

MACHINES-OUTILS ET MACHINES SPÉCIALES

# Rendement, économies d'énergie et sécurité

L'arrivée des variateurs de vitesse a permis un bond en avant dans la gestion de l'énergie des moteurs dédiés aux machines-outils et aux machines spéciales. **Mais la précision est également au rendez-vous, en particulier lorsqu'il s'agit d'usiner des pièces au micron près. L'électrique fait des merveilles, mais ne fait pas tout.** Selon le type de machines, l'hydraulique tient encore toute sa place. Le tout dans un contexte de compétitivité qui limite les prix proposés aux constructeurs.



Centre d'usinage à table fixe et montant mobile Ibarmia ZVH multiprocess, vue de côté. L'axe X est entraîné par un ensemble pignon et crémaillère dont l'un des deux réducteur Redex est reconnaissable à sa couleur orange.

Jean-Bernard Tétart, chef de produits machines-outils et machines spéciales chez REDEX, plante le décor : « nous proposons deux gammes de produit à destination des machines-outils et machines spéciales : les entraînements d'axes, d'une part, et les entraînements de tables ou d'outils. »

La première catégorie inclut les entraînements ayant recours aux pignons-crémaillères, une alternative aux vis à billes et aux moteurs linéaires. « C'est le meilleur compromis performance / prix »



Selon Jean-Bernard Tétart (REDEX), les constructeurs manifestent un besoin de précision et de dynamisme, en particulier dans la robotique et la cobotique, un domaine particulièrement porteur.

estime le chef de produit. Positionné sur ce créneau depuis plus de 70 ans, Redex entend demeurer très compétitif pour répondre à la demande pressante des constructeurs de machines : « la question du prix est une de leurs préoccupations majeures » souligne-t-il. « Les pignons-crémaillères sont intéressants pour des axes de 4m de longueur, et deviennent incontournables au-delà de 6 m. »

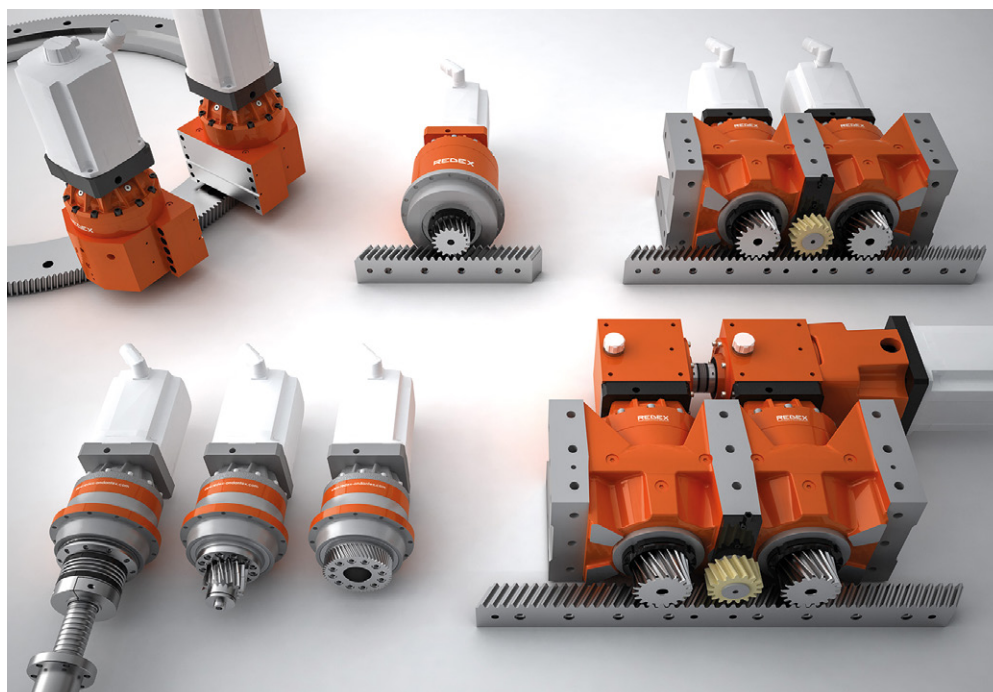
À noter une forte tendance en faveur de l'électrique pour assurer la précharge (la précontrainte exercée sur le pignon maître pour éviter le jeu) : « l'électrique a le vent en poupe dans le domaine de la machine-outil. »

Les constructeurs manifestent également un besoin de précision et de dynamisme : « c'est vrai en particulier dans la robotique et la cobotique, un domaine particulièrement porteur. » L'impression 3D constitue un autre débouché des solutions REDEX en termes de mouvements combinés. « Nous définissons avec les constructeurs, en amont, les performances requises, en termes de couple, de raideur, de rapport et de vitesse » précise Jean-Bernard Tétart.

La gamme RP+ apporte une nouvelle pierre à cet édifice grâce à sa compacité. « Une nouvelle génération est à l'étude et sera présentée au salon EMO fin octobre 2021. Elle améliore les performances de la gamme précédente » souligne le chef de produit. Cette nouveauté complètera la gamme de boîte de vitesse planétaire, allant de 800 à 7000 Nm, pour des diamètres de 180 à 450 mm, pour laquelle REDEX propose une offre mécatronique, en intégrant à la fois motorisation, codeurs et capteurs, notamment de températures et niveau d'huile.

Les constructeurs de machines nécessitent des outils fiables, aux performances élevées, un encombrement réduit et d'une grande flexibilité. Dans ce contexte, Nidec Leroy-Somer investit dans des technologies qui proposent un contrôle du moteur de haute précision, une grande compacité du variateur pour minimiser la taille de l'armoire, ainsi que de nombreuses options rendant la solution adaptable aux différentes applications.

Parmi ces systèmes d'entraînement, le servo-variateur Digitax HD associé au servomoteur Unimotor HD constitue la



La gamme RP+ d'entraînements à pignons-crémaillères proposée par REDEX apporte une nouvelle pierre grâce à sa compacité.

“ Le servo-variateur Digitax HD associé au servomoteur Unimotor HD constitue la solution servo de Nidec Leroy-Somer adaptée aux applications de service transitoire qui exigent un couple crête élevé.

solution servo de Nidec Leroy-Somer adaptée aux applications de service transitoire qui exigent un couple crête élevé. Combinant une faible inertie et une capacité de surcharge élevée, le motovariateur offre un haut niveau de performance pour répondre aux besoins

des applications les plus exigeantes en termes de dynamique.

Le servovariateur Digitax HD répond aux exigences des constructeurs de machines et associe la précision à la simplicité de mise en œuvre. D'une puissance comprise entre 0,25 à 7,5 kW, le Digitax HD délivre de hautes performances de contrôle moteur avec une excellente souplesse de configuration et une bonne compacité.

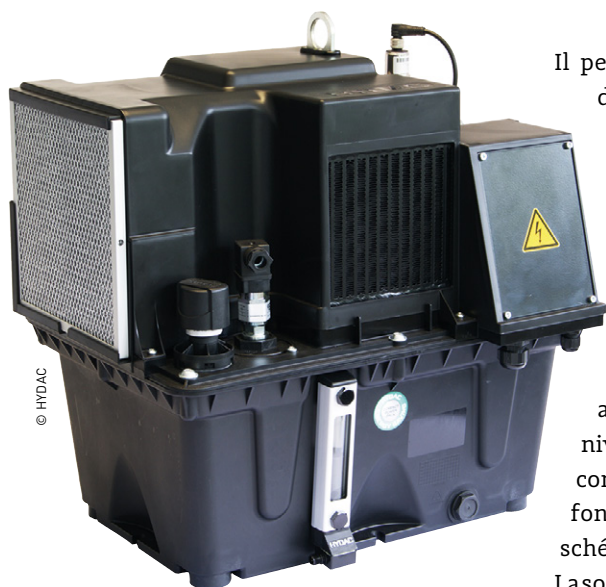
Ce modèle s'adresse principalement aux systèmes d'automatisation et de contrôle de mouvement. Il est modulaire avec un bus DC commun pour un pilotage multi-axes et possède la flexibilité d'un variateur autonome. Il convient aux applications à très haute dynamique nécessitant une capacité de surcharge importante, comme les machines d'emballage et de conditionnement, de tri automatique, de transformation ou de robotique cartésienne. Il peut aussi piloter un moteur asynchrone ou synchrone à aimants en mode vectoriel boucle fermée ou boucle ouverte, grâce à un mode de contrôle adapté.

### L'hydraulique en pleine évolution

Constructeur de composants hydrauliques de niveau mondial, Hydac répond à toute la problématique du marché mobile et stationnaire. Patrice Pintat, responsable du département électrohydraulique, estime que « l'hydraulique est en pleine évolution. On considère que d'ici 10 ans, l'hydraulique



D'une puissance comprise entre 0,25 à 7,5 kW, le servo-variateur Digitax HD de Nidec Leroy-Somer délivre de hautes performances de contrôle moteur avec une excellente souplesse de configuration et une bonne compacité.



Groupe hydraulique compact de type CO3.

conventionnelle aura pratiquement disparu pour être remplacée par des systèmes électrohydrauliques ou électromécaniques à variation de fréquence, et en ligne avec les orientations de l'industrie 4.0, à commande simple ou à haute dynamique, avec une efficacité élevée. Cela réduit nettement la complexité des solutions existantes. »

“ Pour exemple, Hydac a fourni, en première monte, des groupes hydrauliques compacts (type CO3) aux principaux constructeurs mondiaux de machines-outils.

Pour exemple, Hydac a fourni, en première monte, des groupes hydrauliques compacts (type CO3) aux principaux constructeurs mondiaux de machines-outils. « Ce sont des groupes autogérés, sans programmation requise, qui s'adaptent facilement dans les machines. Le principal avantage réside en un gain d'énergie en comparaison à des solutions hydrauliques conventionnelles, via un débit ajusté instantanément selon le besoin » souligne Marc Fiebig, chef de groupe.

Le groupe dispose également d'un refroidisseur intégré garantissant ainsi l'équilibre thermique du système, même dans des conditions extrêmes d'utilisation.

Il permet d'assurer différentes fonctions de base ou optionnelles d'une machine-outil : serrage de pièce, frein de broche ou indexage de la tourelle.

### Retrofit

Dans le cas d'un retrofit complet d'un pool hydraulique, Hydac a pu apporter une solution adaptée avec la gamme KineSys : augmentation de la productivité, niveau sonore réduit, durée de vie des composants augmentée, intégration de fonction de sécurité, simplification de la schématique hydraulique.

La solution a permis une réduction drastique de la consommation énergétique : baisse des puissances électriques installées de 135 à 55 kW, consommation électrique ramenée de 40 500 € à 23 500 € annuels, soit une économie de 17 000 € / an sur ces consommations électriques, ou encore une production accrue de son outil permettant une fabrication complémentaire de 1800 pièces sur un an (+10% de productivité), donc une augmentation du chiffre d'affaires annuel. Le temps d'amortissement de cet investissement a été de 6 mois et demi.

Ludovic Stachowiak, responsable technique chez Bosch Rexroth, confirme : « en période de crise, avant d'investir dans du neuf, les utilisateurs pensent d'abord à du retrofit. Nous avons la chance en France d'être positionné sur un marché très ouvert en termes d'applicatifs. Notre force est



La centrale Cytopac est particulièrement adaptée aux machines-outils, grâce à ses fonctions de bridage et de variation de vitesse.

de pouvoir aller vers les secteurs les plus porteurs, grâce à notre assise. »

### Rester compétitifs

Stéphane Attagnant, responsable des ventes France pour l'électrohydraulique industrielle chez Bosch Rexroth, souligne la nécessité de maintenir les meilleurs



La pompe Silence+, à engrenages hélicoïdaux.

tarifs : « L'aspect prix est très important dans le domaine de la machine-outil et des machines spéciales, ainsi que la disponibilité machine et la flexibilité au niveau des fabricants : il existe moins de grandes séries que par le passé, ce qui rend nécessaire l'adaptation aux besoins des utilisateurs.

“ Stéphane Attagnant, responsable des ventes France pour l'électrohydraulique industrielle chez Bosch Rexroth, souligne : « L'aspect prix est très important dans le domaine de la machine-outil et des machines spéciales. »

Nous y répondons par des solutions de plus en plus standardisées, qui permettent de construire des solutions modulaires. L'apport de l'électronique permet en outre de customiser ces solutions. Nous avons mis en place des plateformes de travail multi-ethernet, qui offrent beaucoup de flexibilité. »

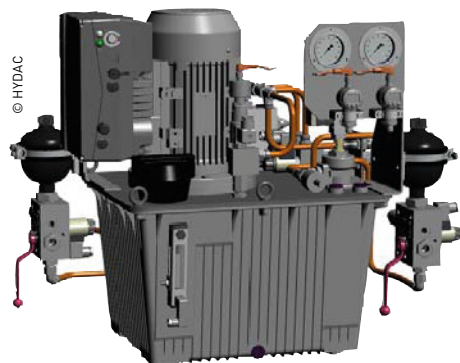
Cette offre permet au client de gagner du temps en termes d'études. Il peut configurer et choisir rapidement parmi des blocs équipés, tels que les blocs presse, ou dédiés à la machine-outil. « L'électronique lui permettra ensuite de piloter l'ensemble, quel que soit le protocole. Nous observons ainsi une tendance vers des valves field bus, ou pilotage par bus de terrain, qui offre cette flexibilité au client » ajoute Stéphane Attagnant.

### Réduire les temps d'arrêt

L'un des débouchés principaux de la centrale hydraulique CytroPac est ainsi la machine-outil, via les fonctions de bridage

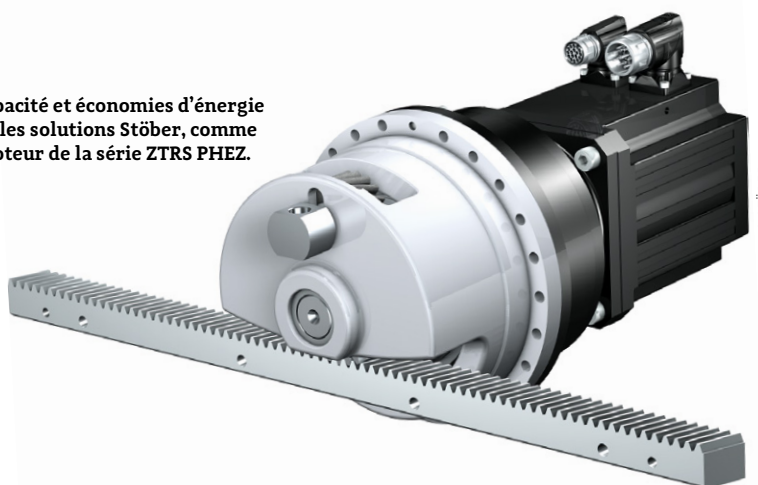
“ Ludovic Stachowiak (Bosch Rexroth) ajoute : « Les clients ont manifesté un besoin accru de réduire leur consommation énergétique, d'accroître la productivité, la compacité des ensembles hydrauliques et de réduire le bruit. »

et de variation de vitesse. Le logiciel Micro de la centrale permet en outre de réduire les volumes d'huile. « Ce type d'équipement est quasiment un composant : pour la maintenance, à partir d'un tag, on peut obtenir la nomenclature complète de l'équipement, par exemple. L'idée est de simplifier l'approche et de réduire les temps d'arrêts » souligne le responsable des ventes.



Solution intelligente de génération de puissance HYDAC KineSys.

Compacité et économies d'énergie pour les solutions Stöber, comme ce moteur de la série ZTRS PHEZ.



Ludovic Stachowiak ajoute : « L'innovation vient du client, généralement. Ils ont manifesté ces dernières années un besoin accru de réduire leur consommation énergétique, d'accroître la productivité, la compacité des ensembles hydrauliques et la réduction du bruit. Pour chacun de ces points, Bosch Rexroth propose des solutions : la technologie Sytronix (variation de vitesse) permet de réduire la consommation d'énergie, de 20 à 80 % selon la machine et ses cycles. »

Philippe Gérard, responsable des entraînements électriques et automatismes chez Bosch Rexroth, met l'accent sur la sécurité : « la sécurité machine s'est longtemps résumée à un arrêt d'urgence. L'avènement de l'électrique permet de passer à des vitesses lentes ou à des couples sûrs. La machine fonctionne en mode dégradé. »

Sans oublier la réduction de bruit, rendue possible, pour les machines-outils, par la gamme de pompes à engrenages hélicoïdaux Silence +, utilisée dans la Cytopac. Le groupe Cytopac est précisément équipé d'un entraînement Sytronix économique, avec un convertisseur de fréquence câblé, qui permet à la fois le gain en énergie et la réduction du bruit.

### Solutions compactes

La compacité des solutions n'est pas en reste. Ludovic Stachowiak : « de nouveaux designs permettent des gains importants. C'est le cas de la Cytopac, qui a également bénéficié de matériaux polymères, plus faciles à mettre en forme que de la tôle. Dans le domaine des blocs forés, nous développons un contre-moule grâce à l'impression 3D qui nous permet de couler un bloc en fonderie plutôt que de l'usiner : nous gagnons en encombrement, en perte de charge autant qu'en temps de travail.

Cela nous permet de mieux nous positionner en termes de prix. Cela vient de l'histoire de Rexroth, un fondateur à l'origine. »

Mais quid du rétrofit ? Selon Stéphane Attagnant, c'est crucial : « nous sommes sur un marché d'utilisateurs finaux qui représente quasiment 50 %, incluant maintenance, pièces de rechange et rétrofit. Notre réseau de partenaires et d'intégrateurs est assez dense. Les utilisateurs finaux sont accessibles via notre activité de services, l'un des plus gros axes de développement chez Bosch Rexroth. En simplifiant, nous approchant ce marché

“ Selon Stéphane Attagnant, le rétrofit est crucial :

« nous sommes sur un marché d'utilisateurs finaux qui représente quasiment 50 %, incluant maintenance, pièces de rechange et rétrofit. »

avec un argumentaire proche de celui de l'isolation des combles d'une maison à un euro ! L'idée est de dire : vous avez la possibilité de rénover votre installation avec des gains sonore, énergétique, en termes de maintenance et de productivité, avec en plus l'aide de l'Etat, les CEE (certificats d'économie d'énergie), et un retour sur investissement. »

### Economies d'énergie

Stöber distingue pour sa part les applications machines-outils orientées

vers les produits mécaniques (car la commande numérique est souvent imposée par des fournisseurs comme Siemens ou Fanuc) et la machine spéciale qui lui permet de proposer des solutions complètes comprenant le PC industriel, les variateurs, les moteurs brushless et les réducteurs.

« Notre limite est celle de la technologie utilisée par le client, mais nos applications sont les machines 5 axes pour le métal et la pierre, cintrage et pliage, 7<sup>e</sup> robot, machine automatisée pour les menuiseries, machines d'emballage et process agro-alimentaire, machines pour le bois, machines d'impression, machines carton ou robots cartésiens » souligne Vladimir Popov, responsable de la filiale France.

Comme d'autres, il met en avant la compacité et les économies d'énergie de ses solutions : « Pour la compacité, nous



Un banc d'épreuves hydraulique P250 pour tests de pression de composants en rotation.

proposons des moteurs et réducteurs compacts qui permettent de réduire de 15 à 30 % la longueur du servo-réducteurs. Concernant les économies d'énergie, les moteurs brushless offrent des rendements proches de 100 % mais notre solution avec des moteurs brushless type

LM sans codeur est une alternative pour remplacer les moteurs asynchrones et ainsi réaliser des économies d'énergie. »

### Protocoles ouverts

Romain Favier, chef de produit automatismes chez KEB, souligne la capacité de ses solutions à « s'adapter aux besoins des clients en intégrant des systèmes et des protocoles de bus de terrain ouverts, que ce soit au niveau des variateurs de fréquence, des automates ou des IHM. Nos gammes intègrent de la sécurité machine sous différentes formes (entrées/sorties, automate de sécurité, bus de sécurité FSoE). Ceci

permet de répondre aux directives machines tout en gardant une grande souplesse dans la maintenance et la modification des infrastructures. »

En outre, KEB propose à ses clients de les accompagner depuis le cahier des charges, jusqu'à la qualification de leurs

## STAUFF, le sertissage 4.0

Depuis plus de 50 ans, le groupe STAUFF développe, fabrique et distribue des équipements de tuyauterie et des composants hydrauliques pour la construction de machines et d'installations ainsi que pour la maintenance industrielle et de services. Dernières nées, les machines d'assemblage de bagues coupantes de type SPR-PRC-POC et les machines de formage de tubes de type SFO-F de STAUFF peuvent désormais être équipées en usine d'un module intégré pour une connexion directe à un nuage exploité par STAUFF. Cette solution est réalisée avec une carte SIM intégrée qui peut être utilisée dans toutes les régions industrielles du monde. Cela permet la mise à jour des logiciels sans avoir à connecter la machine à un réseau local sur place. Les jeux de paramètres, qui ont été déterminés par



STAUFF pour des matériaux de tubes non standard, peuvent également être transférés rapidement et directement à la machine de cette manière. Les clients ont accès au nuage via un portail en ligne protégé, où ils peuvent obtenir des informations détaillées sur les processus d'assemblage effectués, entre autres. Le tout en parfaite sécurité des données, garantie par un cryptage dans les deux sens.

« Romain Favier (KEB) cite la mise en œuvre de machines de coutelleries, passant par des algorithmes uniques de calculs mathématiques :  
« Nous avons développé une solution permettant d'interfacer nos outils d'automatismes. »

machines, selon leurs besoins : « Certains ne nous consulteront que pour des conseils de développement de leur machine, ou en co-développement afin d'avoir un soutien au fil de leurs développements. D'autres nous confieront la réalisation de la totalité du paramétrage du matériel et la programmation. » Parmi les réalisations de KEB, Romain Favier cite la mise en œuvre de machines de coutelleries, passant par des algorithmes uniques de calculs mathématiques : « cela contraignait nos clients à passer par des outils mathématiques tiers. Nous avons développé une solution permettant d'interfacer nos outils d'automatismes, pour contrôler 4 à

6 axes, avec ces outils mathématiques. » Autre illustration du savoir-faire de KEB : « Pour le projet de machines spéciales d'encartonnage, nos outils de création d'IHM ont permis à nos clients de maintenir un seul programme IHM (interface homme-machine, ndr) en utilisant des modèles et divers protocoles de communication, permettant de réduire les temps de mise en production des machines suivantes, quelles que soient les options demandées et le matériel imposé par leurs clients. »

Lorsqu'un client a demandé un banc d'épreuves pour des raccords hydrauliques tournants, utilisés notamment dans les enrouleurs de tuyaux de grues télescopiques, les flèches des excavatrices ou les pinces de débardage du matériel forestier, Uniflex a su relever le défi, en intégrant au banc d'épreuves P250 un mécanisme d'entraînement rotatif et une conduite de passage rotative. « En outre, pendant le test fonctionnel, il faut pouvoir verrouiller le composant qui doit

« Uniflex a également

adapté son système commande

Control C2. Ces applications

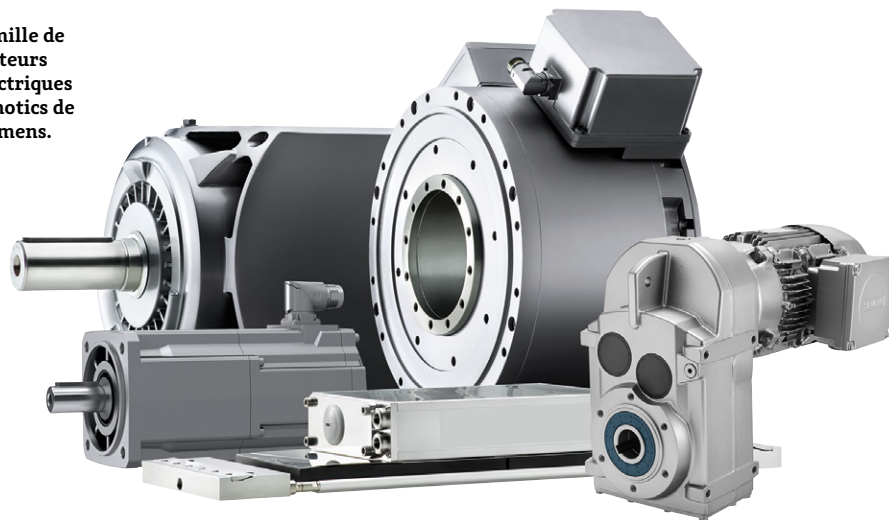
spéciales répondent aussi

aux critères de qualité

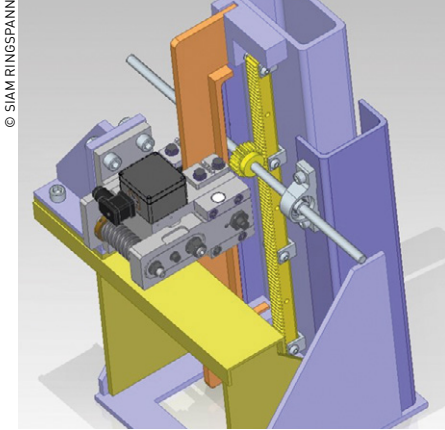
durable.

être soumis à une épreuve hydraulique, à l'aide d'une vanne », précise Patrick Sticker, président d'Uniflex France. Il ajoute : « l'adaptation aux applications spécifiques du client permet d'effectuer des tests plus complexes, notamment de raccords tournants, de raccords rapides ou de transmissions hydrostatiques, avec une pression d'épreuve maximale de 3000 bars. » Uniflex a également adapté son système commande Control C2. Ces applications spéciales répondent aussi aux

Famille de moteurs électriques Simotics de Siemens.



© SIEMENS



Les freins électromagnétiques sont régulièrement utilisés pour des applications de maintien pour verrouiller une position, mais également en frein d'arrêt d'urgence pour stopper une rotation.

critères de qualité durable. Grâce à un entretien approprié et une utilisation soignée, Uniflex garantit une durée de vie d'une dizaine d'années de ce type d'équipement.

### L'hydraulique pour les fortes poussées

Fabrice Vandembrouck, chef de produit variateurs servomoteurs chez Siemens, met en avant différentes solutions d'entraînements, selon le contexte : les moteurs asynchrones pour des mouvements continus (du type convoyage), les moteurs synchrones dédiés aux mouvements discontinus qui sont permanents dans les machines-outils et machines spéciales. Une troisième gamme est représentée par les moteurs à réluctance, une alternative synchrone aux moteurs asynchrones : « ils ne comportent pas d'aimants sur le rotor mais un paquet de tôles au design particulier permettant un rendement supérieur aux meilleurs des moteurs asynchrones ainsi qu'une meilleure dynamique » souligne le chef de produit.

Les machines-outils et machines spéciales sont souvent équipées en motorisation à énergie électrique. Siemens fabrique des moteurs exclusivement électriques. L'hydraulique cède le pas à l'électrique pour son meilleur rendement, ses vitesses de rotation plus élevées, sa meilleure régulation (variateurs) et un entretien moindre. Néanmoins, « pour de fortes poussées en axe linéaire,

nous pouvons proposer de piloter des électrovannes hydrauliques de nombreux fournisseurs pour déplacer des vérins au travers de certains de nos contrôleurs d'axes (notamment en Sinumerik 840Dsl ou Sinamics S120), qui intègrent également des algorithmes de régulation hydraulique bien qu'ils soient dédiés de base au pilotage de moteurs électriques et ainsi mixer les deux technologies » précise Fabrice Vandembrouck. « Trois types de variateurs Sinamics composent notre offre Servo : l'entrée de gamme avec le V90, le milieu de gamme avec le S210, plus récent, monocâble, enfin le S120, le plus universel, qui vise tous les marchés exigeants dont les presses de plasturgie de par la diversité des motorisations nécessaires dans ce domaine : des plus petits pour les axes de réglages aux plus gros pour l'injection. »

Le contrôleur Siemens, en amont, permettra d'interpoler les axes de transmission. « Pour des besoins en couple jusqu'à 50 Nm, le variateur Sinamics S210 et les moteurs synchrones IFK2 sont la solution pour une grande majorité d'applications industrielles telles que les machines spéciales » note Fabrice Vandembrouck.

“ L'hydraulique cède le pas à l'électrique pour son meilleur rendement, ses vitesses de rotation plus élevées, sa meilleure régulation (variateurs) et un entretien moindre.

À noter la possibilité en Sinamics S120 d'associer des moteurs segments pour réaliser un moteur couple qui additionnera la puissance de chacun des segments : plusieurs moteurs ainsi montés sur une même cinématique seront synchronisés au niveau des variateurs. Une solution sur mesure pour des industriels ayant besoin d'une puissance particulière.

## ifm : une gamme complète de capteurs

Spécialisé dans la mesure de différents paramètres, l'allemand ifm vient de commercialiser un débitmètre mécatronique optimisé pour évaluer la viscosité du fluide et permettre d'adapter le débit. Dans la gamme SB, ce débitmètre mesure de 68 à 320 centistocks, jusqu'à 200 bars de pression. « Il convient tout particulièrement aux machines-outils, détaille Issa Fofana, chef de produits, et se monte facilement, même sur des tuyaux souples. »

Adapté aux centres d'usinage, le capteur est insensible aux hautes pressions, aux changements de



température et aux bulles d'air dans le fluide. La compensation de température intégrée et le calibrage spécial de l'huile garantissent en effet des résultats de mesure précis même en cas de variations des valeurs de température et de viscosité. Le groupe CERI s'est d'ailleurs équipé en capteurs ifm IO Link, à hauteur d'une cinquantaine, pour 300 entrées/sorties. CERI construit des machines-outils dédiées à l'usinage de pièces pour les marchés de l'automobile, aéronautique, les travaux publics, le chemin de fer et l'aéronaval. Dans la gamme SD, ifm propose un compteur d'air comprimé, d'une part, et d'autres gaz (azote, dioxyde de carbone, argon, hélium) d'autre part. Le premier affiche quatre valeurs : débit totalisé, débit instantané,

pression et température. « Les fuites sont fréquentes, et ce capteur permet, en les détectant, d'améliorer l'efficacité énergétique » assure Michel Astier, responsables grands comptes. Sa



connectique standard (M12) permet de l'intégrer simplement pour bénéficier d'une remontée de données. Retour sur investissement en moins d'un mois. Dernière nouveauté proposée : le capteur LI513 avec réglage tactile de la commutation. Le capteur de niveau LI, sans flotteur, est idéal pour détecter des niveaux et des fuites. Grâce au système de mesure capacitif, ce capteur ne possède aucun composant en mouvement. Des dysfonctionnements causés par des dépôts sur les pièces mécaniques sont donc exclus pour le capteur LI. Il permet de réduire les coûts et les opérations de maintenance, et propose une communication IO Link ou analogique.



### Transition vers l'électrique

Distributeur et intégrateur de composants et systèmes hydrauliques, dont les produits Danfoss Power Solutions, HDS est très bien positionné en off road dans les secteurs de la manutention, des engins agricoles, de la marine, du mining ou de l'aéroportuaire. HDS est majoritairement tourné vers les constructeurs de machines, et opère en France, Espagne et Finlande, pour un chiffre d'affaires de 9 millions d'euros.

Selon Benoist Kermarrec, directeur général, « la transition vers l'électrique se poursuit. L'hydraulique connaît la même évolution que le secteur de l'automobile : nous allons vers des modèles hybrides, (électrohydrauliques), ou purement électriques. »

### “ Distributeur

et intégrateur de composants

et systèmes hydrauliques,

HDS est très bien positionné

en off road dans les secteurs

de la manutention, des engins

agricoles, de la marine,

du mining ou de

l'aéroportuaire.

En témoigne la gamme de moteurs électriques Editron, présentée sur le dernier salon Euromaritime. D'une puissance de 100kW à 6 megawatts, à aimants permanents, ces moteurs sont d'une classe IP65. Leur rendement, leur vitesse et leur couple leur permettent de travailler dans de nombreux contextes.

« Nous proposons une solution au constructeur en même temps qu'un savoir-faire pour lui permettre de l'intégrer à sa machine. Nos compétences vont de la distribution à la maintenance et au service » souligne Benoist Kermarrec. HDS appartient au réseau familial Fetis, qui rassemble 494 salariés, et se positionne sur la transmission de puissance, les engins mobiles, le contrôle et l'industrie.

### Réduire les dépenses

Selon le fournisseur Schneider, « le point saillant pour le constructeur de machines est la réduction du CAPEX, c'est-à-dire les



dépenses d'investissements consacrées à l'achat d'équipements professionnels. Dans le cadre d'une commande de moteurs, de nombreuses caractéristiques et fonctions sont demandées pour répondre aux cahiers des charges des constructeurs : l'intégration mécanique, c'est-à-dire le format et l'indice de protection (IP). La gamme ATV Machine propose deux formats « Compacts » et « Book » pour mise en parallèle des variateurs. Différents indices IP sont proposés : IP21 pour intégration en armoires et indices IP65/66 pour fonctionnement extérieur ou environnements sévères. Cette dernière gamme peut être customisée avec la gamme de Boutons Harmony. »

Le deuxième point soulevé par Schneider est l'intégration de fonctions essentielles en matière de sécurité : arrêt d'urgence, arrêt rapide, contrôle de porte. En 2021 l'offre Safety sur Ethernet sera proposée sur la gamme ATV340.

Le troisième point : le process de fabrication est rendu optimal, grâce à l'intégration de fonctions booléennes simples, qui permet



Gamme de variateur  
ATV320\_63440\_CPF16033A de Schneider.

de s'affranchir d'un microcontrôleur. Enfin, la possibilité de transférer l'application dans le variateur hors tension et dans son emballage, évitant ainsi les manipulations du produit lors du chargement d'un variateur sous tension.

Siam Ringspann travaille également dans le sens des économies d'énergie. L'entreprise développe depuis quelques années des pinces de frein électromagnétique alliant

“ Le deuxième point

soulevé par Schneider est

l'intégration de fonctions de

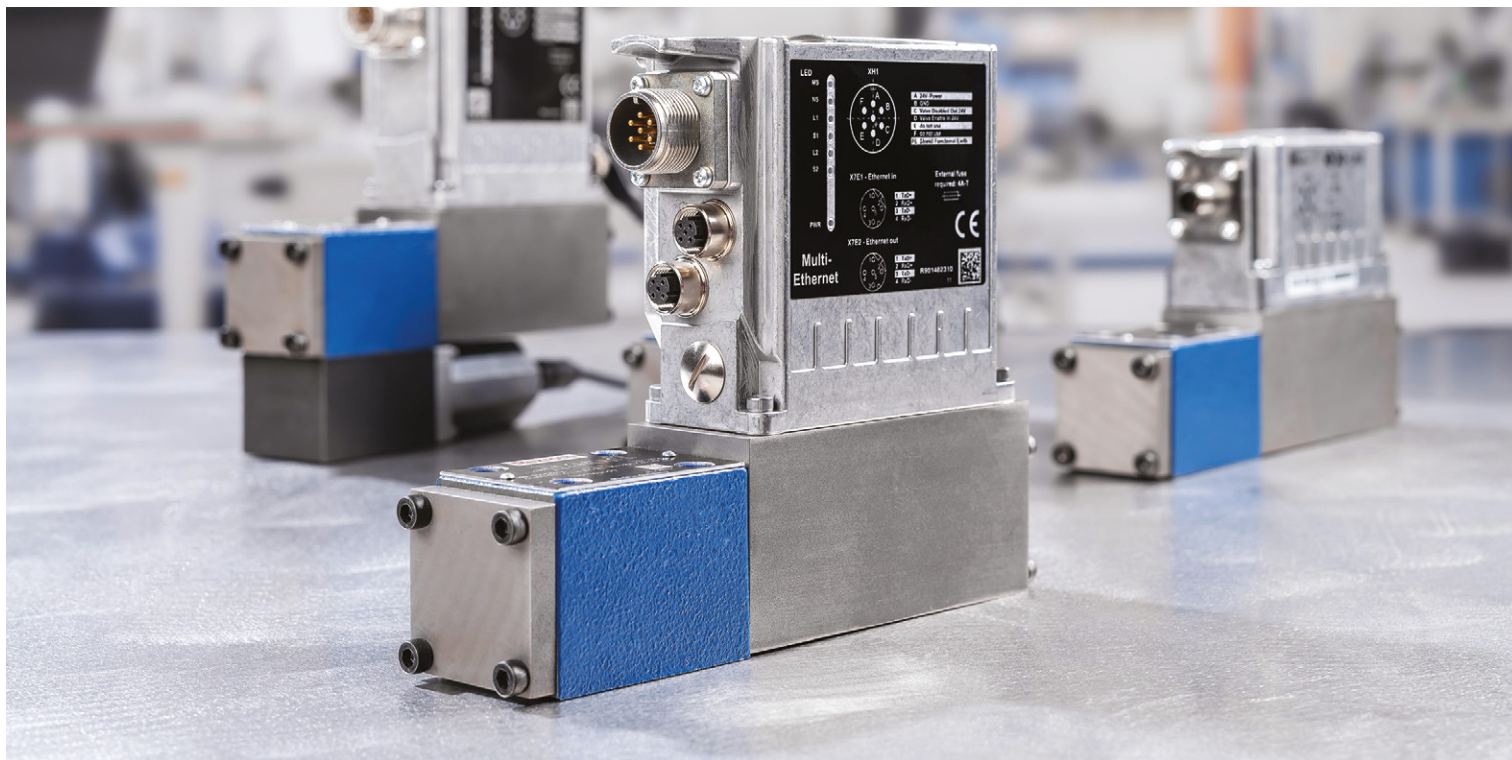
sécurité : arrêt d'urgence, arrêt

rapide, contrôle de porte.

En 2021 l'offre Safety sur

Ethernet sera proposée sur

la gamme ATV340.



Distributeur proportionnel Bosch Rexroth, de la gamme 4 WRPFH.

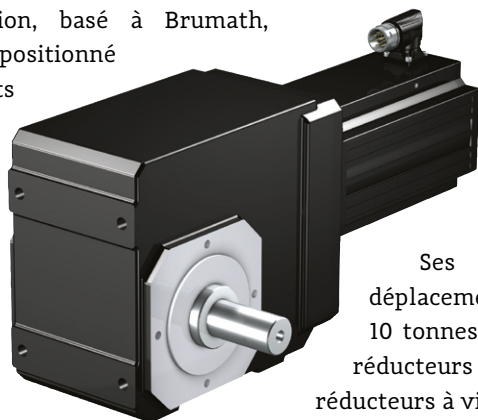
puissance, compacité et économies d'énergie pour répondre aux besoins des constructeurs de machines spéciales et machines-outils. C'est le cas de sa gamme de pinces de sécurité avec montage flottant pour compenser les défauts d'alignement avec le disque de frein et un boîtier électronique intégré réduisant automatiquement la consommation d'énergie en position ouverte.

« Nous constatons une augmentation des demandes sur ce type de produit lié à la sécurité, car nos clients sont de plus en plus sollicités sur la sécurisation de leurs machines. Ils nous demandent toujours plus de puissance dans des encombrements réduits et avec un minimum de consommation énergétique » résume Alexandre Seygos, technico-commercial.

### Nozag, composants et systèmes

Nozag transmission, basé à Brumath, en France, s'est positionné sur les composants

Réducteur Stöber à couple conique compact avec moteur Lean à faible consommation d'énergie.



et les systèmes de transmission : composants d'engrenages, de roues à chaîne, d'engrenages hélicoïdaux, de réducteurs à engrenage conique, d'engrenages spéciaux et d'autres composants d'entraînement. Ses marchés principaux sont la construction mécanique, la construction d'installa-

“ Les solutions de Nozag permettent le déplacement de charges jusqu'à 10 tonnes à l'aide de vérins à vis, de réducteurs à engrenage conique et de réducteurs à vis sans fin.

tions et d'équipements, le recyclage, l'emballage, la logistique, l'automatisation, l'industrie alimentaire et la technique médicale.

Ses solutions permettent le déplacement de charges jusqu'à 10 tonnes à l'aide de vérins à vis, de réducteurs à engrenage conique et de réducteurs à vis sans fin. « Les vérins à vis, comme les réducteurs à engrenage conique,

allient précision mécanique, conception compacte, robustesse et longue durée de vie. Ils sont en outre faciles d'entretien » souligne-t-on chez Nozag France.

Des combinaisons adaptées avec des embrayages, des arbres et des moteurs électriques permettent la réalisation de solutions d'entraînement au point. Le système modulaire flexible et innovant des vérins à vis de Nozag permet de résoudre de nombreuses applications d'entraînement avec des composants standards.

L'un des derniers développements de la société est le vérin à vis or, pour environnements extrêmes. Le boîtier, flasque de fixation et le couvercle scintillent d'un reflet doré, un signe de résistance à l'oxydation. Les pièces externes, en aluminium ou d'un autre matériau, sont remplacées par cet alliage alu-bronze. Toutes les vis, arbres ainsi que les pièces contenues, sont réalisées en acier inox ou en matières plastiques.

Cette version de vérins à vis peut être utilisée à proximité de l'eau salée ou d'environnements industriels contenant de l'anhydride sulfureux. Cela vaut aussi pour les environnements faiblement acides ou alcalins, en eau saumâtre dans les acides organiques (acide acétique) ou acides réducteurs minéraux faiblement oxydants (chlorhydrique dilué, acide phosphorique ou domaines contenant de l'acide sulfurique à températures ambiantes ou élevées). ■