

AGROALIMENTAIRE

# Vers des systèmes de plus en plus complets

Hygiène, réglementation stricte, résistance aux agressions chimiques et connectivité performante : les composants de transmission de puissance sont soumis à rude épreuve dans cette industrie de process. **La France demeure en pointe dans le secteur agroalimentaire, qui représente 11% des débouchés des industries mécaniques. Au-delà même des composants mécaniques, la digitalisation a conduit de nombreux industriels à proposer des solutions communicantes,** via différents protocoles. Plus récemment, la question de la sobriété énergétique a commencé à se poser. Tour d'horizon, non exhaustif, des différentes propositions.



Pour s'adapter à la demande future, de plus en plus exigeante, les fournisseurs devront proposer des systèmes complets, plutôt que de simples composants.

**L**une des grandes problématiques du secteur agroalimentaire est sans conteste l'hygiène, et le recours à des nettoyages fréquents des circuits de process, appelés nettoyage en place (NEP). Au-delà de la partie process, l'emballage a ses contraintes également, comme le rappelle Jean-Baptiste Reymondon, responsable grands comptes, clients finaux et solutions 4.0 chez Bosch Rexroth France :

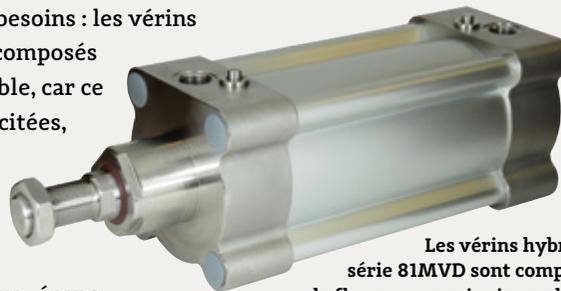
« L'une des grandes problématiques du secteur agroalimentaire est sans conteste l'hygiène, et le recours à des nettoyages fréquents.

« l'emballage n'implique pas de contraintes d'hygiène fortes mais plutôt de design hygiénique : zones de rétention, parties en plastique certifiées FDA (Food & Drug administration, organisme états-unien chargé de réglementer les aspects sanitaires et alimentaires, ndr). C'est donc à partir de l'emballage primaire que nos solutions interviennent. En matière de design hygiénique par exemple, nous pouvons citer les modules linéaires à

## KAECIA-KUHNKE, l'expertise terrain

Pour Eric Leroy, ingénieur commercial IAA (industrie agroalimentaire) chez KAECIA-KUHNKE, « dans les milieux agressifs, l'usage du tout inox est fortement conseillé et peut-être parfois imposé par les utilisateurs. Nous sommes en mesure de proposer et/ou d'étudier avec les constructeurs des vérins et composants pneumatiques répondant aux exigences de l'IAA. »

KAECIA-KUHNKE propose donc des actionneurs pneumatiques spécifiques répondant à ces besoins : les vérins hybrides série 81MVD sont composés de flasques en acier inoxydable, car ce sont les parties les plus sollicitées, et de tube en aluminium extrudé, car celui-ci présente une bonne résistance au nettoyage en place. Cette solution est plus écono-



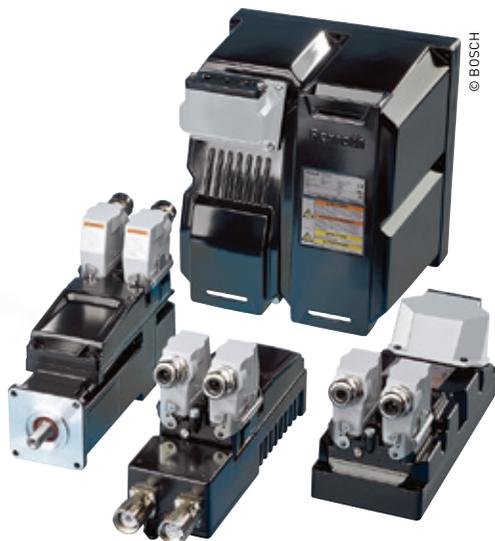
Les vérins hybrides série 81MVD sont composés de flasques en acier inoxydable.

© KAECIA-KUHNKE

mique qu'un vérin tout inox, avec un niveau de qualité approprié. La PME bretonne propose également des actionneurs pneumatiques personnalisés répondant aux cadences de production et aux normes IAA, comme la gamme de vérins rond inox série 86. Selon Eric Leroy, « nous permettons une réduction des coûts de maintenance du fait d'une approche terrain plus experte et d'une conception dédiée à une maintenance rapide et efficace. En

effet, nous proposons un nez inox démontable pour nos séries A, 81MVD et 86, qui permet le changement des joints de tige du vérin en place, sans démonter ce dernier. En outre, nous complétons chaque année notre gamme de composants tout inox, pour mieux répondre aux besoins de l'IAA. Nous avons par exemple une offre de filtration tout inox, ainsi que des distributeurs, raccords et accessoires de circuit. » ■

flancs droits, les convoyeurs en inox certifiés FDA, de construction en système ouvert, avec graisse compatible agroalimentaire, les IHMs (interfaces homme-machine) à surface plate, IP65, les vérins électriques IP65, sans zones de rétention, les guidages à billes sur arbres et billes porteuses en acier inoxydable ou encore les servomoteurs synchrones certifiés FDA, avec peinture résistante aux agents nettoyants. »



L'entraînement IndraDrive est une des solutions développées par Bosch Rexroth pour l'emballage.

Le groupe allemand Nord Drivesystems, très bien implanté sur le marché agroalimentaire français à travers sa filiale Nord Réducteurs, propose une alternative à l'inox : une gamme de moteurs à surface lisse ou de motoréducteurs, ayant subi un traitement de surface anti-corrosion.

“ Le traitement de surface nsd tupH crée une couche protectrice qui assure la liaison permanente au matériau du substrat.

Frédéric Bénicy, directeur de la filiale France, détaille les caractéristiques du traitement anti-corrosion nsd tupH : « elle est résistante à la corrosion, les surfaces sont faciles à nettoyer. Ces produits résistent aux acides et aux alcalins (plage de pH complète), ne subissent aucune pénétration de corrosion, même en cas de dommages, ni d'écaillage. C'est une alternative économique à l'acier inoxydable, tout en étant plus léger que ce dernier. »

### Résister aux agressions chimiques

Selon cette méthode, la surface devient résistante à la corrosion et plus dure. L'aluminium se comporte alors comme l'acier inoxydable en termes de protection anticorrosion. Il ne s'agit pas d'un revêtement : le traitement de surface crée une couche protectrice qui assure la liaison de façon permanente au matériau du substrat. Contrairement à la peinture ou au revêtement, rien ne peut se détacher ou s'écailler. Les dommages restent limités localement et ne se propagent pas. La surface est facile à nettoyer et résiste beaucoup mieux aux acides et aux alcalis. Il est même possible d'utiliser des produits nettoyants à haute pression ou une grande variété de fluides

agressifs. Le traitement est donc parfaitement adapté aux contraintes de l'agroalimentaire, et a reçu l'agrément de la FDA.

Rosier Mécatronique propose son servomoteur brushless AKM W Washdown IP67, de Kollmorgen. Destiné aux environnements difficiles (agroalimentaire, pharmacie, environnements extérieurs), ce moteur est recouvert d'une résine de protection résistant aux lavages sous pression et aux produits de lavage utilisés dans l'industrie agroalimentaire. Toutes les parties métalliques non peintes sont en inox 316L : arbre, bride et connecteurs. Un joint d'arbre renforcé permet d'atteindre la classification d'étanchéité IP67. En complément sont fournis des câbles spécifiques avec contre-connecteur inox.

Selon Vladimir Popov, responsable de la filiale France de Stöber, « nous fournissons

Les moteurs à surface lisse et les motoréducteurs Nord ont subi un traitement de surface anti-corrosion, nsd tupH.

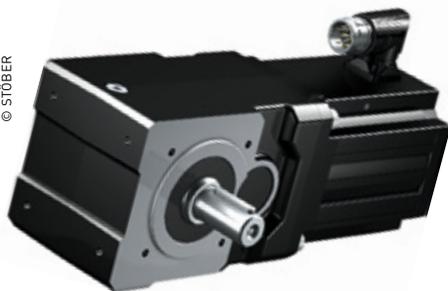


© NORD



**Le moteur proposé par Rosier mécatronique est recouvert d'une résine de protection résistant aux lavages sous pression et aux produits de lavage utilisés dans l'industrie agroalimentaire.**

60% des machines d'emballage en France. » Le fabricant a conçu dans ce domaine un moteur spécifique, basé sur la gamme de réducteurs MGS (systèmes de réducteurs modulaire) constituée des six modèles de base de réducteurs : les réducteurs à arbres parallèles, les réducteurs coaxiaux, les réducteurs à couple conique, réducteurs planétaires PE, P (à arbres sortants) et PH (fixation par plateau). Cette conception modulaire permet de réduire la multiplicité des modèles. Les pièces sont classées



**Le LeanMotor de Stöber, entièrement sans capteur, est plus léger et plus compact, à puissance identique, qu'un entraînement asynchrone et plus abordable et plus robuste qu'un servomoteur.**

par familles et sont en majorité utilisables dans les différents modèles de base. Grâce à la standardisation des techniques d'entraînement, le stockage des pièces détachées et des composants est réduit au strict minimum. Les coûts d'immobilisation du capital ne s'élèvent plus qu'à 50% de ceux engagés pour la fourniture conventionnelle de pièces de rechange. De plus, le compartiment à huile fermé fait que ces systèmes ne nécessitent pas d'entretien, un avantage économique non négligeable.

De son côté, Nidec Leroy Somer est présent dans le secteur agroalimen-

taire avec plusieurs gammes, dont le servovariateur Digitax HD, de 0,25 à 7,5kW, qui délivre de bonnes performances de contrôle moteur avec une grande souplesse de configuration et une bonne compacité. S'adressant principalement aux systèmes d'automatisation et de contrôle de mouvement, Digitax HD offre les avantages d'un système modulaire avec un bus DC commun pour un pilotage multi-axes et la flexibilité d'un variateur autonome. À noter également le motovariateur synchrone Dyneo+. Combiné au variateur de vitesse Powerdrive MD Smart et à la nouvelle application Systemiz, il associe réluctance et aimants permanents et permet une solution d'entraînement à haute efficacité énergétique et connectée pour les installations de forte puissance utilisées dans l'agroalimentaire. Son niveau de rendement est supérieur à IE5.

**Le motovariateur synchrone Dyneo+ de Nidec Leroy Somer associe réluctance et aimants permanents et permet une solution d'entraînement à haute efficacité énergétique.**





SIAM Ringspann propose nombreux produits standards en acier inoxydable tel que la totalité de la gamme d'assembleurs expansibles ou les roues libres les plus courantes (ici la gamme FBS).

**Les raccords également...**

Aignep répond à cette problématique du nettoyage en proposant des raccords basse pression spécifiques en Inox 316L ou laiton, qui répondent aux normes alimentaires en vigueur. Les joints (FKM) sont également de qualité alimentaire. En plus de la compatibilité avec les fluides, les matériaux sont conçus pour répondre aux milieux ambiants rencontrés.

Christophe Sanquer, directeur commercial d'Aignep, précise : « Suivant certaines zones de la fabrication et pour éviter le risque de développement de certaines bactéries, les utilisateurs nettoient à la pression avec des produits lessiviels. Non seulement nos produits doivent résister à ces produits chimiques mais doivent également faciliter le nettoyage en évitant, dans la mesure du possible, les zones dites de rétention. Pour ce faire, nous proposons notre dernière gamme de raccords instantanés en INOX 316L en "smart design" ("conception intelligente", ndr), encore plus compacte et avec des zones de pollution limitées ou inexistantes. Pour

les circuits alimentaires, nous proposons en plus de notre offre Inox 316L, des raccords de la série 59 000 en laiton CW510L. Cette série permet de véhiculer des produits alimentaires sans aucun risque pour la personne qui consommera les liquides passés dans ces raccords. »

Siam Ringspann propose une gamme complète de composants de transmission mécanique dédiés à l'industrie agroalimentaire : « nous avons déclinés de nombreux produits standards en acier inoxydable tel que la totalité de notre gamme d'assembleurs expansibles ou nos roues libres les plus courantes. Le lancement récent des roues libres de type FBS ou encore des frettes de serrage

“ Le système de transport flexible FTS permet de supprimer les temps de changement de format.



Le cobot assistant de production APAS, de Bosch Rexroth.

type RLK 603K en témoigne. Nous utilisons également des lubrifiants et des joints parfaitement compatibles avec les exigences de ce secteur. Nous avons également apporté un soin particulier à la conception de nos produits pour faciliter leur nettoyage : faible rugosité de surface ou suppression des angles inaccessibles et des trous borgnes » souligne Loïc Dufaux, responsable commercial.



Les freins Roba Linearstop de Mayr permettent notamment de déplacer des meules de fromage de 20 kg à une vitesse de 2 m/s par un convoyeur de type ascenseur.

**Cobot et transport flexible**

Bosch Rexroth oriente actuellement son offre vers des solutions plus personnalisées, à travers la flexibilité offerte par le cobot assistant de production APAS ou le système de transport flexible FTS. Ce dernier permet de supprimer les temps de changement de format. Il rend possible l'étiquetage, l'impression et le remplissage personnalisés. Basé sur la technologie des moteurs linéaires, il permet en effet d'individualiser les circuits de transports ou de combiner différents systèmes.

En termes de transports, Mayr est présent sur le marché avec les freins de sécurité Roba-Linearstop, destinés au convoyage. Conçus en acier inoxydable résistant à la

**Fuchs, le produit mais aussi le service**

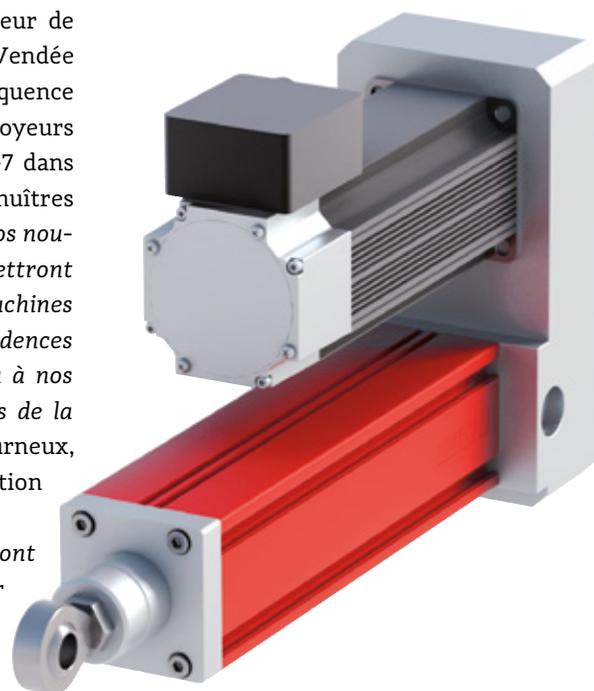
À l'occasion du CFIA de Rennes, le spécialiste du lubrifiant Fuchs mettra en avant ses produits de la gamme Cassida, des lubrifiants de qualité alimentaire formulés avec les additifs anti-corrosion, anti-usure et extrême pression les plus avancés. Ils sont exempts de MOSH et MOAH, des hydrocarbures potentiellement cancérigènes. De l'hydraulique à la transmission, des paliers aux compresseurs, les lubrifiants sont le fruit d'une collaboration étroite avec les OEM dès le développement. Ils sont enregistrés par NSF international. Le site de fabrication de Fuchs à Kaiserslautern et les lubrifiants alimentaires fabriqués sur place sont certifiés ISO 21469. Cette norme détermine les exigences d'hygiène pour la composition,

la fabrication et l'utilisation de lubrifiants qui peuvent avoir un contact accidentel avec des produits alimentaires. En outre, les produits Cassida sont certifiés Casher et Hallal. Pour parvenir à ce niveau d'exigence, Fuchs s'impose des normes de qualité élevées avec ses produits autant que dans ses relations avec ses clients. Ceci comprend ses conseils d'experts sur la façon d'optimiser l'utilisation de ses lubrifiants en tenant compte des procédures rigoureuses de gestion de l'AQ pour éviter la contamination des aliments (conformément aux normes HACCP, analyse des dangers et maîtrise des points critiques), l'examen des lubrifiants utilisés ou l'assistance à la mise en place de la lubrification et des calendriers d'entretien. ■

“ La consommation énergétique est une préoccupation bien présente dans cette industrie de process, avec un prix de l'électricité en hausse constante depuis 2014.

corrosion, ils permettent notamment de déplacer des meules de fromage de 20 kg à une vitesse de 2 m/s par un convoyeur de type ascenseur de 8 m vers la cave d'affinage. Deux freins linéaires pneumatiques, exerçant une force de maintien de 50 000 N, sécurisent l'ascenseur. En plus de maintenir la charge, ils peuvent l'arrêter en quelques fractions de secondes en cas d'urgence – par exemple, en cas de rupture de la courroie d'entraînement. L'exécution redondante assure le niveau de sécurité requis.

Yaskawa, avec sa gamme de variateurs, a pour sa part équipé le constructeur de machines pour l'agroalimentaire Vendée Concept de son variateur de fréquence GA500, afin de contrôler des convoyeurs et systèmes d'entraînement Sigma-7 dans la gestion d'un taquet de triage d'huîtres haute vitesse (12 huîtres/heure). « Nos nouvelles générations de produits permettront aux fabricants de concevoir des machines encore plus compactes avec des cadences encore plus élevées. Cela permettra à nos clients de se démarquer encore plus de la concurrence » estime Mathieu Etourneau, chef de produits et ingénieur application mécatroniques chez Yaskawa. Il ajoute : « Nos produits permettront également aux utilisateurs de pouvoir suivre leurs productions et l'état de leur machines en temps réel. Cela leur permettra de savoir quelle machine ou flux il leur faut améliorer et de connaître l'état d'usure des matériels afin de prédire le meilleur moment pour agir sur un changement de pièces. »



Hydac fournit notamment des actionneurs hydrauliques et des vérins pour l'IAA.

## Boge, de l'air propre dans les circuits

**L**e spécialiste de l'air comprimé Boge propose, à destination de l'industrie agroalimentaire, toute une gamme de compresseurs, lubrifiés ou « secs. » Bruno Turlan, directeur général France, souligne sa préoccupation : « fournir une qualité d'air irréprochable à nos clients, qu'ils soient utilisateurs ou intégrateurs. La demande de compresseurs sans huile va croissant. Nous avons donc développé ce type de produits » souligne-t-il. « Nous pouvons répondre à l'ensemble des besoins en terme de compresseurs sans huile avec les compresseurs HST, PO, Scroll ou SO. Ils sont dénués de toute huile. » Boge propose également une solution technique alternative avec les modèles BOGE BLUEKAT qui travaillent avec un convertisseur intégré. Il oxyde de manière

Boge propose une solution technique avec les modèles Boge Bluekat qui travaillent avec un convertisseur intégré. Il oxyde de manière fiable les hydrocarbures (huile) en eau et en CO<sub>2</sub>. Il n'y a donc plus de résidus qui doivent être nettoyés et entretenus.



fiable les hydrocarbures (huile) en eau et en CO<sub>2</sub>. Il n'y a donc plus de résidus qui doivent être nettoyés et entretenus. Étant donné que le convertisseur est muni d'une protection de surcharge, il ne peut pas déborder. Pour Bruno Turlan, « c'est le moyen de nous démarquer de la concurrence avec des solutions demandant un investissement moins important. Nous pouvons obtenir de l'air sans huile via les compresseurs avec catalyseur qui nécessitent un investissement de l'ordre de 30 % inférieur, en fonction des applications. » Avec l'ensemble de la gamme « sans huile », Boge offre différentes solutions pour pouvoir produire de l'air comprimé Class 0 qui est dans la plupart des cas indispensable pour les applications telles que le transport de farine, le tri des feuilles de salade ou le nettoyage des emballages. ■

### Économies d'énergie

Hydac soulève la problématique du gain dans la consommation énergétique. Là encore, une préoccupation non exclusive à l'industrie agroalimentaire, mais bien présente dans cette industrie de process : « Les orientations actuelles tendent en premier lieu vers le gain en énergie car les utilisateurs sont de plus en plus sensibles à la réduction des coûts d'exploitation de leurs installations » indique Marc Fiebig, responsable de groupe chez Hydac. D'autant que le prix de l'électricité a connu une hausse constante depuis 2014. La dernière date

de février 2020 et atteint 2,4 %, après 6 % en 2019... Le groupe propose ses solutions dans le domaine de la boulangerie pour les pétrins ou les diviseuses, ou encore les abattoirs équipés de bras manipulateurs de carcasses animales ainsi que les basculeurs à viande. Plus généralement, tous les moyens de manutention en ligne de production ou en périphérie. Hydac fournit ainsi des composants d'étanchéité, hydrauliques et pneumatiques, tels que actionneurs hydrauliques, vérins, actionneurs, mais aussi



Un vérin de la série A proposé par Kaecia-Kuhnke.



La gamme FRA800 des variateurs de vitesse Mitsubishi est très utile dans le pompage ou la ventilation, notamment.

“ En matière de maintenance prédictive, l'Iot Gateway permet la remontée des données de fonctionnement et d'état des actionneurs émises par les capteurs.

purgeurs, séparateurs ou sècheurs d'air. Les économies d'énergie sont au cœur de certaines des solutions proposées par Mitsubishi Electric : « les gammes FRF800 et FRA800 de nos variateurs de vitesse sont très utiles dans le pompage ou la ventilation » indique Philippe Bolliet, directeur de la division française de Mitsubishi Electric Automatismes Industriels.

« Comparés à un contrôleur en variateur de flux, ces deux gammes permettent d'obtenir jusqu'à 30 % d'économies d'énergie, et 10 % supplémentaires grâce à la gestion avancée des courants d'excitation. Ces courants sont en effet continuellement ajustés pour entraîner le moteur au plus près des besoins » note Philippe Bolliet.

### Maintenance prédictive

La connectivité et la maintenance prédictive ne sont pas oubliées : vis à billes SmartBASA, passerelle IoT Gateway. Cette approche vise à « fournir les données relatives à nos solutions, qui permettent au constructeur de modéliser ses machines en amont, ces orientations se coordonnant autour d'une réduction optimale du time-to-market pour les constructeurs » indique Jean-Baptiste Reymondon, de Bosch Rexroth.

© SCHAEFFLER



Le SmartCheck, un système de surveillance en ligne dédié à la surveillance en continu et décentralisée des machines et des paramètres du processus.

En matière de maintenance prédictive, l'Iot Gateway permet la remontée des données de fonctionnement et d'état des actionneurs (module linéaire ou actionneur développé par le client) émises par les capteurs et converties par IoT Gateway. Jean-Baptiste Reymondon détaille : « Elles sont mises à disposition d'un outil de management de production, comme le logiciel de traitement et d'analyse des données de production Nexeed PPM. Ce principe de maintenance prédictive s'applique à l'ensemble des process de fabrication, sans oublier le convoyage, avec la solution VarioFlow Plus. »

Réduire les coûts de maintenance est devenue une préoccupation transverse, quel que soit le secteur. L'agroalimentaire n'y fait pas exception : « L'avenir est aux produits toujours plus fiables nécessitant moins de temps de maintenance avec une augmentation de la durée de vie, moins de remplacement systématique



© IFM ELECTRONIC

ifm electronic entend proposer non seulement les capteurs, mais le logiciel ad hoc, avec Moneo, une solution développée en interne pour gérer les données.

pour s'inscrire dans une démarche de développement durable. Pour ce faire, un partenariat dynamique avec les constructeurs nous permet de mettre en place les solutions les mieux adaptées » confirme Eric Leroy, de Kaecia-Kuhnke.

De son côté, le groupe Schaeffler propose ses solutions de maintenance prédictive comme le SmartCheck, un système de surveillance en ligne dédié à la surveillance en continu et décentralisée des machines et des paramètres du processus, ou des roulements instrumentés configurables pour la surveillance des machines et des processus.

Mitsubishi Electric développe également ses solutions de maintenance prédictive : « qu'il s'agisse de l'amplificateur, du variateur ou du moteur, les données d'usure peuvent être incluses dans le produit. Le client bénéficie de ces données. Nous allons continuer à développer cette approche, à travers le time sensitive networking, combiné au CC-Link » précise Philippe Bolliet.

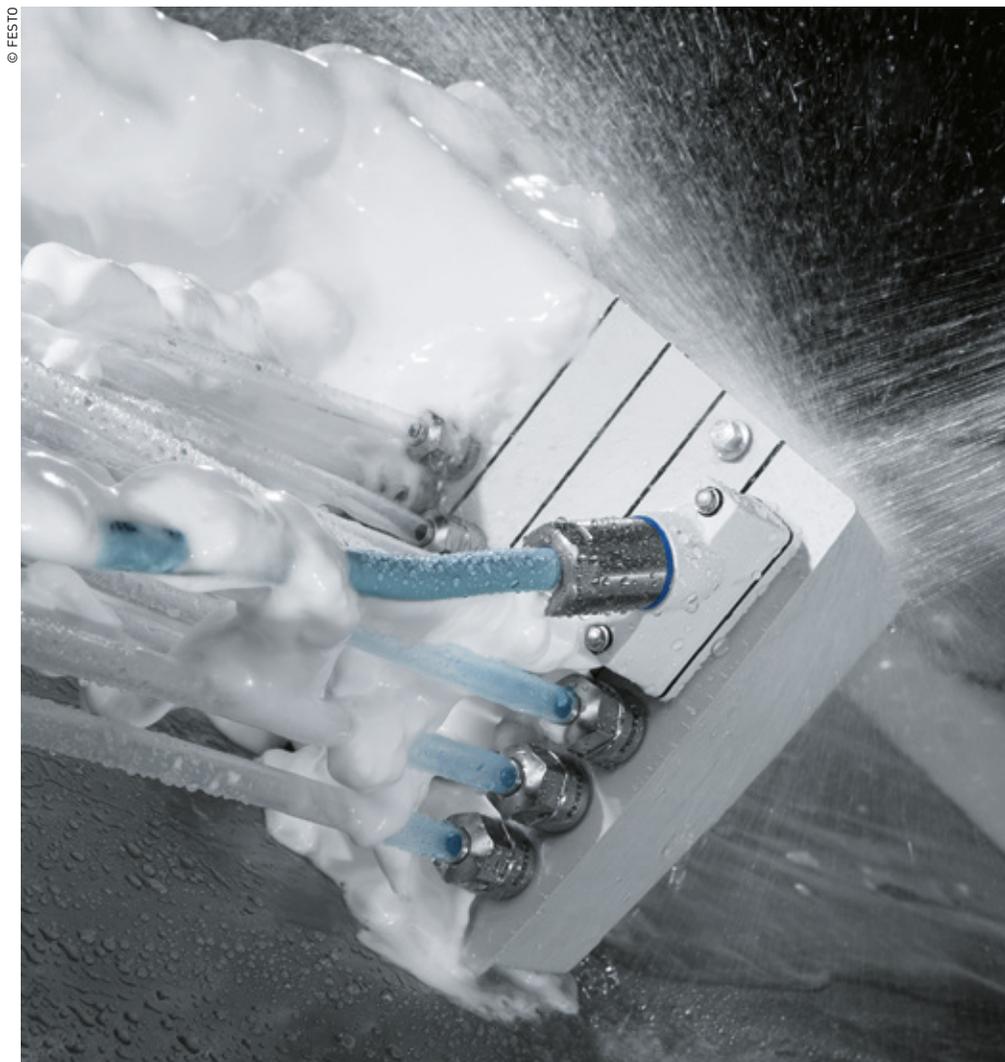
© MITSUBISHI ELECTRIC



La version 4 du servomoteur de Mitsubishi Electric sera prochainement améliorée par la version 5, MRJ5, courant 2020.

“ Des solutions de maintenance prédictive comme le SmartCheck permettent la surveillance en continu et décentralisée des machines et des paramètres du processus.

Dans ce cas de figure, la bande passante Ethernet Gigabits est associée au tsn, les normes pour la mise en réseau sensible au temps. La couche opérationnelle peut ainsi dialoguer de manière fluide avec le système de contrôle. Dans cet esprit, Mitsubishi Electric annonce la sortie prochaine de son servomoteur MRJ5, courant 2020, qui améliore la version 4, déjà interconnectable et compacte. Globalement, Philippe Bolliet insiste sur la performance des produits Mitsubishi : « nos clients soulignent généralement la



Festo annonce une innovation, la pneumatique digitalisée, qui permet de piloter un mouvement pneumatique par software et non plus par des composants externes.

robustesse de nos solutions dans des conditions difficiles, avec des taux d'humidité élevés. C'est un point majeur : les industriels cherchent à empêcher les arrêts de production. »

### Empêcher les dérives

Jean-François Clavreul, chef de marché pour l'agroalimentaire chez ifm electronic, centre le débat sur les données, en toute logique pour le fabricant de capteurs qu'est

ifm electronic : « nous couvrons l'ensemble des marchés, incluant bien sûr l'agroalimentaire, un secteur très porteur en France. Nous avons d'ailleurs été précurseur en investissant très tôt dans la partie process avec nos capteurs de pression, de débit ou de température. »

Concernant ce dernier, ifm electronic a d'ailleurs lancé le dernier né de sa gamme sur le salon SPS : le TCC (temperature check calibration), qui garantit une précision extrême, en temps réel, de l'ordre de 0,2 degré. Une nécessité dans un secteur où la moindre dérive peut entraîner la perte pure et simple du lot produit. Mais ifm ne s'arrête pas là : « Les derniers développements dans ce domaine nous ont conduit à développer des capteurs de conductivité,

“ ifm electronic a lancé sa dernière gamme de capteurs de température : le TCC (temperature check calibration), qui garantit une précision en temps réel de 0,2 degré.

commercialisés depuis septembre 2019, en réponse à la demande des industriels de ce secteur. »

L'IO-Link, dont ifm est un fervent promoteur, rend possible cette nouvelle gamme de capteurs du domaine de l'analyse physico-chimique. Les capteurs de conductivité se mettent notamment au service des centrales de nettoyage utilisées sur les lignes de production, dans le cadre du nettoyage en place (NEP) : « les capteurs de conductivité permettent de vérifier le niveau de soude ou d'acide utilisés pour le nettoyage. Si ce niveau est trop bas, cela signifie une perte importante du produit. »

ifm electronic a lancé trois capteurs dans cette gamme, et annonce des capteurs de mesure très basse conductivité pour 2020 et 2021 : « la demande est très importante » souligne Jean-François Clavreul.

Porté par le 4.0, ifm electronic entend en effet proposer non seulement les capteurs, mais le logiciel ad hoc, avec Moneo, une solution développée en interne pour gérer les données. Au-delà, ifm proposera ses applications destinées à la maintenance prédictive, l'efficacité énergétique ou la

## Le vérin au standard hygiénique selon Aventics

La gamme CCL-IS (cylinder clean line) d'Aventics (groupe Emerson) entend répondre aux normes strictes du secteur IAA. Les surfaces lisses sont faciles à nettoyer, les racleurs et les lubrifiants sont conformes aux normes réglementaires, l'aluminium est anodisé, l'acier inoxydable. Ce modèle permet d'avoir les deux connexions d'air sur le fond arrière, ce qui augmente la flexibilité lors de l'étude de l'implantation du système. Selon leur besoin, les utilisateurs ont le choix entre un amortissement élastique ou pneuma-

tique, et peuvent ajouter des capteurs de proximité de la série ST6, facilement montables sur les vérins. Il est disponible en huit tailles couvrant des diamètres de piston de 25 à 125 mm. ■



traçabilité. « Ce qui apparaît, à horizon 5 ans, c'est un standard de communication pour la couche du bas, l'IO-Link, et un autre pour celle du haut, avec l'OPC-UA » anticipe Jean-François Clavreul.

### Pneumatique digitalisée

En filigrane de nombreuses solutions, l'industrie du futur est présente, essentiellement à travers les protocoles communicants. Festo continue de développer ses gammes « de manière à ce qu'elles répondent aux besoins de l'Industrie 4.0, donc avec des capacités de communication de plus en plus importantes et aussi de traitement de l'information en local » indique Bernard Villeneuve, responsable agroalimentaire chez Festo France. Mais le spécialiste du mouvement annonce une innovation intéressante : « Nous venons de lancer une toute nouvelle technologie, la pneumatique digitalisée. Pour la première fois au monde, nous sommes en mesure de piloter un mouvement pneumatique par software et non plus par des composants externes à rajouter



Accouplement Radex de KTR.

et câbler, ce qui représente de réelles économies à la commande, mais surtout à la mise en route et durant l'exploitation. »

### De plus en plus de systèmes complets

Stéphane Caillet, chargé d'affaires chez KTR, détaille l'offre de son groupe : « KTR propose une gamme qui couvre en standard, ou en développement spécifique, toutes les applications possibles. Tant pour le montage

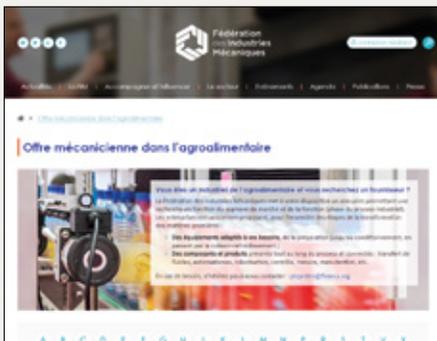
en première monte que pour la maintenance, les accouplements ROTEX, BoWex, REVOLEX, mais aussi RADEX et RIGIFLEX sont maintenant disponibles en moyeux à demi-coquilles boulonnées, démontables par seulement 2 ou 4 vis. Le dernier né de la gamme ROTEX GS est un accouplement haute performance : ROTEX GS HP. »

“ En filigrane de nombreuses solutions,

l'industrie du futur est présente, essentiellement à travers les protocoles communicants.

Au-delà de ces produits, KTR a modifié sa raison sociale pour KTR Systems GmbH. Un changement justifié par le fait que le fournisseur entend proposer, à l'avenir, des systèmes plus complets, et non seulement des composants, à l'instar de nombreux autres fournisseurs : « Les systèmes de transmission sont de plus en plus exigeants, complets

## Un annuaire des solutions pour l'agroalimentaire



La FIM lance un annuaire des offreurs mécaniciens dédié à l'agroalimentaire. La Fédération et dix syndicats membres réunis au sein du Comité de Marché FIM Agro-alimentaire ont conçu cet outil selon les critères de recherche propres aux industries agroalimentaires, soient le segment de marché (viande, boissons, produits laitiers, légumes,

grains, sucres) et les différentes phases du process industriel. Il valorise ainsi l'offre mécanicienne française. Les entreprises mécaniciennes françaises proposent une gamme étendue de solutions qui couvrent l'ensemble des étapes de la transformation des matières premières : des équipements adaptés aux besoins des industries agroalimentaires, de la préparation jusqu'au conditionnement, en passant par la cuisson-refroidissement, et des composants et produits présents tout au long du process et connectés : transfert de fluides, automatismes, robotisation, contrôle, mesure ou manutention. L'annuaire FIM Agroalimentaire est disponible sur : <https://www.fim.net/fr/accueil/offre-mecanicienne-dans-lagroalimentaire>. ■

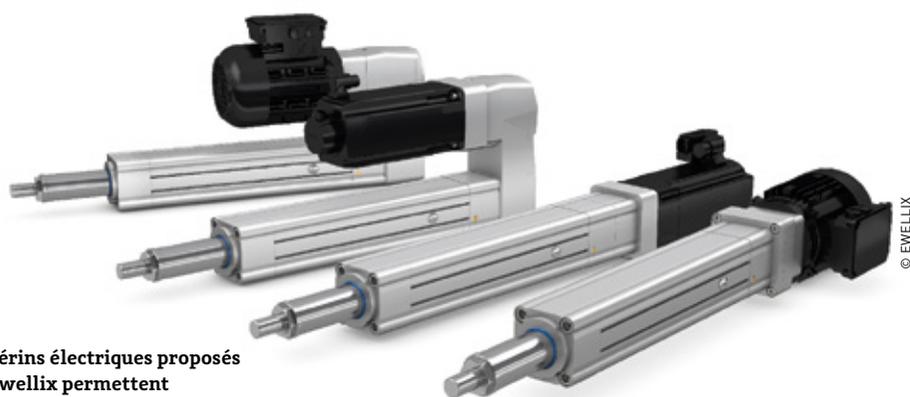
et complexes, ce qui nécessite plus que la simple fourniture de composants, et qui explique le changement de nom du groupe, pour s'adapter à la demande future. »

Selon Jean-Baptiste Reymondon, de Bosch Rexroth, « les solutions de transmission de puissance évolueront vers la simplification d'utilisation. Par exemple, la robotique devra être très facile à programmer. C'est le cas du cobot APAS. Elles iront également vers une plus grande simplicité d'intégration, comme dans le cas de l'entraînement sans armoire IndraDrive Mi ou du servomoteur synchrone MS2N, et vers l'intégration de l'intelligence artificielle au produit. Enfin la connectivité via la 5G ou les sols intelligents vont devenir incontournables. Plus généralement, l'offre ira vers des solutions complètes plutôt que vers des composants individuels, répondant

“ Les vérins électriques permettent de réaliser un mouvement rapide et précis. Ils sont faciles à programmer et sans maintenance.

au besoin du marché en matière de réduction du nombre de fournisseurs, privilégiant un système cartésien complet plutôt que des axes linéaires seuls. »

Des systèmes à la fois plus complets mais aussi plus efficaces, comme le propose Schaeffler, avec l'optimisation de la lubrification grâce à l'installation de système de graissage automatique comme le Concept 2 ou Concept 8 associé à des graisses de la



Les vérins électriques proposés par Ewellix permettent de réaliser un mouvement complexe, rapide et précis.

gamme Arcanol spécifiquement dédiées aux applications.

Chez Aignep, l'accent est mis sur le respect des normes d'hygiène, drastiques, comme on l'a vu. Christophe Sanquer, directeur commercial, détaille : « Au vu des contraintes techniques (compatibilité avec les fluides, éviter les zones de pollution à développement bactérien, éviter la migration des matériaux dans les fluides alimentaires) et des normes de plus en plus strictes, nous sommes confiants sur le devenir de nos produits et de leur développement. Parmi les huit lignes de produits, la série 59 000 est déjà certifiée NSF/ANSI 169 - DM 174/2004 et les séries 60 000, 61 000 et 62 000 certifiées NSF 169. »

Mais comme dans d'autres secteurs, l'avenir des solutions proposées est essentiellement lié à la digitalisation « via des capteurs connectés pour la surveillance des installations, la gestion de la maintenance prédictive, la collecte et l'analyse des données. Le challenge est de savoir proposer des composants et des solutions répondant aux contraintes, aux normes et spécifications requises pour les diverses applications de ce secteur » note Marc Fiebig chez Hydac.

### Vers le tout électrique ?

Pour Ewellix (anciennement SKF Motion Technologies), « le futur s'oriente dans la plupart des domaines vers des solutions 100% électriques. L'énergie propre prime sur les autres et particulièrement dans le secteur agro-alimentaire, sachant que les vérins hydrauliques sont généralement utilisés pour de très fortes charges, de grandes courses et nécessitent un groupe hydraulique pour fonctionner, et que les vérins pneumatiques sont utilisés pour des déplacements plus petits, très rapides, à faible charge et beaucoup de cadences, et nécessitent également un groupe pneumatique. »

Les vérins électriques permettent de réaliser un mouvement complexe, rapide et précis. Ils sont flexibles, faciles à programmer et sans maintenance. Il est possible de les contrôler via des options intelligentes intégrées. Selon le fabricant, ils permettent donc de réaliser un asservissement en position, en vitesse ou en effort avec une très grande précision et une répétabilité élevée. L'utilisateur évite les fuites d'huile, la pollution, et améliore la sécurité des salariés, le tout avec un meilleur rendement énergétique. ■