ensemble des secteurs. Des produits plus spécifiques ont également été développés, notamment dans l'industrie automobile.* »

Situé 60 kilomètres au sud de Hanovre, Lenze est une ETI familiale employant plus de 3 700 personnes dans le monde, dont environ 300 en R&D. Elle compte deux usines en Allemagne, deux aux Etats-Unis, une en Autriche et une en France, à Ruitz (120 personnes). Le siège de la filiale française est situé à Roissy-en-France.

Le groupe a réalisé un chiffre d'affaires de 741 millions d'euros au cours de l'exercice 2017/2018, en augmentation de 9,2 %.



Servovariateurs Lenze de type i700.

i950, DERNIER NÉ DES SERVOMOTEURS

Spécialiste de l'automation centré sur le mouvement, Lenze a commercialisé en 2018 un nouveau servomoteur baptisé i950. Présentée comme « une solution d'entraînement évolutive pour les machines de production et les systèmes intralogistiques », elle combine un servomoteur i950, un moteur synchrone m850 et un réducteur planétaire g700 permettant de réduire les coûts de production, même pour des lots unitaires. Pour Lenze, cette solution répond à la demande des clients souhaitant un plus grand nombre d'axes pouvant être commandés et synchronisés sans que cela conduise à une plus grande complexité. Le i950 est adapté aux tâches de positionnement, aux applications d'assemblage et de manutention, à la robotique, aux machines d'emballage et aux entraînements de convoyage.

Au cœur de la solution se trouve le servomoteur intelligent i950. « Sa très grande puissance de calcul et le port EtherCAT intégré permettent de commander plusieurs axes de manière synchrone à grande vitesse, rendant possible la réalisation de tâches complexes », affirme Lenze. « Le i950 peut être programmé directement ou servir d'entraînement basique via une commande de mouvement CiA402. Mais le mode de fonctionnement le plus utilisé sera certainement l'utilisation des modules FAST. » Autre atout selon le fabricant allemand : « Ces modules technologiques embarquent une large gamme de fonctions que le constructeur de machines n'a plus à développer lui-même. Il lui suffit simplement de régler quelques paramètres. Il peut ajouter lui-même ses propres modules FAST ou adapter les modules existants aux besoins de ses clients en utilisant la norme CEI 61131-3 dans son propre environnement de programmation Lenze avec PLC Designer. Le servomoteur peut aussi être programmé directement. Cette flexibilité du servomoteur i950 permet le développement de concepts de fabrication modulaires et la réutilisation de programmes. »

cumentation, les schémas électriques et prévoir un arrêt prolongé de la machine. Les utilisateurs préféreront toujours acheter les types de produits d'origine si ces derniers sont encore fabriqués plutôt que d'avoir à rétrofiter leurs armoires avec des produits récents. C'est pourquoi le basculement ne peut se faire en quelques semaines... Et cela peut même prendre plusieurs années parfois. » Dans le cas de Citus Kalix, environ deux ans seront nécessaires, le processus étant toujours en cours. Avant-même le basculement de

la KX1103, les automaticiens de l'entreprise ont en effet voulu tester l'i700 sur une machine plus récente, la KV800. « La solution logicielle FAST utilisée avec les contrôleurs 3200 C et servomoteurs i700 étant modulaire, le constructeur de machines pourra reprendre les fonctions métiers déjà développés sur la KV800 et les "coller" dans le nouveau contrôleur de la KX1103. Cela ira beaucoup plus vite », précise Philippe Châtel. Dans quelques mois, la nouvelle solution de Lenze sera ainsi disponible sur la KX1103.

De CANopen à EtherCAT

Outre cette capacité à être installé plus facilement d'une machine à l'autre sans avoir à réaliser un lourd travail de codage informatique, quels sont les autres avantages du basculement vers le nouveau système i700 pour Citus Kalix ? « Les 9300 avaient une fonction de positionnement simple pour les commandes de mouvement. Maintenant, le contrôleur 3200 C et les servomoteurs i700 permettent d'avoir beaucoup plus de souplesse et de réaliser davantage de mouvements différents », indique Philippe Châtel. La raison en est simple : l'augmentation du débit d'informations. « Les 9300, servomoteurs des années 1990, utilisent CANopen en tant que bus motion control alors que le 3200 C est une commande d'axe centralisée qui communique en temps réel avec les i700 via EtherCAT, le bus Ethernet industriel de l'Usine du futur. »

« La machine permettra des changements de format plus rapides, élément essentiel dans le packaging cosmétique où les lots sont de plus en plus petits. »

Pierre-Henri Geoffroy, ingénieur automaticien chez Citus Kalix, ne dit pas autre chose. « Nous travaillons avec Lenze depuis plus d'une dizaine d'années pour la partie servomoteurs. Outre le fait qu'ils fabriquent eux-mêmes leurs moteurs et variateurs et en maîtrisent donc la technique, nous apprécions la simplicité de mise en œuvre de leurs solutions, en particulier de l'i700. Ce type de servomoteurs offre un langage standardisé et ouvert qui n'est pas lié à Lenze et permet de créer des programmes modulaires. Nous avons ainsi développé une bibliothèque de fonctions de base et une spécifique, rassemblées dans un bloc qui sert à piloter le positionnement pur des mouvements. On l'inter-communique avec un autre bloc qui permet d'accoupler ce moteur à un maître (moteur principal réel, virtuel, ou un codeur), ce qui autorise de plus grandes capacités en termes de lois de mouvement (réduction des à-coups mécaniques). A partir de cela, nous savons faire avec nos machines des mouvements spécifiques pour le vissage, le dosage, le pick & place, du multi axe, du mono-axe, de l'avance sur convoyeur... »

Comme avec l'actuel système, la KX1103 fonctionnera avec trois axes. « Mais le contrôleur 3200 C pourra réaliser beaucoup plus de choses car la taille de sa mémoire est nettement plus importante. Jusqu'à maintenant, tout était dans la même boîte - variateur et contrôleur - mais



Contrôleur Lenze 3200 C.

les possibilités restent limitées. A l'avenir, il y aura deux boîtes distinctes. Dans la première, le contrôleur 3200 C pour la commande de mouvement. Dans la seconde, le servovariateur i700, un axe basique qui réalise les commandes de mouvement envoyés par le contrôleur. Cela augmente les possibilités de la machine. Il sera ainsi possible de disposer de beaucoup plus de formats et donc d'accroître la flexibilité de la machine », déclare Philippe Châtel.

Changement de format plus rapide

En pratique, la machine permettra surtout des changements de format plus rapides, un élément essentiel dans le monde du packaging cosmétique où les lots sont de plus en plus petits. « Sur la KX1103, il y a trois servomoteurs au total : un pour la levée, un pour la tête de fermeture et donc l'axe de maintien du tube et un troisième pour la rotation. Avec le i700, la machine aura plus d'axes à sa disposition - 7 au total. Cela nous donnera davantage de souplesse et nous permettra de changer plus rapidement de recettes, car tous les axes vont se positionner



La machine de remplissage de tubes Citus Kalix KX1103, actuellement équipée de trois servovariateurs MCS Lenze 9300, fonctionnera bientôt avec la solution d'automatisation i700 de Lenze.

suivant le format défini. Avec le 9300, ce n'est pas possible. Par exemple, avec le nouveau système, lorsque l'on passera sur un plus petit tube, le plateau bougera en automatique », explique Pierre-Henri Geoffroy.

Pour Marlène Assimon, responsable de gamme chez Citus Kalix, « notre but est d'automatiser le maximum de réglages sur la machine pour gagner du temps lors du changement de for-

mat, simplifier la vie de l'opérateur et éviter les erreurs humaines. Actuellement, il faut dix minutes pour effectuer un changement de format, contre cinq minutes avec le nouveau système. La quasi-totalité des réglages des fonctions principales sur la machine seront automatisées. Il ne restera que quelques pièces au format et le réglage du poste striage. » ■

Hugues Boulet