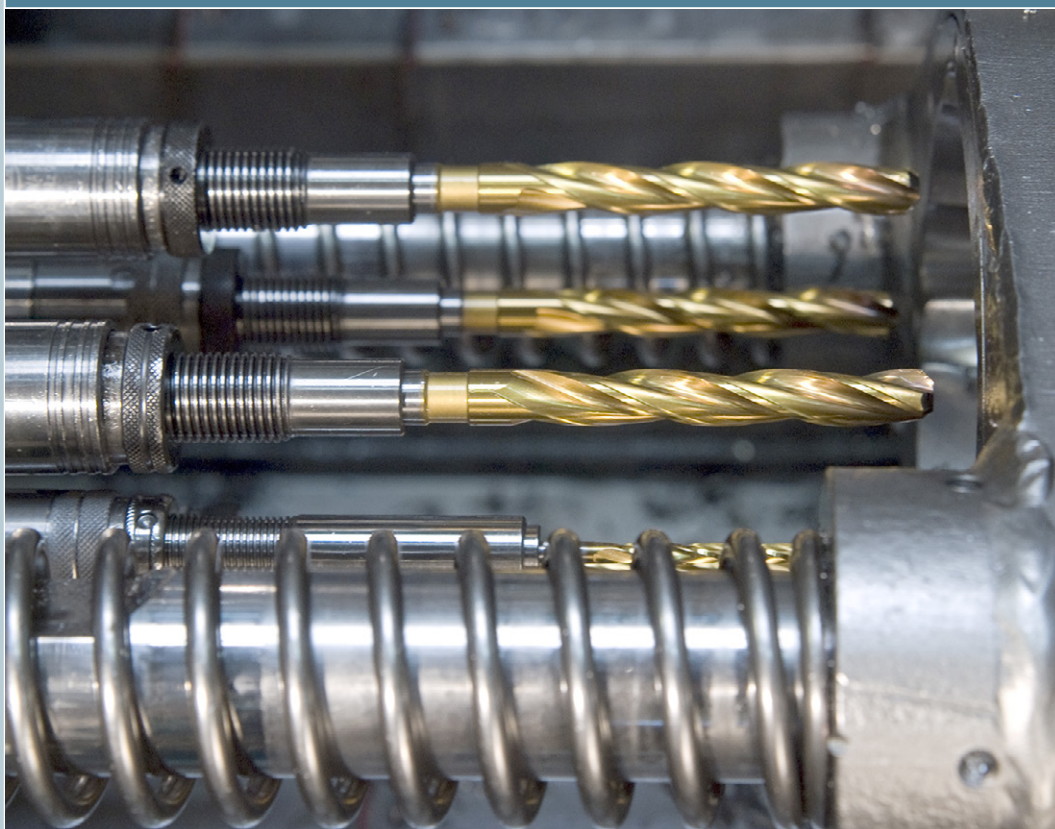


fluides& TRANSMISSIONS

oléo-hydraulique - pneumatique - mécanique - électrique

Machines-outils et machines
spéciales : Quels systèmes
de transmission pour demain ?



**Harmonic Drive
France fête
ses dix ans**

- ▶ Artema intègre les fixations mécaniques
- ▶ Alfa Laval vise une croissance annuelle moyenne de 8%
- ▶ IPH se développe en Italie
- ▶ La centrale de Ratcliffe-on-Soar réduit ses émissions avec les moteurs Weg
- ▶ ERTF Hibon lance un groupe de vide autonome connecté
- ▶ Des charges de travail extrêmes pour les réducteurs Nord
- ▶ Les lubrifiants ExxonMobil améliorent les performances des papeteries
- ▶ Le passage au banc d'essais pour valider les réparations

**Procter & Gamble
économise l'énergie
avec Atlas Copco**



**Chabas & Besson
prône l'utilité stratégique**



**Fuchs Lubrifiant
dévoile sa gamme Planto
d'huiles d'usinage**



www.fluidestransmissions.com

L'EXPERTISE INDUSTRIELLE EN PRODUITS ET SOLUTIONS

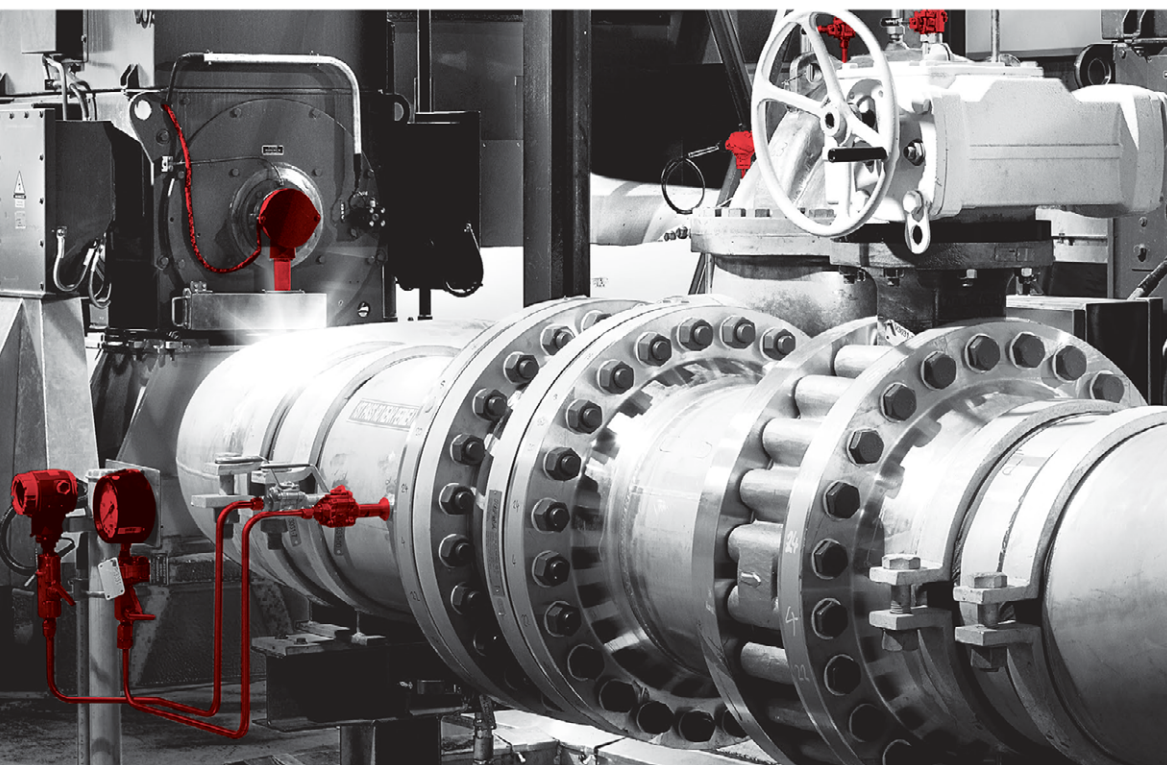


◆ L'OFFRE LA PLUS LARGE DU MARCHÉ

- Transmission de puissance mécanique
- Composants pneumatiques
- Transmission de puissance hydraulique
- Robinetterie industrielle, raccords acier, supportage
- Etanchéité
- Automatismes
- Compresseurs et outillage pneumatique
- Mesure, contrôle, régulation
- Pompes, tuyaux et accessoires
- Equipements de Protection Individuelle

◆ L'EXPERTISE DE SPÉCIALISTES

◆ 26 000 RÉFÉRENCES DISPONIBLES À J+1, PARTOUT EN FRANCE





Une démarche mécatronique

Concurrence ou complémentarité ? Longtemps appréhendé comme une confrontation directe entre les différentes technologies en présence, le choix des systèmes de transmission montés sur les machines et équipements de production, qu'ils soient stationnaires ou mobiles, laisse maintenant de plus en plus souvent la place à une combinaison harmonieuse de leurs avantages respectifs.

De fait, tout le monde a intérêt à faire abstraction de cette petite « guéguerre » des transmissions qui n'a que trop duré ! Le secteur des machines-outils, objet du dossier de ce numéro, est particulièrement révélateur à cet égard. Alors que l'on pouvait penser que le « tout électrique » avait fini par s'y imposer, il semble que ce choix soit devenu moins systématique.

Si l'on en croit de nombreux fournisseurs et utilisateurs de cette branche d'activité, **les cahiers de charges sont maintenant de plus en plus traités par fonction.** En découle une coexistence pacifique – voire, dans le meilleur des cas, une collaboration fructueuse – entre mécanique, hydraulique, pneumatique et électrique.

Dans ce cadre, on évolue de plus en plus vers une démarche mécatronique, relèvent les intervenants du secteur. D'autant plus qu'avec l'apport décisif de l'électronique, les composants mécaniques deviennent « intelligents ». Connectés entre eux et avec l'ensemble de l'usine, ils offrent maintenant la possibilité de disposer en temps réel de l'ensemble des informations permettant un pilotage très fin des opérations de production.

La communication est devenue le maître-mot. Au sein des ateliers, les opérateurs reçoivent les données directement sur leurs smartphones ou sur leurs tablettes et peuvent donc réagir rapidement et efficacement au moindre écart détecté avec le programme de fabrication défini préalablement.

Cette « connectivité » s'avère également précieuse pour une gestion performante de la consommation des outils de production. Grâce aux informations recueillies, il est possible d'optimiser leur efficacité énergétique et de choisir les systèmes en fonction de leur coût total de possession, plutôt que de leur simple prix d'acquisition. Et, dans ce contexte, c'est encore la mécatronique qui apparaît comme la solution gagnante !



E.B. / Fluides & Transmissions

Alain Vandewynckele,
Rédacteur en chef



www.fluidestransmissions.com

Directeur de la publication
Christian GUY

Rédacteur en Chef
Alain VANDEWYNCKELE
01 42 47 80 60

Chef de publicité
Cédric BOISEAU
01 42 47 80 66

Responsable production
Paul COUTO
01 42 47 80 73

Maquettiste
Guillaume FENECH
01 42 47 80 88

Service Abonnement
Nathalie LE COMTE
01 42 47 80 69

Service Petites Annonces
Géraldine SUPLOT
01 42 02 24 33

Service Comptabilité
Isabelle CHONG
01 42 47 80 74

Commission Paritaire : 1015 T 78124

KMC GRAPHIC

77680 Roissy en Brie

Dépôt légal n° 11/P

Fluides & Transmissions est membre

du Centre Français du Copyright.

Toute reproduction ou représentation

intégrale ou partielle est illicite.

La direction se réserve le droit de refuser
toute insertion



Fluides & Transmissions est édité par :
Promotion Presse Internationale (PPI)
S.A.S au capital de 522.100 euros
N° de Siret : 7220 126 14 000 29
ISSN : 1286-5966

7^{ter}, cour des Petites Ecuries - 75010 PARIS
Tél.: 01 42 47 12 05 - Fax: 01 47 70 33 94

PPI Président Directeur Général :
Christian GUY
Directeur général délégué :
Brice THIRON

Recevez gratuitement la newsletter de Fluides & Transmissions

Déjà plus de **61.000 abonnés**

Un outil unique de veille technologique pour tout savoir sur les dernières nouveautés en matière de composants et systèmes de transmission de puissance

Un accès direct à la base de données
www.transmission-expert.fr : tous les produits et fournisseurs et l'ensemble des articles parus dans Fluides & Transmissions

Pour vous abonner en quelques clics : rendez-vous sur transmission-expert.fr

puissance sous controle



www.cbfhydraulic.com

VALVES ET COMPOSANTS HYDRAULIQUES

CBF fabrique une large gamme de valves hydrauliques pour le secteur équipement industriel et mobile, en plein développement. De plus la société réalise les plans et la fabrication de systèmes spécifiques, à la demande du client. Limiteurs de débit, limiteurs de pression, valves d'équilibrage, diviseurs de débit, régulateurs de débit, clapets anti-retour, clapets anti-retour pilotés, valves de séquence, valves modulaires NG6 et NG10, électrovalves, étrangleurs, clapets parachutes, limiteurs de débit, pompes manuelles et blocs hydrauliques.

Tout cela pour vous assuré que la puissance de votre produit, quel que soit son application, reste sous contrôle.



CBF S.r.l. - Via Caboto, 3 - 36075 - Montecchio Maggiore (VI) - Italy
Tel. +39.0444.499.141 / +39.0444.499.143 - Fax +39.0444.499.145
info@cbfhydraulic.com

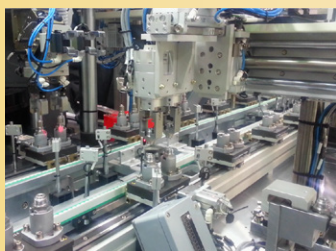
CBF hydraulic®

FLASH

- Artema intègre les fixations mécaniques
- IPH se développe sur le marché italien
- La centrale de Ratcliffe-on-Soar réduit ses émissions avec les moteurs Weg
- Brammer ouvre une 35^{ème} agence en France

- ERTIP Hibon lance un groupe de vide autonome et connecté
- Des charges de travail extrêmes pour les réducteurs Nord
- Les lubrifiants ExxonMobil améliorent les performances des papeteries
- L'instrumentation Parker présentée chez Cuenot Régulation
- SKF à bord de la Fiat 500X

DOSSIER



P. 12 - Machines-outils et machines spéciales : quels systèmes de transmissions pour demain ?

La machine-outil constitue indéniablement un cas emblématique d'évolution et de transformation des secteurs utilisateurs de systèmes de transmission de puissance. Essentiellement mécaniques à l'origine, puis hydrauliques et pneumatiques, ces derniers ont progressivement muté vers l'électrique au fil des années. Cependant, cette prédominance semble moins systématique aujourd'hui et on observe l'émergence de cas privilégiant un mélange des différentes technologies. A l'instar de nombreux autres secteurs, la mécanique y a sans doute une belle carte à jouer.

TECHNOLOGIE

P. 22 - Fuchs lubrifiant dévoile sa gamme Planto d'huiles d'usinage

En raison de la réglementation européenne CLP (Classification, Labelling, Packaging) entrant en application au 1^{er} juin 2015, la société Fuchs Lubrifiant prévoit un essor fulgurant des huiles végétales dans les prochaines années. Le spécialiste de la lubrification a profité du salon Industrie Lyon pour présenter sa nouvelle gamme d'huiles entières végétales pour tous types d'usinages.

P. 24 - Réparation hydraulique : l'importance du passage au banc d'essai

La règle de l'art veut qu'une réparation d'un composant hydraulique soit suivie d'un passage au banc d'essais "dynamique", validant que celui-ci retrouve ses performances d'origines. En quoi consiste cet essai et comment est-il mis en œuvre selon les composants à tester ? La RHC nous apporte des éléments de réponse.

STRATÉGIE

P. 27 - Chabas & Besson prône l'utilité stratégique

C'est une véritable petite révolution industrielle dont ont bénéficié Chabas & Besson et sa filiale Merle depuis leur reprise par Marc Bédère il y a quatre ans. Le tout sous-tendu par une idée force : développer leurs « domaines d'utilité stratégique » pour les clients.

P. 30 - Alfa Laval vise une croissance annuelle moyenne de 8%

Fort de sa position de leader sur ses principaux marchés, Alfa Laval affiche une stratégie de développement ambitieuse. La filiale française du groupe suédois contribuera de façon substantielle à la réalisation de ces objectifs.

P. 32 - Harmonic Drive France fête ses dix ans

Harmonic Drive est progressivement passé du rang de fournisseur de composants au statut de concepteur de solutions d'entraînement clés en main. La filiale française fête son dixième anniversaire cette année.

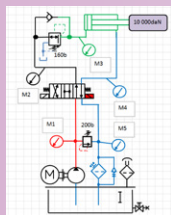
SOLUTIONS



P. 35 - Procter & Gamble économise l'énergie avec Atlas Copco

Troisième usine mondiale du groupe pour la production de détergents, le site d'Amiens de Procter & Gamble a fait appel à Atlas Copco pour une refonte complète de ses installations d'air comprimé. Résultats : une disponibilité sans faille d'air entièrement exempt d'huile, une maintenance facilitée et moins onéreuse et la récupération de l'énergie pour le chauffage de l'eau. Avec des économies substantielles à la clé sur la facture d'électricité de l'usine. Un bel exemple de ce qu'Atlas Copco appelle la productivité responsable !

FORMATION



P. 38 - Le Coin Techno d'In Situ : la lecture de schéma (3^{ème} partie)

La lecture de schéma a pour but de connaître les pressions et débits en différents points du circuit. Elle permet d'identifier sur quel composant il faut agir pour modifier un paramètre de fonctionnement.

PRODUITS

P. 41 - Notre sélection



A B C

ENTREPRISES

ACE	11
Affix	7
Agrati	7
Airtac	15
Alfa Laval	30, 31
A.Raymond	7
AR Techman	16
Artema	7
ATH	17
Atlas Copco	35, 36
Aventics	23
Axpo	10
Beckhoff Automation	16
Biesheuvel Techniek	8
Bosch Rexroth	13, 14, 18
Brammer	8
Cantoni Motor	21
CBF	4
Cetim	17
Chabas & Besson	27, 28, 29
Comau	32
Conforti Oleodinamica	39
Criostar	11
Cuenot Régulation	11

PERSONNES

Thierry Ameye	17
Michel Astier	20
Marc Bédère	27, 28, 29
Chris Bennett	8
Pascal Bouquet	38, 39
Sébastien Bremer	9
Alain Buhagiar	36
Serge Chamblas	8
Erwan Chevanse	15
Cyrille Clément	15, 16

D E F

ENTREPRISES

Descours & Cabaud	2^{ème} de couverture
------------------------------------	--------------------------------------

D'Hont	8
Duff Norton	25, 41
Eichenberger	17
Entreprendre Nord	9
Eaton Hydraulics	14, 20
E.ON	8
ERTP Hibon	9
Exxon Mobil	10
FCA	11
FIM	7
Fuchs Lubrifiant	22, 23

PERSONNES

Hervé Delphin	11
Reinhard Ernst	33

G H I

ENTREPRISES

Harmonic Drive	31, 32, 33, 34
Heinrichs	37
HepcoMotion	13, 15
Hunger Dichtungen	28
Hydac	17, 18, 19
Hyd&Au	17
ifm electronic	17, 20
igus	16, 33
In Situ	29, 38, 39
IPH	8
ITW	7

PERSONNES

Bruno Grandjean	7
Anthony Houlé	22, 23

J K L

ENTREPRISES

KEB	14, 20
KTR	7
Kuka	32
Leroy-Somer	18, 19
Lisi	7

PERSONNES

Bernard Kussler	11
Ernst Kuster	10
Maryne Lemvik	31

M N O

ENTREPRISES

Marti Technik AG	10
Mayr	12, 20
Megadyne	3^{ème} de couverture
Merle	27, 28, 29
Minetti	8
Mitsubishi	32
Nord	10
Novotech	8
NTN-SNR	19, 20
Op srl	37
Orexad	8

PERSONNES

Marco Minetti	8
Pietro Minetti	8
Walton Musser	32
Christophe Natter	14, 20
Bernard Noel	36
Laurent Noraz	32, 33, 34

P Q R

ENTREPRISES

PAL Robotics	32
Parker Hannifin	11, 16, 19
Prenaspire International	41
Procter & Gamble	35, 36
RB3D	32
Redex	7
RHC (La)	24, 25, 26
Robosoft	32

PERSONNES

Nicolas Parascandolo	13
Sébastien Peynet	12
Pierre Pouletty	8
Bruno Raudin	16
Antoine Raymond	7
Andrea Reisoli-Matthieu	11
Christophe Riffart	14, 20

S T U

ENTREPRISES

Samelec	17
Sepro	32
Siemens	12
SKF	11
SPSE	11
Stäubli	32
Stauff	9
Stöber	15, 20
Sympo	13
Texrope	4^{ème} de couverture
Total	11
Tritech	21

PERSONNES

Laurent Swiathy	32, 33
-----------------------	--------

V W X Y Z

ENTREPRISES

Véraflex	17
Voith Turbo	11
Weg	8, 13
Zitec	8

PERSONNES

Fabrice Vandembrouck	12
Jean-Paul Verdin	36

Nos annonceurs apparaissent en caractères gras

Recevez gratuitement la newsletter de Fluides & Transmissions

Déjà plus de **61.000 abonnés**

Un outil unique de veille technologique pour tout savoir sur les dernières nouveautés en matière de composants et systèmes de transmission de puissance. Un accès direct à la base de données www.transmission-expert.fr : tous les produits et fournisseurs et l'ensemble des articles parus dans Fluides & Transmissions.

Pour vous abonner en quelques clics : rendez-vous sur transmission-expert.fr



Profession

Artema intègre les fixations mécaniques

► Artema, syndicat des industriels de la mécatronique, et l'Affix, syndicat des fabricants de fixations mécaniques, se rapprochent.

« Nous avons de nombreux points communs : nous partageons les mêmes marchés, les mêmes problématiques. Notre adhésion à Artema nous permet d'avoir plus de poids vis-à-vis de nos partenaires institutionnels, de bénéficier des synergies créées au sein du syndicat tout en y apportant une nouvelle profession avec ses propres travaux et son expertise. Mais surtout Artema nous offre une démultiplication de moyens avec des axes de travail très intéressants comme l'automobile et l'usine du futur », explique Antoine Raymond, président de l'Affix et dirigeant de la société A.Raymond.

Les fixations sont principalement utilisées dans les domaines de l'automobile, de l'aéronautique, du bâtiment et de l'industrie. Représentatif de sa profession avec 90% des entreprises adhérentes, l'Affix compte des leaders mondiaux qui conçoivent et fabriquent en France comme A.Raymond et Lisi, des groupes internationaux comme ITW et Agrati, ainsi que des PMI. Le chiffre d'affaires de la profession s'élève à 1,5 milliard d'euros pour 7.000 salariés.

Synergies

De même qu'Artema, l'Affix regroupe des adhérents qui fournissent des composants, des solutions et des systèmes destinés à être intégrés dans des machines ou des ensembles. Dans la « filière » mécanique, les industriels de l'Affix et d'Artema se situent au même niveau, entre la « sous-traitance » et

les constructeurs de machines, sur des marchés identiques (automobile, ferroviaire, aéronautique, industrie...). En outre, l'Affix est très actif au sein des instances internationales de normalisation. Certains sujets comme les matériaux, les process de fabrication (traitement thermique, revêtements de surface), les frottements, la fiabilité pourront faire l'objet de travaux communs.

Enfin, « les adhérents de l'Affix se sentent concernés par la mécatronique », affirme Antoine Raymond. « Plusieurs fabricants ont dans leurs gammes des produits mécatroniques ou développent des projets mécatroniques (intégration de capteurs dans les systèmes de fixation ou encore de connecteurs équipés de capteurs...) » Suite à cette intégration, Artema compte désormais 150 adhérents, fournisseurs de composants et systèmes dans les domaines de l'étanchéité, des transmissions hydrauliques, mécaniques et pneumatiques, des roulements et guidages linéaires, de la mécatronique et à présent des fixations. L'ensemble représente un chiffre d'affaires global de 7,2 milliards d'euros avec 35.000 salariés.

« Devenant le principal acteur de la filière automobile dans la Mécanique, Artema a pris le leadership du groupe FIM-Auto. Le syndicat s'implique également sur de grands dossiers de fonds comme ceux de l'usine du futur, de la normalisation, de l'efficacité énergétique ou la promotion des métiers », conclut Bruno Grandjean, président d'Artema et dirigeant de la société Redex.

Made for Motion

**KTR met le monde en mouvement**

KTR propose depuis plus de 50 ans une large gamme d'accouplements et composants hydrauliques pour toutes applications, tous systèmes, toutes puissances.

www.ktr.com

Expansion

IPH se développe sur le marché italien

► Le groupe IPH vient d'acquérir 50 % du capital du groupe italien Minetti, spécialiste de la distribution industrielle.

Déjà présent en Allemagne (Zitec), en France avec sa filiale Orexad, aux Pays-Bas sous l'enseigne Biesheuvel Techniek, en Belgique (D'hont) et en Roumanie (Novotech), IPH prend ainsi pied sur le deuxième marché européen par la taille.

Fondée en 1951, Minetti, qui emploie 350 personnes et réalise un chiffre d'affaires consolidé proche de 130 millions d'euros, est active dans plusieurs domaines : roulements, guidage linéaire, transmission de puissance, automatismes, air comprimé et outillage. Elle distribue toutes les grandes marques du secteur de la transmission de puissance, dont SKF, FAG/INA, Optibelt, Gates, Bonfiglioli, Regina, Siemens, plusieurs marques spécialisées dans les outils de coupe, les machines, l'air comprimé et les automatismes, comme Festo et Atlas Copco, et travaille pour plus de 14.000 clients actifs. Minetti est dirigée par la deuxième génération de la famille du même nom, qui restera à sa tête afin d'assurer la continuité.

Partenariat stratégique

« La combinaison des points forts d'IPH et de Minetti va nous ouvrir de nouveaux débouchés sur le marché italien, notamment par le biais d'acquisitions et d'une approche conjointe des gros clients à l'échelle européenne. Elle va par ailleurs accélérer notre développement sur nos deux segments produits clés : transmission de puissance/roulements et outils de coupe », déclarent Pietro et Marco Minetti, deux des responsables de l'entreprise italienne. « Nous sommes très heureux de lancer ce partenariat stratégique, renchérit Pierre Pouletty, PDG

du groupe IPH... Cette alliance nous permettra de mieux répondre aux besoins de notre clientèle internationale, tout en renforçant le savoir-faire produits du groupe. »

Sous sa nouvelle forme, le groupe IPH représentera un chiffre d'affaires de plus d'un milliard d'euros et sera présent sur 6 marchés européens. 40 % de ce chiffre d'affaires seront générés hors de France.

Comptant actuellement plus de 200 agences et employant près de 3.500 employés, IPH sert près de 100.000 clients actifs et dispose de 10.000 fournisseurs. Il est actif sur six segments : transmission de puissance (environ 40% du CA), outils de coupe et abrasifs, assemblage (colles, adhésifs et soudage), outillage électroportatif et à main, équipements d'atelier et équipements de protection individuelle. « La transmission de puissance constitue un pilier très important de notre développement », analyse Pierre Pouletty qui insiste également sur l'importance des activités de services auprès de la clientèle (conseils, montage et démontage, gestion de stocks, etc.)

Tendance similaire sur le marché français où Orexad emploie 2.300 personnes pour un chiffre d'affaires de 650 millions d'euros et chapeaute quelque 170 agences. Parmi les nombreuses activités de ce « multi-spécialiste », « Orexad va consacrer beaucoup de moyens au développement de la transmission de puissance », annonce son président, Serge Chamblas. Cela sera réalisé tant par le développement organique des activités de l'entreprise que par le biais d'opérations de croissance externe. Les dirigeants d'IPH en sont persuadés : la consolidation du secteur de la distribution industrielle est loin d'être achevée...

Organisation

Brammer ouvre une 35^{ème} agence en France

► La société Brammer, distributeur de services et de produits de maintenance et réparations (MRO) dans l'industrie, annonce l'ouverture d'une 35^{ème} agence en France, à Montpellier (34).

Ce nouveau centre de service proposera une gamme de produits composée de roulements, de produits de transmission mécanique (y compris les moteurs et variateurs de fréquence), de fluidique, d'étanchéité et d'automatisation industrielle, en plus d'une gamme complète d'outillage et d'équipement de protection individuelle. On y trouvera également des services à valeur ajoutée, comme Invend™ (un distributeur automatique de produits industriels) et Insite™, un centre de service Brammer intégré directement chez le client pour gérer ses besoins MRO.

En fonction de la progression de l'agence, Brammer Montpellier devrait lancer des recrutements d'ici à la fin de l'année 2015.

En France, Brammer a fêté ses 40 ans d'existence en France l'année dernière (voir Fluides & Transmissions n° 167). Elle y dispose de trente-cinq agences, et de deux centres logistiques à Nozay (91) et Guyancourt (78). Elle déploie un service d'urgence opérationnel 24h/24 et emploie 430 salariés.

Le groupe Brammer est présent dans 23 pays dans le monde et emploie directement plus de 3.500 personnes sur 400 sites. Avec un chiffre d'affaires dépassant les 998.9 millions d'euros en 2014, l'entreprise référence plus de 3,5 millions produits pour quelque 100.000 clients.

Application

La centrale de Ratcliffe-on-Soar réduit ses émissions avec les moteurs Weg

► La société E.ON a mis en service au sein de la centrale électrique au charbon britannique de Ratcliffe-on-Soar (2.000 MW) des installations de contrôle des émissions par réduction catalytique sélective (RCS). Ce procédé faisant appel à l'ammoniac pour neutraliser l'oxyde d'azote contenu dans les gaz d'échappement est mis en œuvre à l'aide de huit moteurs Weg MGF710 de 4.300 kW à haut rendement équipés de variateurs de vitesse. Déjà équipée de matériels Weg, l'usine de désulfuration des gaz de fumée mise en œuvre sur le site pour se conformer aux réglementations environne-

mentales britanniques, a de nouveau retenu cette entreprise pour la fourniture des moteurs équipant les ventilateurs utilisés par le nouveau processus RCS. Entraîné par un variateur de vitesse Weg offrant une plage de vitesse de 30% à 100%, chaque moteur sert à créer un mouvement dans les gaz de fumée afin de les envoyer dans l'installation RCS avant leur passage par l'usine de désulfuration. « Les machines Weg ont déjà prouvé leur fiabilité dans d'autres secteurs de la centrale, explique Chris Bennett, ingénieur électricien à Ratcliffe. Ce facteur, ajouté à un solide support technique et à des tarifs attractifs, nous a permis de valider en toute confiance le choix de Weg sur ce projet ». Utilisés notamment dans les applications multi-mégawatts, les moteurs HT et MT de Weg se distinguent par leur compacité et leur robustesse. Leurs bobinages sont scellés avec un système d'imprégnation sous vide et pression et une résine à base d'époxy garantissant la protection du stator et une isolation supérieure. Leur circuit de refroidissement assure le maintien d'une température optimale, même à pleine charge.

Innovation

ERTP Hibon lance un groupe de vide autonome et connecté

► Spécialiste des pompes à anneau liquide, ERTP Hibon vient de lancer un groupe de vide autonome et connecté se traduisant par augmentation du rendement et des économies d'énergie importantes. L'ERTP-Hibox est destiné aux secteurs industriels tels que la chimie, les huiles et pétrole, l'énergie, le transport, les matériaux de construction, le papier, l'agroalimentaire, l'eau etc.

© ERTP Hibon



Un automate régule la vitesse de la pompe et recueille les informations envoyées par de nombreux capteurs. L'intelligence embarquée permet au groupe

de se surveiller et d'adapter ses paramètres, fiabilisant ainsi son fonctionnement. La connectivité est assurée par l'automate, pilotable par tablette tactile ou depuis un ordinateur ou un smartphone relié au réseau entreprise.

Ce nouveau groupe bénéficie de nombreuses innovations techniques dont un dispositif de tension automatique de courroies, un nouveau

ballon séparateur efficace sur l'ensemble de la plage de fonctionnement de la pompe, un collecteur modulable permettant la mise en série de plusieurs groupes ERTP-Hibox, ainsi qu'une connexion facilitée au réseau client.

Un variateur de fréquence couvre toute la plage de fonctionnement en vide pour adapter la vitesse de rotation aux besoins du process. Une régulation autonome activable par un simple clic permet de maintenir un niveau de vide constant

Le débit de l'ERTP-Hibox est de 20 à 4500 m³/h répondant aux besoins de vide jusque 30 mbar abs. Il fonctionne en compresseur jusque 1.5 bar effectif. Son niveau sonore est inférieur à 80 dB(A).

ERTP Hibon conçoit et fabrique des pompes à vide, des compresseurs à anneau liquide et des pièces de rechange. Il propose également des services de maintenance et réparation.

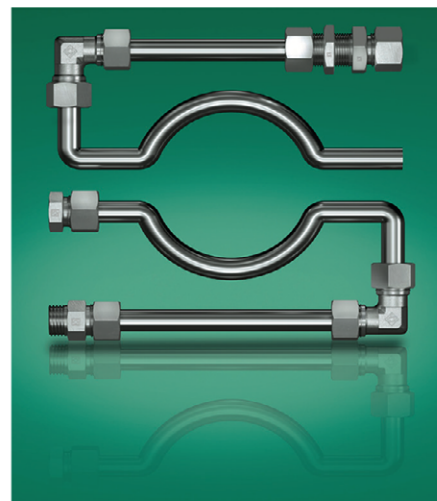
Créée en 1979, l'entreprise emploie 56 salariés et réalise un chiffre d'affaires de 5,8 millions d'euros. ERTP Hibon est présent sur 5 continents et exporte en moyenne 40% de sa production. Près de 80% de sa fabrication sont réalisés en France. Elle est installée à Toufflers (59) sur un site de 5 800 m² où sont réunies ses activités de fabrication de pompes et d'usinage. Un choix assumé par Sébastien Bremer, PDG d'ERTP Hibon et président du réseau Entreprendre Nord : « Maintenir des compétences centenaires sur le territoire français permet de préparer l'avenir des jeunes car les métiers de demain émergeront de l'ancienne industrie », affirme-t-il.

PT-RF**Transmetteur de pression**

Le Stauff PT-RF est un transmetteur qui permet de relever sans contact la pression et la température d'un circuit hydraulique grâce à son lecteur Reader-PT-RF.

Les avantages de ce système sont multiples :

- Traçabilité totale
- Pas de risque de contamination du circuit hydraulique
- Pas de fuite du système hydraulique
- Rapidité de la prise de mesure
- Les données enregistrées dans le Stauff Reader peuvent être téléchargées ultérieurement sur un PC

STAUFF CONNECT**Raccords DIN**

L'année 2015 marque une étape importante pour STAUFF avec l'arrivée de sa propre production de raccords Din 2353. Ces raccords sont conçus et fabriqués par STAUFF. En utilisant nos raccords, nos tubes et notre sertissage vous bénéficiez :

- D'une garantie totale « système »
- D'un traitement de surface spécifique Stauff au Zinc / Nickel qui permet de garantir nos produits à au moins 1200 heures au test de brouillard salin (selon la norme DIN EN ISO 9227 (DIN 50021-SS)) avant l'apparition de rouille rouge
- D'un approvisionnement complet auprès d'un seul fabricant
- D'un service performant et d'une expérience depuis plus de 30 ans

STAUFF S.A.S.

www.stauff.fr

230, Avenue du Grain d'Or - Z.I. de Vineuil - Blois Sud - 41354 Vineuil-cedex
Tel.: +33 2 54 50 55 50 - Fax: +33 2 54 42 29 19 - contact@stauffsa.com



L'AGENDA

EMM

Mécatronique
2-3 juin 2015
Senlis
www.emm2015.eu

SEPEM INDUSTRIES SUD-EST

Services, Equipements, process,
maintenance
2-5 juin 2015
Avignon
www.sepem-industries.com

PETROCHIM

Chimie, pharmacie, cosmétique, gaz,
pétrochimie...
3-4 juin 2015
Lisieux
www.petrocim.fr

PROCESS INDUSTRIES

Filières industrielles
3-4 juin 2015
Lisieux
www.processindustries.fr

PART2CLEAN

Propreté des pièces
9-11 juin 2015
Stuttgart (Allemagne)
www.part2clean.de

INTERSOLAR

Energie solaire
10-12 juin 2015
Munich (Allemagne)
www.intersolar.de

ACHEMA

Chimie/Process
15-19 juin 2015
Francfort (Allemagne)
www.achema.de

AIAE

Asia International Automation Exhibition
4-6 juillet 2015
Pékin (Chine)
www.chinaexhibition.com

SMART INDUSTRIES

L'usine du futur
15-17 septembre 2015
Paris - Porte de Versailles
www.smart-industries.fr

INTERNATIONAL COMPOSITES CONGRESS

Matériaux composites
21-22 septembre 2015
Stuttgart (Allemagne)
www.composites-germany.org

INTER AIRPORT EUROPE

Equipements aéroportuaires
6-9 octobre 2015
Munich (Allemagne)
www.interairport.com/europe

ALUEXPO

Industrie de l'aluminium
8-10 octobre 2015
Istanbul (Turquie)
www.aluexpo.com

WORLD EFFICIENCY

Ressources, climat, modèles
économiques pérennes...
13-15 octobre 2015
Paris - Porte de Versailles
www.world-efficiency.com

EURO-DRONE

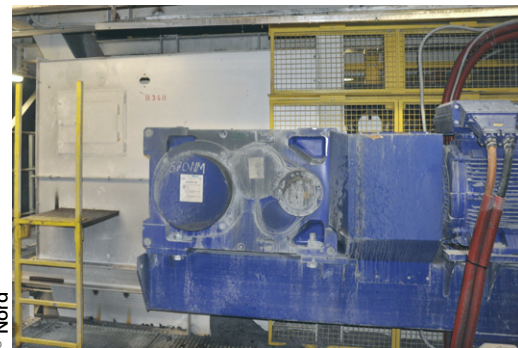
Drone civil
14-15 octobre 2015
Lyon
www.gl-events.com

PROGICIELS 2015

Performance industrielle et logiciels
15 octobre 2015
Annecy
www.expo-progiciels.com

Application

Des charges de travail extrêmes pour les réducteurs Nord



© Nord

► Le fournisseur d'énergie suisse Axpo a pris en charge le chantier Linthal 2015 visant à faire passer la capacité globale de production des centrales hydroélectriques de Linth-Limmern de 480 à 1.480 MW. Une nouvelle station de pompage souterraine a été créée pour assurer l'alimentation en eau depuis le réservoir de Limmernboden, situé à une altitude de 1.860 m, vers le lac de Muttsee, situé environ 600 m plus haut. Cette différence d'altitude sera utilisée pour produire de l'énergie hydroélectrique à la demande. Le cœur du projet, notamment l'installation souterraine de la nou-

velle centrale électrique avec système de réservoir et pompage, a nécessité un travail considérable. Avec une inclinaison extrême de 45 degrés et une différence de hauteur d'environ 180 m, les systèmes de convoyeurs d'une sous-station ont transporté 500 tonnes de matériaux extraits par heure, 24 heures sur 24. Les matériaux concassés étaient acheminés par une deuxième bande transporteuse vers la gravière, où ils étaient stockés jusqu'à leur transformation.

Pendant trois ans, ces convoyeurs ont été entraînés par des réducteurs Nord, transportant environ un million de tonnes de matériaux. Une fois le travail de convoyage terminé, ces réducteurs industriels ont été démontés par la société Marti Technik AG et attendent désormais leur prochaine mission. « Conformément au manuel d'instructions, nous avons changé une fois l'huile. C'est la seule opération de maintenance que nous avons eu besoin d'effectuer en trois ans », raconte Ernst Kuster, responsable de la maintenance des convoyeurs chez Marti Technik.

La clé de ce succès réside dans le carter monobloc Unicase des réducteurs Nord, qui intègre tous les paliers de roulement. La fabrication de ces carters est assurée en une seule étape grâce à des bancs d'usinage à commandes numériques de pointe. Ce concept garantit une grande précision ainsi qu'une rigidité et une résistance extrêmes, sans aucun joint entre sortie et réducteur, c'est-à-dire la partie soumise aux forces radiales ou au couple. En outre, le décalage des paliers de roulement dans le plan permet d'obtenir des carters plus compacts, les roulements de grandes tailles garantissant une durée de vie étendue.

Application

Les lubrifiants ExxonMobil améliorent les performances des papeteries

► Avec des vitesses de rotation dépassant régulièrement les 2.000 tr/min et des températures de vapeur supérieures à 200 °C, les machines à papier subissent des contraintes de fonctionnement extrêmes. Différents facteurs doivent être pris en considération dans le choix des huiles et graisses : type d'huile de base, viscosité, type d'épaississant, stabilité de la graisse et température de fonctionnement.

Les graisses synthétiques Mobilith SHC PM™ ont été conçues spécialement pour résister à cet environnement où les hautes températures côtoient des eaux de process de qualités différentes. Elles sont notamment destinées aux roulements des machines à papier, roulements situés au niveau de la partie humide ou de la sécherie. Un fabricant russe de pâtes et papiers en Russie a ainsi fait le choix de ces graisses pour la lubrification des parties humides de ses machines à papier qui subissaient des pannes fréquentes. Une analyse a révélé que la graisse utilisée jusqu'alors souffrait d'un important délavage par l'eau et manquait de stabilité thermique à haute température, deux facteurs entraînant une usure prématurée des roulements.

Les spécialistes d'ExxonMobil ont alors préconisé l'utilisation de Mobilith SHC PM™ 460 du fait de sa stabilité structurelle face à des eaux particulièrement agressives et sa résistance au délavage par l'eau. Le maintien de ses performances à des températures supérieures à 150°C a également pesé dans le choix. Résultat : l'usine a réduit ses temps d'arrêt non prévus de 90%.

Un autre exemple concerne une usine finlandaise de pâtes et papiers qui utilisait auparavant deux graisses au complexe de lithium qui, en raison de problème de compatibilité, soit durcissaient et s'épaississaient, soit perdaient leur consistance et commençaient à fuir.

Suite à l'analyse du fonctionnement de l'usine et des procédures de maintenance des équipements, ExxonMobil a recommandé l'utilisation de la graisse Mobilith SHC PM™ 220.

Spécialement conçue avec une huile de base synthétique et un épaississant de type lithium complexe, cette graisse a su résister aux températures de fonctionnement élevées de l'usine et fournir une haute protection aux roulements et paliers. Ce qui a permis de limiter la fréquence de leurs opérations de maintenance et d'observer une baisse de 10 à 20°C de la température de fonctionnement des roulements, facteur non négligeable dans l'augmentation de leur durée de vie.



© ExxonMobil

Présentation de produit

L'instrumentation Parker présentée chez Cuenot Régulation

© Parker Hannifin



► Avec l'acquisition en 2013 d'Autoclave Engineers (groupe Snap-Tite), Parker Hannifin a élargi sa gamme de raccords instrumentation pour les applications haute pression et le vide. La gamme couvre des applications jusqu'à 150 000 PSI, notamment dans le Oil & Gaz qui exige des raccords résistants à des conditions très sévères en termes de profondeur, température, corrosion et pression.

En France, cette offre est largement représentée par la société Cuenot Régulation, basée à Martigues, qui propose depuis 1983 à ses clients du Sud Est des solutions dans les domaines de l'instrumentation, la métrologie, la régulation, le contrôle des fluides et l'analyse industrielle.

En janvier 2012, Cuenot Régulation a inauguré un ParkerStore uniquement dédié à l'instrumentation. Unique en Europe de par sa spécificité, le ParkerStore de Martigues correspond néanmoins au concept initié par Parker Hannifin : à savoir, un magasin de proximité offrant un large éventail de produits et solutions (raccords, robinetterie, Manifolds, vannes, débitmètres détendeurs, flexibles...) et une disponibilité maximale pour limiter les temps d'arrêts des parcs machines. « Cette offre unique pourrait être déclinée sur un autre établissement basé dans la région lyonnaise », prévoit Hervé Delphin, directeur de Cuenot Régulation.

En outre, le Parker Truck, camion de démonstration sillonnant les routes européennes pour présenter les nouveautés de la gamme instrumentation, a fait escale fin 2014 chez Cuenot Régulation, dans la zone industrielle de Fos sur Mer, après s'être arrêté sur quelques sites industriels tels Total au Havre, ACE à Dijon ou Criostar à Hésingue.

« Par l'intermédiaire de Cuenot Régulation, Parker Hannifin est depuis plus de 10 ans notre référent pour le montage d'instrumentation. Ce camion de présentation permet de découvrir des nouveautés et d'obtenir des réponses très techniques de la part des spécialistes », déclare Bernard Kussler (SPSE).

Grâce à ce « show room » ambulant, les clients ont pu découvrir la gamme standard de raccords instrumentation, les raccords PTFree, ainsi que les nouveaux raccords Autoclave Engineers qui permettent de résister à des conditions extrêmes (ultra hautes pressions, hautes températures, variations importantes...).

Solution

SKF à bord de la Fiat 500X

► SKF fournit au groupe FCA plusieurs solutions pour leur nouveau crossover, la Fiat 500X, et notamment des roulements de roues intégrés pour les roues avant et arrière et des joints pour l'amortisseur, le moteur et la transmission. La Fiat 500X propose une fonction ecoDrive permettant de réduire les émissions et les coûts de carburant jusqu'à 16 %. Elle comporte un sélecteur d'humeur de conduite (Drive Mood Selector) offrant trois modes différents pour le moteur, les freins, la direction et la boîte de vitesses. « Travailler en partenariat avec Fiat, pour soutenir le développement de ce modèle de voiture afin d'améliorer les performances, l'efficacité énergétique et l'expérience de conduite est le genre de défis que SKF relève avec plaisir », affirme Andrea Reisoli-Matthieu, responsable comptes stratégiques Automotive Market, chez SKF.

**Pompes à engrenage interne**

Votre avantage: Pompes neuves et pièces détachées disponible en France

Voith Turbo France
21 Boulevard du Champy Richardets
93166 Noisy-le-Grand Cedex, France
Tel. +33 1 48 156900
industries-contact@voith.com

VOITH
Engineered Reliability

Machines-outils et machines spéciales

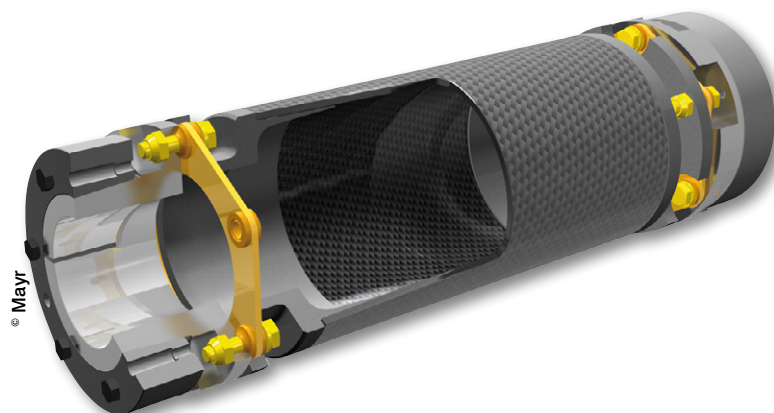
Quels systèmes de transmissions pour demain ?

La machine-outil constitue indéniablement un cas emblématique d'évolution et de transformation des secteurs utilisateurs de systèmes de transmission de puissance. Essentiellement mécaniques à l'origine, puis hydrauliques et pneumatiques, ces derniers ont progressivement muté vers l'électrique au fil des années. **Cependant, cette prédominance semble moins systématique aujourd'hui et on observe l'émergence de cas privilégiant un mélange des différentes technologies.** A l'instar de nombreux autres secteurs, la mécatronique y a sans doute une belle carte à jouer.

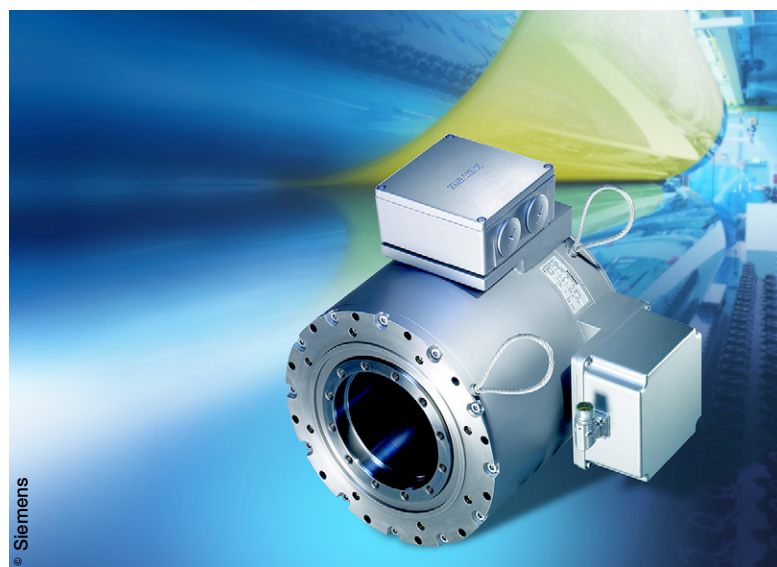
► **Prépondérantes il y a quelques années en raison notamment d'un rapport poids/puissance considéré comme imbattable, les transmissions hydrauliques utilisées dans le secteur de la machine-outil ont dû progressivement laisser la place à d'autres technologies.**

Plusieurs facteurs peuvent expliquer cette évolution, lente mais inexorable. A commencer par une image de marque ternie à l'origine par des problèmes de fuites entraînant une certaine réticence de la part d'utilisateurs soucieux de privilégier la propreté dans leurs usines et dans leurs procédés de production. Même si ces soucis sont maintenant en grande partie résolus et si l'hydraulique n'a plus à rougir de ses problèmes de jeunesse et peut présenter un bon bilan en termes de technologie propre, il n'en reste pas moins que ce péché originel demeure encore rédhibitoire aux yeux de bon nombre d'utilisateurs.

En outre, sous l'effet d'une tendance profonde au recentrage sur les cœurs de métier et donc, à l'externalisation de toutes les tâches n'y concourant pas directement, les clients et utilisateurs se sont délestés petit à petit de tout leur savoir-faire en matière d'hydraulique. Rien d'étonnant



L'accouplement à paquets de lamelles Roba®-DS de Mayr vise à résoudre les problèmes de vibrations, d'usure prématurée des pièces et la prise de jeu posés par les accouplements à étoiles élastomères lorsque les vitesses de rotation dépassent 10.000 tr/min.



Les moteurs segments de Siemens permettent au client de réaliser lui-même son propre moteur couple en utilisant plusieurs moteurs montés sur la même cinématique et parfaitement synchronisés entre eux au niveau des variateurs.

alors à ce que le premier choix des équipes de conception et de maintenance au sein des entreprises, se fasse instinctivement en faveur des technologies mieux connues et mieux maîtrisées.

Choix prioritaire

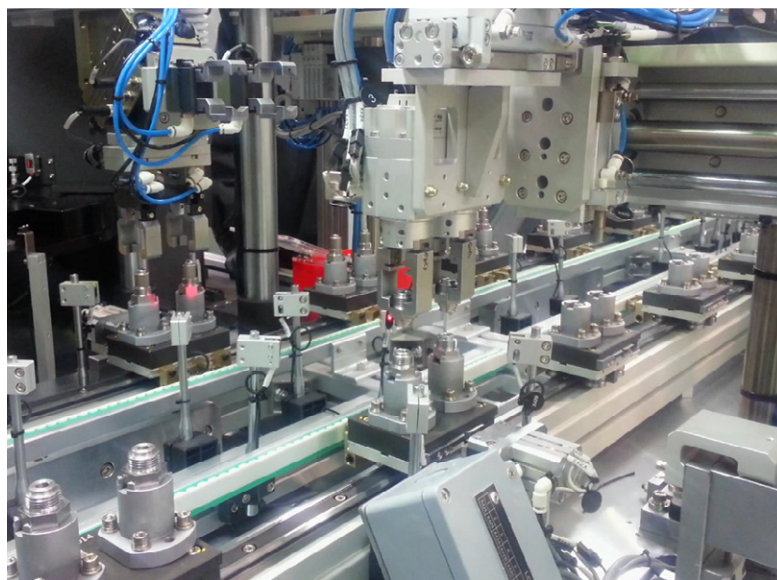
Considérée comme plus propre, plus facile à installer et à piloter avec précision, la technologie électrique a fait son lit de ces évolutions et s'impose maintenant souvent comme le choix prioritaire, tant chez les fabricants que chez les utilisateurs de machines-outils.

Chez Siemens, Fabrice Vandembrouck, chef de produit variateur servomoteurs, et Sébastien Peynet, chef de produit Motion Control, s'accordent pour constater que « depuis environ 30 ans, les entraînements hydrauliques en machines-outils ont été remplacés par des entraînements électriques du fait d'un meilleur rendement, de vitesses de rotation maxi bien plus élevées, d'une meilleure qualité de régulation et d'un entretien moindre ». De par son expérience en motorisation électrique, Siemens se fait fort de « permettre aux clients constructeurs de réaliser des machines 100% électriques, même lorsque des couples importants sont en jeu ». L'entreprise en veut pour

exemple le fait que « des extrudeuses plastique ou des presses hydrauliques dotées de moteurs couple (de types 1FW3 ou 1FW6) sont à présent fréquentes »... Les moteurs segments de Siemens permettent au client de réaliser lui-même son propre moteur couple en utilisant plusieurs moteurs montés sur la même cinématique et parfaitement synchronisés entre eux au niveau des variateurs.

Coexistence

Dans ce contexte, les applications purement hydrauliques se retrouvent souvent cantonnées à des fonctions annexes telles que le desserrage d'outils ou des mouvements auxiliaires ne participant pas directement à l'usinage ou au process (rotation de plateaux, déplacements...).



Ce circuit motorisé Hepcomotion DTS est très polyvalent, de forme ovale avec 28 chariots reliés à une courroie avec poulie d'entraînement et poulie de renvoi. Le client peut fixer et localiser ses outillages sur chaque chariot. Ces chariots sont guidés précisément tout au long du circuit de guidage. Le DTS comprend également un système d'indexage permettant une précision de positionnement de +/- 0,1mm, répondant bien aux besoins de l'application.

Cependant, si l'électrique s'est imposée pour la réalisation de tâches de plus en plus nombreuses, l'hydraulique demeure difficilement remplaçable sur certaines fonctions réclamant de très fortes puissances. Le remplacement n'est donc plus aussi systématique et les utilisateurs y regardent à deux fois. « Le « tout électrique » apparaît moins évident qu'à une certaine époque », constate Nicolas Parascandolo, chargé de professions au Sympop, le syndicat professionnel des machines et technologies de production.

De fait, c'est la coexistence hydraulique/électrique qui se dégage souvent comme la solution adéquate.

Chez Bosch Rexroth, on fait ainsi remarquer que « si on conçoit un asservissement d'axe rotatif en

Moteurs | Automation | Energie | Transmission & Distribution | Peintures



Pour plus d'information:

www.weg.net/fr

04 74 99 11 35

info-fr@weg.net

Décentralisé

le nouveau variateur de vitesse MW500.

WEG lance le variateur de vitesse décentralisé MW500. Il se monte muralemment ou directement sur les boîtes à bornes des moteurs WEG de classe IE1, IE2, IE3 et IE4.

Sans câble, ni coffret, ni armoire d'intégration, le MW500 est d'une grande simplicité d'installation.

Robuste, il possède un indice de protection IP66.

Le MW500 supporte une forte surcharge de courant : 150% pendant 60 secondes toutes les 10 minutes. Actuellement sa plage de puissance disponible est comprise entre 0,75 kW et 4 kW.



technologie électromécanique, on fait appel à l'hydraulique pour les axes linéaires tels que le serrage ». « Dans ce dernier cas, précise ce spécialiste, les clients recherchent des transmissions hydrauliques avec les critères suivants : rendement optimisé, énergie à la demande, baisse des coûts, fonctions de surveillance, diagnostic simple, mise en route et dépannage sans formation hydraulique, réduction du bruit et protection du réseau électrique ». Toute une série d'exigences qui ont amenées Bosch Rexroth à développer son programme de transmissions électro-hydrauliques FCP, dimensionnées en France à partir de gammes de produits standard et visant à simplifier la vie du constructeur et de l'utilisateur. Le programme FCP comprend ainsi une gamme de variateurs de fréquence, notamment pour les profils de charge des machines tournantes sous pression, qui, outre les fonctions d'asservissement hydraulique pression/débit programmées sur leur carte de contrôle, offrent des fonctions de sécurité de la pompe et du système hydraulique. S'y ajoutent une gamme de moteurs asynchrones sans codeur pouvant maintenir du couple à faible vitesse et supportant les pointes de pression à haute vitesse, et une gamme de pompes à faible bruit, faibles vibrations et faibles pulsations hydrauliques, au rendement satisfaisant dans une très large plage de vitesse.



Les routeurs Ubiquiti RM10 et RM11 de KEB fournissent une solution complète pour les applications où l'accès à distance doit être complété par une surveillance et une collecte continue des données avec, notamment, des notifications d'alarmes envoyées par e-mails et SMS. Il est possible d'en visualiser les écrans depuis le réseau wifi local ou via l'outil logiciel Ubiquiti Control Center de KEB.

Complémentarité

« Les axes électriques sont très présents dans le secteur de la machine-outil. Outre une gestion de mouvements très précis, ils

offrent des gains énergétiques importants », constate Christophe Natter, EMEA Product Manager chez Eaton Hydraulics SAS. « Dès lors que la puissance massique devient un facteur prépondérant, en raison de masses en mouvement très importantes ou de maintiens en pression prolongés, les axes hydrauliques conservent des avantages certains d'un point de vue technique ou économique », fait-il remarquer. Dès lors, il devient envisageable selon lui d'aboutir à « une certaine complémentarité des technologies de transmissions de puissance plutôt qu'à une prédominance de l'une sur l'autre ». L'électricité pouvant être utilisée, par exemple, pour des masses plus légères avec des contraintes d'accélération

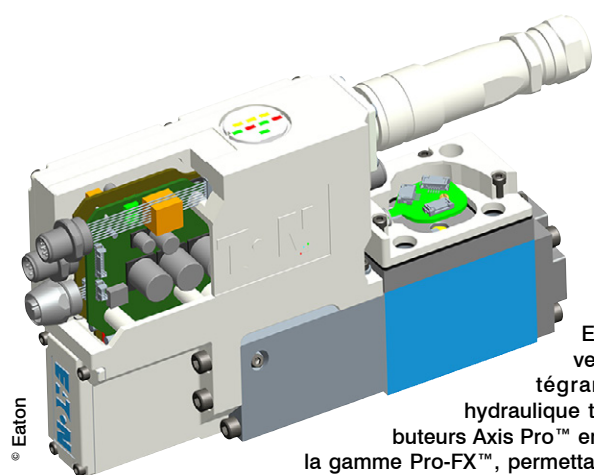
et de vitesse élevées et l'hydraulique, pour des masses ou une puissance massique plus importantes, avec une distribution de la puissance plus aisée et des coûts moindres.

Ce qui explique qu'Eaton se soit naturellement orienté vers des solutions intégrant électronique et hydraulique telles que les distributeurs Axis Pro™ en combinaison avec la gamme Pro-FX™, permettant de proposer une gamme de calculateurs et afficheurs robustes et fiables sur une plateforme ouverte (Codesys V3.5). Eaton a notamment présenté au salon de Hanovre un simulateur « Variable Speed Drive » mettant en avant cette coopération au quotidien.

Cette complémentarité est également mise en évidence par Christophe Riffart, chef de marché Motion Control chez KEB selon qui, dans le monde de l'industrie 4.0 dans lequel nous entrons, « les différents systèmes de transmission de puissance deviennent de plus en plus connectés les uns aux autres ». Dans ce contexte, « PC industriels et contrôle-commande ne font plus qu'un et l'automatisation via une plateforme PC est la réponse la plus adaptée à cette demande d'ouverture du fait de la disponibilité des différents protocoles de communication et des différents drivers de périphériques présents de façon native », conclut-il.

Les routeurs Ubiquiti RM10 et RM11 de KEB ont été développés pour répondre à ces besoins. Ils fournissent une solution complète pour les applications où l'accès à distance doit être complété par une surveillance et une collecte continue des données avec, notamment, des notifications d'alarmes envoyées par e-mails et SMS. Il est possible d'en visualiser les écrans depuis le réseau wifi local ou via l'outil logiciel Ubiquiti Control Center de KEB.

Créer de nouveaux produits exploitant la complémentarité entre les organes électriques et mécaniques constitue aussi



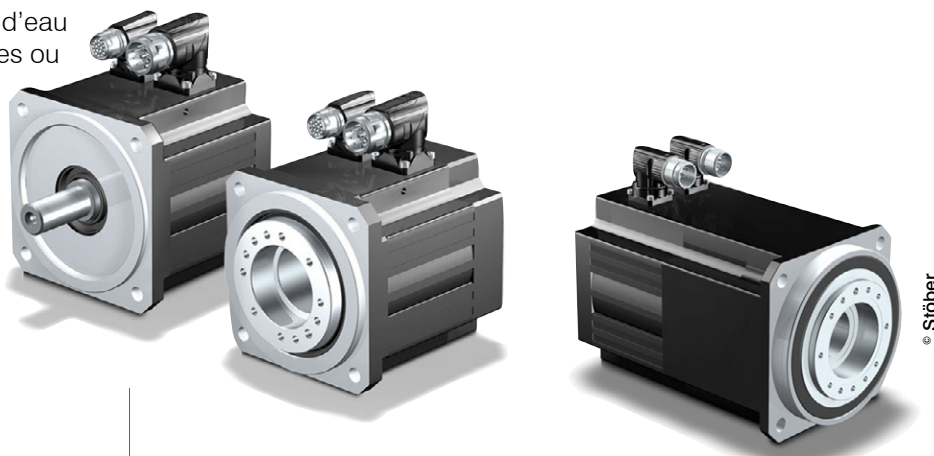
Eaton s'est orienté vers des solutions intégrant électronique et hydraulique telles que les distributeurs Axis Pro™ en combinaison avec la gamme Pro-FX™, permettant de proposer une gamme de calculateurs et afficheurs robustes et fiables sur une plateforme ouverte (Codesys V3.5).

une priorité chez Stöber. Cette société se présente comme « un des seuls fabricants sur le marché à maîtriser les deux technologies » et propose aux concepteurs de machines ses servomoteurs brushless EZS et EZM dédiés aux applications vis à billes, ses servomoteurs et servomotoréducteurs brushless EZF (destinés à des plieuses ou des presses électriques, par exemple) et PYEZF. Ces derniers sont conçus avec un arbre creux traversant qui permet le passage de l'énergie ou le fonctionnement d'un actionneur pneumatique. Stöber propose aussi les systèmes compacts réducteurs/pignon/crémaillère ZV et ZTRS qui répondent de manière précise aux besoins de longues courses, comme sur des systèmes de

découpe laser ou jet d'eau ou encore des portiques ou des tracks de robots polyarticulés. C'est sur cette base que « Stöber poursuit le développement de sa gamme électronique afin d'élargir son offre de systèmes complets », précise Erwan Chevanse.

Fonctions

De fait, les capacités d'études des entreprises clientes s'étant réduites, les fournisseurs sont de plus en plus amenés à proposer des ensembles complets. « La tendance est au traitement de cahiers des charges par fonctions », remarque Cyrille Clément, responsable commercial chez



Stöber propose des servomoteurs et servomotoréducteurs brushless EZF (destinés à des plieuses ou des presses électriques, par exemple) et PYEZF, conçus avec un arbre creux traversant qui permet le passage de l'énergie ou le fonctionnement d'un actionneur pneumatique.

HepcoMotion. Ce spécialiste du mouvement linéaire s'est ainsi doté des capacités de concevoir des sous-ensembles combinant

carrousels, moteurs, guidages et asservissements, voire portiques complets. En réponse à l'accroissement des cadences, Hepco-

Airtac
DANS LE MONDE

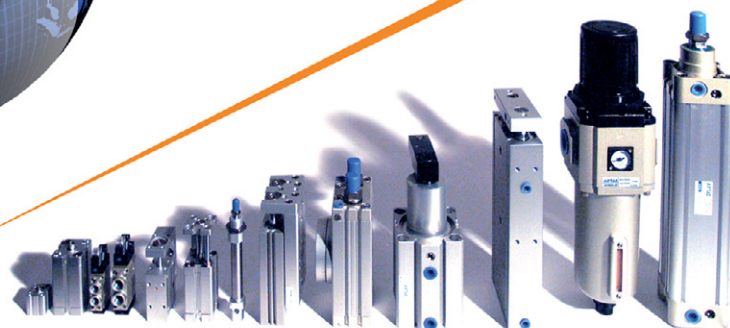
ATC ITALIA
EN EUROPE

THERE IS NO BEST, ONLY BETTER



COST DOWN

PROFIT UP



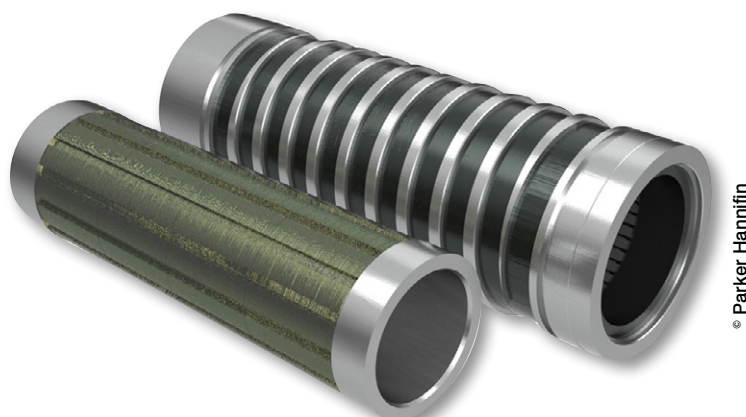
UNE CROISSANCE PERMANENTE



FIND US AROUND THE WORLD

European Headquarter ATC Italia S.r.l. Via Manzoni 20 - 20020 Magnago (MI) Tel: +39 0331 307204 - Fax: +39 0331 307208
www.airtac.com - atc.it@airtac.com

Motion a notamment développé des carrousels de guidage en boucle fermé fonctionnant en continu, permettant d'éviter de « perdre » le temps de retour du chariot. Sur ce type d'installations de grandes longueurs et à différentes transitiques, le nombre de postes n'est quasiment pas limité. En outre, les guidages Hepco peuvent maintenant être proposés en combinaison avec les moteurs linéaires de Beckhoff suite à un accord de partenariat conclu entre les deux entreprises. « Cette combinaison se traduit



© Parker Hannifin

Les moteurs kits tubulaires à aimants permanents SKW de Parker Hannifin offrent de nombreux avantages : compacité, accélération importante, vitesse de broche dédiée pour une meilleure qualité d'usinage, une plus grande durée de vie des outils, un temps cycle optimisé, une plus grande productivité, absence de maintenance, réduction du niveau sonore.

par une forte valeur ajoutée pour les clients », selon Cyrille Clément.

« Nous sommes maintenant rentrés dans une démarche mécatronique. C'est la fonction qui fait le coût et tout dépend du contexte pour le choix des technologies à mettre en œuvre », renchérit Bruno Raudin, directeur de la société AR Techman. Cette société d'ingénierie est spécialisée dans la conception et la réalisation de machines seules ou de lignes de production complètes clés en main. Les

igus présente plusieurs nouveautés destinées au secteur des machines-outils.



© igus

Le film lisse iglidur pour guidage de machines est extrêmement résistant à l'usure et tient en service continu à des températures allant jusqu'à 200°C.

Le film lisse iglidur pour guidage de machines est extrêmement résistant à l'usure et tient en service continu à des températures allant jusqu'à 200°C. Ses couvercles s'ouvrent des deux côtés par pivotement et permettent ainsi de réduire le temps de montage dans la mesure où ils n'ont pas besoin d'être entièrement retirés pour remplir les gaines de câbles. Les doubles butées lui permettent d'absorber des charges supplémentaires importantes et de se déplacer en autoportance sur de grandes longueurs.

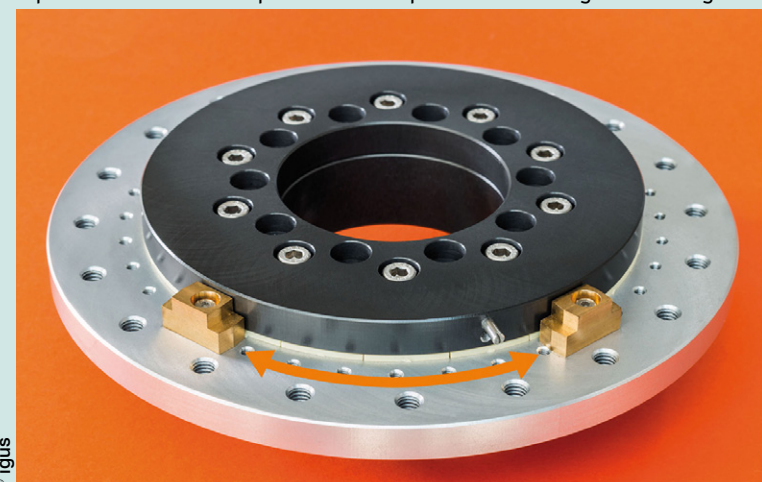
également extrêmement résistant aux agents et facile à coller. Un montage simple, dans le bât de machine par exemple, offre une grande latitude pour la conception de surfaces de glissement.

Par ailleurs, la nouvelle gaine porte-câbles R2.75 étanche à couvercles s'ouvrant des deux côtés proposée par igus offre une protection très efficace contre les copeaux et les saletés extérieures. Elle est dépourvue de graisse et ne nécessite aucun entretien. Les contours de ses couvercles sont lisses et leur convexité ainsi que leurs tolérances de fabrication



© igus

La gaine porte-câbles R2.75 résistante aux copeaux est dotée de couvercles à ouverture des deux côtés contribuant à raccourcir le temps de montage.



© igus

Les plateaux tournants iglidur PRT prêts à être montés sont maintenant disponibles avec un angle de pivotement pouvant être déterminé par le client.

Quant aux plateaux tournants iglidur PRT, souvent utilisés dans les bras pivotants des pupitres et des moniteurs de commande des machines-outils, ils sont maintenant disponibles avec une butée définissable par le client. L'angle peut être choisi selon les besoins et est réglable par plages de 2°. Toute adaptation ultérieure peut être facilement assurée par l'utilisateur grâce aux butées rapidement modifiées. Les plateaux tournants sont munis d'éléments de glissement en polymère iglidur J, rendant superflus tout graissage externe et entretien et permettant donc d'éviter des temps d'arrêt de machines. Les surfaces combinées aux éléments de glissement en polymères sont anodisées dures pour éviter le frottement. Outre les plateaux tournants standard, il est possible de fabriquer facilement des plateaux sur mesure, d'un diamètre allant de 500 mm à l'infini, ou presque ! « Un plateau tournant d'un diamètre d'un mètre peut, selon sa version, supporter une charge allant jusqu'à 10 tonnes », note igus.

solutions qu'elle propose font souvent intervenir les différentes sociétés du groupe Hyd&Au dont elle est filiale. Dernièrement, par exemple, la commande d'un système d'encollage destiné à l'assemblage de produits complexes a ainsi fait appel aux vérins hydrauliques Véraflex, à une armoire électrique réalisée par Samelec, à une centrale hydraulique conçue par ATH et au robot d'encollage réalisé par AR Techman.

Durée de vie

Introduire la notion de mécatronique prend également tout son sens quand on prend en

le critère d'efficacité énergétique dès la conception des projets ». Il s'agit alors de raisonner en termes de coût de possession et non de simple prix d'achat. A titre d'exemple, le prix d'un moteur électrique ne représente que 5 à 10% de son coût total de possession, les 90 à 95% restants étant constitués par sa maintenance et, surtout, sa consommation électrique pendant toute sa durée de vie...

Les responsables de la société Hydac mettent aussi en évidence le fait que, dans un contexte caractérisé par des prix de l'énergie et des matières premières toujours plus élevés, « la conception



© ifm Electronics

La nouvelle caméra PMD 3D d'ifm electronic utilise la technologie de la mesure du temps de vol de la lumière. Cette technologie intégrée dans un boîtier métallique compact (72 x 65 x 85 mm) permet une évaluation jusqu'à une distance de 4,5 m. Une image 3D de 23 000 pixels est reconstituée en une seule prise de vue sans flou cinématique (max. 25 fps). Chaque point donne une information de distance et d'intensité.

considération la consommation énergétique des équipements. De ce point de vue, « le remplacement systématique de l'hydraulique par l'électrique n'a pas de sens », affirme Thierry Ameye, responsable de projets au Cetim, qui insiste sur la nécessité de « prendre en compte

efficace du système de transmission est un élément essentiel de la prise en compte du coût de durée de vie (Life Cycle Cost) ». Dans ce cadre et pour répondre aux nouveaux besoins du marché de la machine-outil, Hydac a développé la gamme KineSys, « solution alternative permettant



Carry

vis à billes

Speedy

vis à pas rapide

- précision roulée
- performantes
- fiables
- avantageuses

automation & electronics
Lausanne/Suisse, 17.-18.6.2015
Halle 7, Stand G13
Zurich/Suisse, 24.-25.6.2015
Halle 3, Stand D14



Eichenberger Gewinde

Distributeur exclusif
en **France**



ecmu
CSR

Contact :
M. Olivier GRISON
Tél. : 01 30 29 02 10
ogrison@ecmu-csr.eu

Les transmissions par vis
pour toutes les applications



100% Swiss made

Eichenberger Gewinde AG
5736 Burg
Suisse
T: +41 62 765 10 10
www.gewinde.ch

on the move. worldwide

dans certains cas d'application de simplifier le schéma hydraulique de l'installation et d'apporter réactivité et précision dans les fonctions à réaliser ». Le programme KineSys se compose de deux sous-familles : le DVA-Kit, système préconfiguré composé d'un moteur normalisé avec convertisseur de fréquence intégré et d'une

figues pour la machine-outil proposant un maximum de fonctions dans un encombrement réduit, ainsi que des solutions toutes intégrées avec groupe moto-pompe, pilotées en fréquence avec une unité de contrôle électronique intégrant instrumentation de contrôle, unité de pilotage et refroidissement...

« Du fait de contraintes d'encombrement au sein des ateliers, les machines-outils requièrent des systèmes d'entrainements susceptibles de loger dans des espaces réduits, avec des contraintes de dynamique élevée »

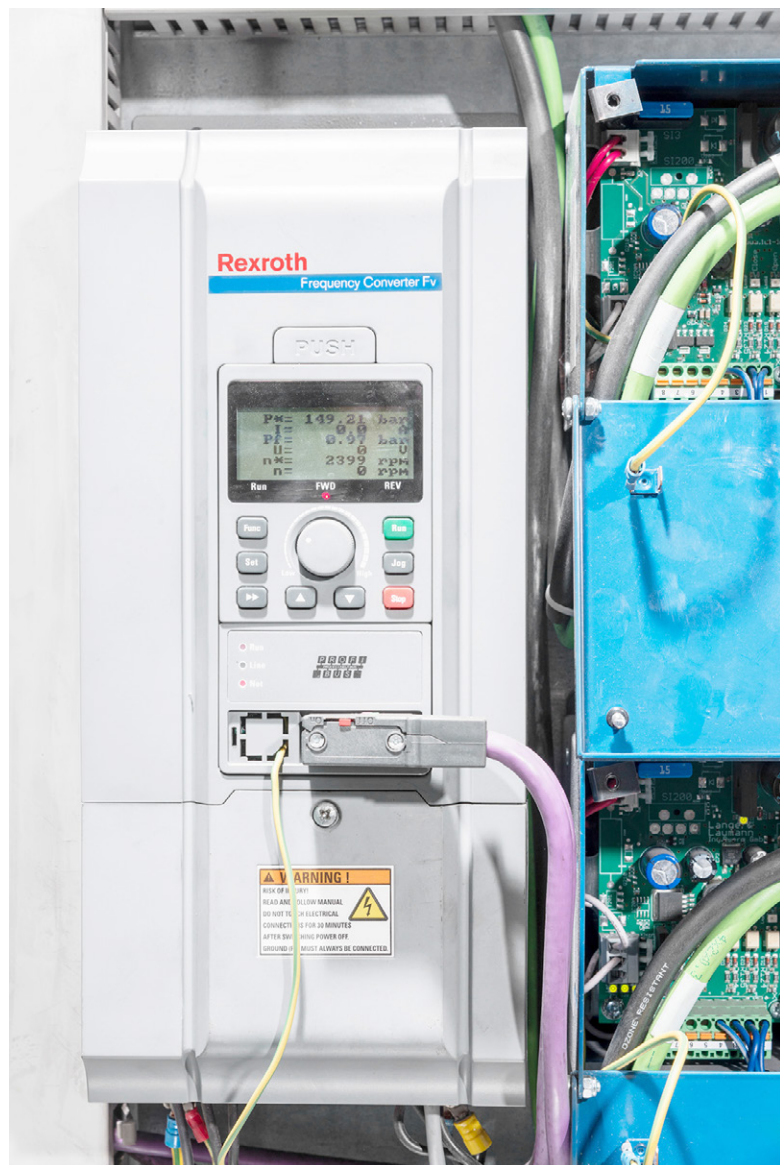
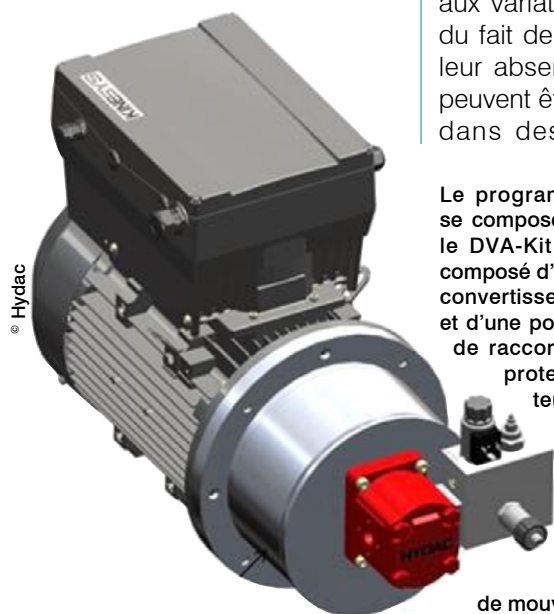
pompe à débit fixe (un bloc de raccordement flasquable avec protection de pompe et capteur de pression complète l'ensemble, tandis qu'un bloc de contrôle de charge d'accumulateur est également disponible) ; et les vérins électriques HEZ, permettant de simplifier la réalisation de mouvements linéaires.

Hydac a également développé des blocs modulaires spéci-

Compacité et ambiances difficiles

Du fait de contraintes d'encombrement au sein des ateliers, les machines-outils requièrent des systèmes d'entrainements susceptibles de loger dans des espaces réduits, avec des contraintes de dynamique élevée. Leroy-Somer a donc développé la gamme de moteurs asynchrones triphasés à carcasse carrée CPLS, associés aux variateurs Unidrive M, qui, du fait de leur compacité et de leur absence de maintenance, peuvent être facilement intégrés dans des espaces confinés

Le programme KineSys de Hydac se compose de deux sous-familles : le DVA-Kit, système préconfiguré composé d'un moteur normalisé avec convertisseur de fréquence intégré et d'une pompe à débit fixe (un bloc de raccordement flasquable avec protection de pompe et capteur de pression complète l'ensemble, tandis qu'un bloc de contrôle de charge d'accumulateur est également disponible) ; et les vérins électriques HEZ, permettant de simplifier la réalisation de mouvements linéaires.



Bosch Rexroth a développé son programme de transmissions électro-hydrauliques FCP, dimensionnées en France à partir de gammes de produits standard et visant à simplifier la vie du constructeur et de l'utilisateur.

et exigus. Associé à Constant Power System, procédé exclusif breveté par Leroy-Somer, le moteur CPLS offre une plage de fonctionnement à puissance constante de rapport 4 à 6, sans avoir à opérer un déclassement sur le moteur ou sur le variateur. Les composants et systèmes montés sur les machines-outils sont parfois soumis à des conditions d'utilisation difficiles et des ambiances corrosives. C'est le cas notamment de ceux situés dans les zones arrosées qui subissent des projections d'huiles et peuvent pâtir de l'agressivité des fluides de coupe. C'est pour répondre à ces problématiques que Leroy-Somer propose

une gamme de moteurs asynchrones triphasés LSMO pouvant être associés à un réducteur ou à un frein. Conformément aux normes automobiles EB0315613 et EO315605G, ces moteurs sont garnis de presse-étoupe adapté pour assurer une parfaite étanchéité au passage du câble d'alimentation, de joints d'étanchéité spécifiques sur la boîte à bornes en alliage d'aluminium, aux passages de l'arbre et aux emboîtements flasques/carter, d'un bobinage à isolation renforcée et d'un capot de ventilation traité anticorrosion. Résultat : une réduction significative des arrêts de machines. Les broches des machines-outils

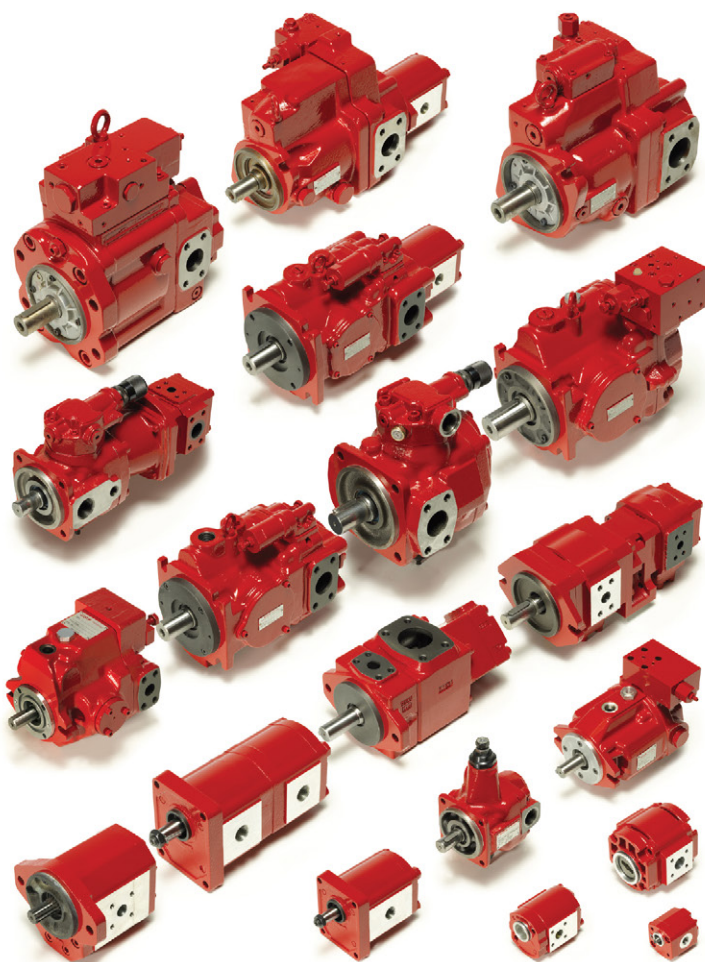
exigent également d'être dotées des composants les plus résistants et offrant un maximum de précision. Dans ce cadre, NTN-SNR lance une gamme d'une centaine de références de roulements de broches de haute précision NTN Ultage® permettant tous types d'associations universelles. Ils sont équipés d'une cage polyamide très performante qui permet une meilleure lubrification grâce à un design combinant un alésage conique et des rainures dans les alvéoles.

Parmi les innovations présentées par NTN-SNR sur son stand de la foire de Hanovre, l'Air Cooling Spacer pour roulement de broche intègre dans l'entretoise une arrivée d'air sur la bague intérieure pour abaisser sa température et l'équilibrer avec celle

de la bague extérieure. Enfin, une nouvelle cage polyamide se caractérise par un design optimisé avec des alvéoles carrées permettant de passer d'une surface de contact courbe à un simple point de contact, générant ainsi moins de friction et donc moins d'élévation de température. La lubrification est améliorée et les vitesses de rotation augmentées de 50% jusqu'à 1,6 million N.Dm. Toujours dans le domaine des broches de machines-outils, l'utilisation de moteurs hautes vitesses à aimants permanents (50.000 tr/min) proposés par Parker Hannifin pour les électro-broches se traduit par une limitation de l'échauffement pour une plus grande précision d'usinage et une durée accrue des roulements. Parker propose également des moteurs kits tu-



Leroy-Somer a développé la gamme de moteurs asynchrones triphasés à carcasse carrée CPLS, associés aux variateurs Unidrive M, qui, du fait de leur compacité et de leur absence de maintenance, peuvent être facilement intégrés dans des espaces confinés et exigus. Associé à Constant Power System, procédé exclusif breveté par Leroy-Somer, le moteur CPLS offre une plage de fonctionnement à puissance constante de rapport 4 à 6, sans avoir à opérer un déclassement sur le moteur ou sur le variateur.



Large gamme de pompes hydrauliques pour applications industrielles et mobiles

Pompes à cylindrée variable

Pompes à pistons axiaux

Cylindrée : 10 à 560 cm³/tr
Plage de pression : 160 à 400 bar

Pompes à palettes

Cylindrée : 16 à 100 cm³/tr
Plage de pression : 160 à 300 bar

Pompes à cylindrée fixe

Pompes à engrenage interne

Cylindrée : 5 à 250 cm³/tr
Plage de pression : 280 à 400 bar

Pompes à engrenage externe

Cylindrée : 0.25 à 60 cm³/tr
Plage de pression : 150 à 300 bar

Pompes à palettes

Cylindrée : 6 à 237 cm³/tr
Plage de pression : 160 à 210 bar

Nombre important de pompes disponibles sur stock.

HYDAC

HYDAC S.à.r.l.
Tél. : 03 87 29 26 00
communication@hydac.com
www.hydac.com



NTN-SNR lance une gamme d'une centaine de références de roulements de broches de haute précision NTN Ultage® permettant tous types d'associations universelles. Ils sont équipés d'une cage polyamide très performante qui permet une meilleure lubrification grâce à un design combinant un alésage conique et des rainures dans les alvéoles.

bulaires à aimants permanents pour des applications tours multibroches et des moteurs couples à aimants permanents en kit pour les tables rotatives.

Détection et sécurité

L'apport de l'électronique a été déterminant pour accroître la précision des systèmes utilisés sur les machines-outils. C'est notamment le cas concernant les solutions d'instrumentation utilisées sur ces machines. « ifm electronic a figuré parmi les premières entreprises à développer des solutions d'instrumentation basées sur l'électronique », explique notamment Michel Astier, responsable grands comptes. Ces solutions sont notamment utilisées pour le contrôle des fluides hydrauliques (pression, niveau, débit, température) et pneumatiques (pressostats,

vacuostats), la reconnaissance de pièces, la détection de position ou la communication. Dans ce dernier cas, le système de communication de point à point

IO-Link prôné par ifm electronic se traduit par une simplification des câblages et une amélioration des diagnostics, tout en permettant un échange rapide et facile des appareils grâce à la sauvegarde des paramètres. La sécurité des machines ainsi que des personnes constitue également un aspect essentiel que doivent prendre en compte les constructeurs et utilisateurs de machines-outils. Ne serait-ce que pour se mettre en conformité avec les dernières directives machines. Dans ce contexte, les freins Roba topstop® proposés par la société Mayr par exemple, sont étudiés en vue de minimiser les risques dans les applications d'axes linéaires. Ils permettent de réaliser des économies en termes de temps, de transport et de maintenance car ils peuvent maintenir l'axe vertical dans n'importe quelle position et devenir un élément indépendant non rattaché au moteur. Ils protègent ainsi contre toutes les situations dangereuses pouvant apparaître pendant le fonctionnement des axes verticaux, et ce, même quand le servomoteur est démonté.

Par ailleurs, l'accouplement à paquets de lamelles Roba®-DS de Mayr vise à résoudre les problèmes de vibrations, d'usure prématurée des pièces et la prise de jeu posés par

les accouplements à étoiles élastomères lorsque les vitesses de rotation dépassent 10.000 tr/min. C'est le cas sur les grandes structures telles que les fraiseuses à portiques supportant de lourdes charges à découper et évoluant à des vitesses de rotation élevées, par exemple.

Communication et intelligence

Quel que soit le système de transmission de puissance utilisé, les machines-outils du futur se devront d'être de plus en plus communicantes. « Les principaux axes de développement portent sur une intégration toujours plus importante d'électronique sur les composants hydrauliques afin de gérer les systèmes de transmission de puissance le plus précisément, efficacement et sûrement possible », affirme Christophe Natter (Eaton). Dans ce cadre, « les systèmes de transmissions de puissance seront de plus en plus "intelligents" », pronostique-t-il.

« Connectivité est le maître-mot », renchérit Christophe Riffart (KEB), selon qui « la démocratisation des smartphones et des tablettes et leur facilité d'utilisation fait apparaître de nouvelles attentes aux niveaux des machines de production. Les opérateurs souhaitent disposer des mêmes fonctionnalités sur leurs machines que sur les smartphones et tablettes ». D'où la nécessité de développer des web server à tous les niveaux, des IHM tactiles et des systèmes intelligents et connectés permettant d'envoyer des SMS et des e-mails de façon autonome en fonction des événements rencontrés en production... « Développer des produits qui permettent des architectures de plus en plus modulaires avec intelligence déportée au plus près des différents actionneurs permettra à terme d'arriver à l'usine connectée », conclut Christophe Riffart. ■



Les systèmes compacts réducteurs/pignon/crémaillère ZRT de Stöber répondent de manière précise aux besoins de longues courses, comme sur des systèmes de découpe laser ou jet d'eau ou encore des portiques ou des tracks de robots polyarticulés.

AVANT

APRÈS



20 ans plus tard, TRITECH change d'image.

Nouveau logo, nouvelles couleurs, mais toujours fidèle à son esprit de transmission du savoir hydraulique.

Découvrez nos différents stages et inscrivez-vous en ligne.
Catalogue Formations 2015 Hydraulique et Electricité Engins
à télécharger sur notre nouveau site.



www.tritech-formation.com

*Valoriser la formation, c'est faire avancer l'homme et l'entreprise.
Plus que jamais au cœur de la réalité !*

TRITECH 21, boulevard Baron du Marais – 42300 ROANNE
Tél. : 04 77 71 20 30

**MOTEURS ELECTRIQUES ET SOLUTIONS D'ENTRAINEMENT
DE 0.04 A 5000 KW
MOTEURS ELECTRIQUES A INDUCTION A HAUT RENDEMENT
DE LA SERIE 2SIE ET 3SIE**

Cantoni Motor S.A.
3 Maja 28
PL 43-400 Cieszyn
tel. (+48 33) 813 87 00
fax (+48 33) 813 87 01
motor@cantonigroup.com
www.cantonigroup.com

CANTONI
MOTOR



www.cantonigroup.com

Esters synthétiques végétaux

Fuchs lubrifiant dévoile sa gamme Planto d'huiles d'usinage

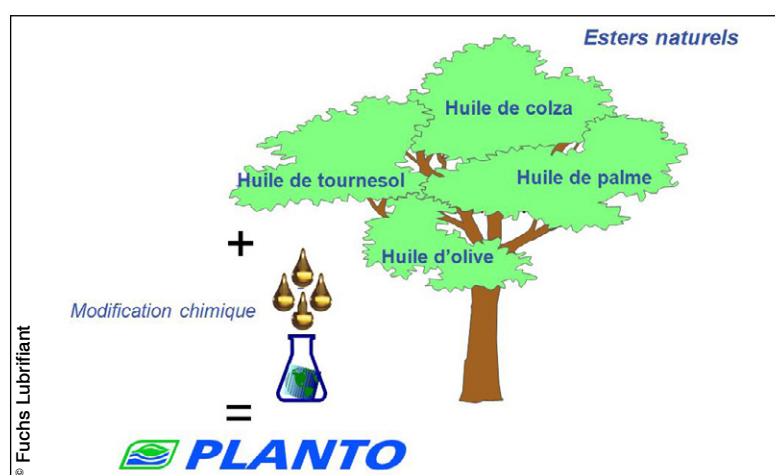


© Fuchs Lubrifiant

En raison de la réglementation européenne CLP (Classification, Labelling, Packaging) entrant en application au 1^{er} juin 2015, la société Fuchs Lubrifiant prévoit un essor fulgurant des huiles végétales dans les prochaines années. Le spécialiste de la lubrification a profité du salon Industrie Lyon pour présenter sa nouvelle gamme d'huiles entières végétales pour tous types d'usinages.

► Selon les termes de la réglementation européenne CLP (Classification, Labelling, Packaging) qui entre en vigueur à compter du 1^{er} juin 2015, toutes les huiles contenant plus de 10% d'huile minérale dans leur formulation et dont la viscosité finale est inférieure à 20,5 mm²/s verront leurs étiquetages évoluer vers un pictogramme plus alarmiste et porteront la mention « H304 : Danger par aspiration : peut être mortel en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires ».

En outre, la recommandation R 451 du comité technique national des industries de la métallurgie relative à la prévention des risques chimiques causés par les fluides de coupe dans les activités d'usinage des métaux, indique que « en utilisation, les huiles entières se chargent en particules métalliques qui, en fonction de la nature des métaux présents dans les alliages usinés,



La modification chimique réalisée à partir de matières premières naturelles permet d'augmenter sensiblement les propriétés de la gamme Planto.

peuvent augmenter leur dangerosité cutanée et respiratoire. Dans des conditions sévères d'usinage, elles peuvent s'enrichir en HAP (Hydrocarbures aromatiques polycycliques) cancérogènes. »

Or, explique la société Fuchs Lubrifiant, « les huiles formulées à base d'esters végétaux ne peuvent former des HAP car elles sont dépourvues de

cycles aromatiques dans leurs compositions ». Ce spécialiste de la lubrification insiste sur le fait que « les technologies à base d'esters synthétiques végétaux ne seront pas soumises à la réglementation CLP du fait de leur formulation, et ce quel que soit leur viscosité ».

Modification chimique

« Fuchs Lubrifiant fait figure de précurseur avec sa nouvelle gamme d'huiles à base d'esters synthétiques d'origine végétale, d'ores et déjà disponible pour tous les usinages aéronautiques, les usinages courants de la mécanique générale et pour tous types de matériaux, ferreux et non-ferreux », explique Anthony Hou-

lé, chef de produits Usinage chez Fuchs Lubrifiant France. Dévoilée pour la première fois en France à l'occasion du salon Industrie Lyon, la gamme Planto est formulée à partir d'une sélection rigoureuse d'acides gras naturels.

Peu stables à l'hydrolyse et à l'oxydation une estérification chimique permet d'en optimiser les propriétés. Cette modification chimique à partir de matières premières naturelles (colza, tournesol, palme, olive) permet d'augmenter les propriétés de coupe de la gamme Planto pour le travail des métaux grâce à un pouvoir lubrifiant accru, diminuant ainsi la friction à l'interface outil/pièce et donc l'usure. Son emploi se traduit par une baisse notable de la consommation du fait de son faible taux d'évaporation et d'une stabilité accrue à l'oxydation et l'hydrolyse.

Dépourvue de HAP, la gamme Planto est biodégradable à plus de 95 % en fin de vie ou en cas de déversement accidentel et voit donc son impact environnemental maîtrisé.

En outre, elle se révèle inerte vis-à-vis des opérateurs et n'occasionne qu'un faible brouillard d'huile. Elle n'est pas concernée par la législation CLP et la recommandation INRS R451.

Implantée dans les Hauts-de-Seine, Fuchs Lubrifiant France (300 personnes, 109 millions d'euros de chiffre d'affaires) est certifiée ISO 9001/2008 et ISO 14001/2000.

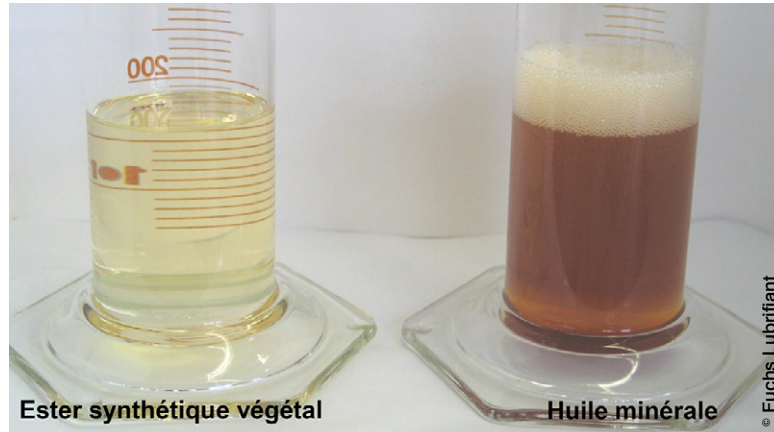
Elle produit annuellement quelques 35.000 tonnes de lubrifiants.

Filiale du groupe Fuchs Petrolub (4.000 personnes, 1 milliard d'euros de chiffre d'affaires), elle possède trois laboratoires au service de la qualité (Contrôle de production, Recherche et Développement, Suivi des produits en service).

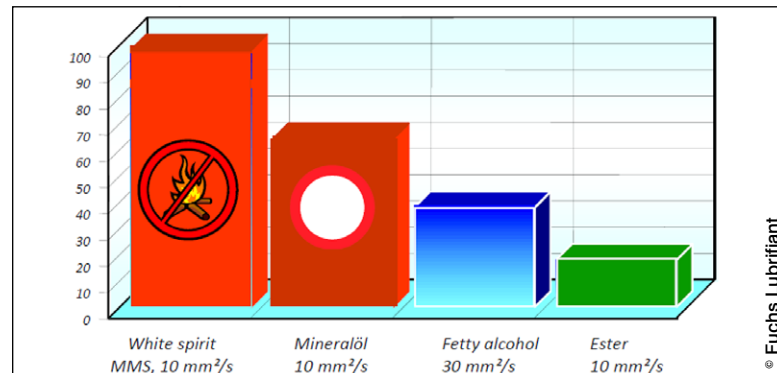
Essor fulgurant

Riche de onze références, la gamme Planto se fait fort de couvrir toutes les applications sur tous types de matériaux. Déjà employées dans le domaine médical depuis deux ans en Allemagne, les huiles Planto peuvent être utilisées pour l'usinage des implants et du matériel chirurgical en métaux réfractaires. Non cytotoxiques, elles permettent de garantir des conditions toxicologiques optimales.

Dans le domaine aéronautique, de nouveaux projets sont désormais configurés en technologie végétale dans le but de conserver une solution pérenne pour le process. Selon les experts de Fuchs Lubrifiant, les secteurs de l'horlogerie et de la micromécanique de-



Test réalisé suite à une agitation de 23.000 tr/min : photo prise après 30 secondes de repos. Les esters végétaux peuvent travailler à haute pression sans mousser.



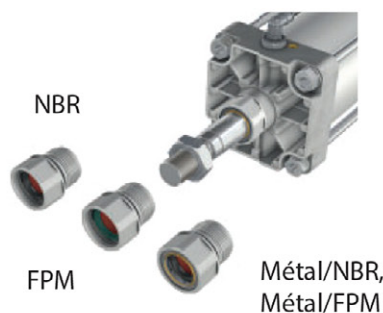
La solution ester permet de réduire considérablement les pertes par évaporation, d'où une baisse notable des consommations en lubrifiant et une amélioration de l'environnement de travail grâce à la réduction des brouillards.

vraient également se montrer intéresser par les qualités de la nouvelle gamme qui a vocation à se diffuser dans l'industrie en général du fait d'un retour sur investissement extrêmement rapide.

Selon Fuchs Lubrifiant « ces développements s'inscrivent dans l'identification de solutions pérennes pour les industriels de plus en plus sensibles aux différentes réglementations et conditions HSE ». Désireux de se conformer au principe de précaution tout en développant leur performance, de nombreux clients Fuchs de tous secteurs d'activité ont basculé vers cette nouvelle technologie. « Nous prévoyons un essor fulgurant des huiles végétales au cours des prochaines années » en conclut Anthony Houlé !

AVENTICS

DÉCOUVREZ NOS VÉRINS PNEUMATIQUES ISO, CERTIFICATION ATEX



► **INNOVATION**
NEZ AVANT DÉMONTABLE
(4 versions de cartouches)
Maintenance facilitée,
pour des applications
variées



► **CERTIFICATION ATEX**
- Zone 1/21, catégorie 2G-2D
- Zone 2/22, catégorie 3G-3D



◀ Vérin série PRA
ou série TRB,
Ø 32 à 125 mm

◀ Vérin série ITS,
Ø 160 à 320 mm



Service express :
Commandez vos vérins PRA courses
hors standard, nous les fabriquons
en 48h !

AVENTICS SAS

info.fr@aventics.com

01 79 94 16 60

www.aventics.fr

Rexroth
Pneumatics

Réparation des composants hydrauliques

L'importance du passage au banc d'essai pour valider les réparations

La règle de l'art veut qu'une réparation d'un composant hydraulique soit suivie d'un passage au banc d'essais "dynamique", validant que celui-ci retrouve ses performances d'origines. En quoi consiste cet essai et comment est-il mis en œuvre selon les composants à tester ? La RHC nous apporte des éléments de réponse.

► « Est-ce que je peux me passer du passage au banc d'essais ? Se passer du passage au banc d'essai, c'est prendre le risque que le composant ne fonctionne pas, ou tout au moins ne pas avoir l'assurance de la performance retrouvée ou de la fiabilité de cette remise en état. Vous ne pouvez vous en apercevoir qu'une fois le composant remonté et remis en route. Il ne reste plus alors qu'à re-démonter... Le temps du remontage et du démontage est perdu et la mise en production de votre machine est retardée.

D'autre part, si une panne ou un dysfonctionnement est toujours présent, vous n'aurez pas la certitude que votre composant réparé n'est plus en cause. Le passage au banc d'essai ne coûte que quelques centaines d'euros. Ce serait une fausse économie de s'en passer. En outre, dans le cadre d'une démarche Qualité, le fait de demander un P.V. à votre prestataire vous permettra de conserver la traçabilité des caractéristiques de votre composant après réparation.

Qu'est-ce qu'un banc d'essai ?

Il s'agit d'un équipement qui va assumer plusieurs fonctions :
 . Supporter le composant et comporter un accouplement sur l'arbre.



Le passage au banc d'essai ne coûte que quelques centaines d'euros. Ce serait une fausse économie de s'en passer.

- . Entraîner en rotation le composant à essayer, de préférence à vitesse variable.
- . Comporter une chaîne de mesure étalonnée : débit, pression, vitesse, température...
- . Avoir un circuit de charge hydraulique pour faire monter la pression.
- . Générer des pressions de service qui vont servir de pilotage, dé-freinage ou gavage extérieur.

Un banc d'essai est un équipement coûteux, représentant souvent plusieurs centaines de milliers d'euros, et implique un processus de maintenance régulier, une dépollution régulière de son circuit hydraulique et une métrologie suivie associée. Aussi le prix du test comporte le coût d'amortissement du banc et de l'ensemble de ces coûts incontournables.

En quoi consiste un essai ?

L'essai consiste à vérifier le bon fonctionnement et les bonnes performances du composant :

- . Contrôle du zéro (absence de débit si pas de commande sur les pompes circuit fermé).
- . Contrôle des performances (débit, pression, ...).
- . Contrôle des comportements à la montée en température de l'hydraulique.
- . Contrôle de l'absence de vibration.
- . Prise en compte du niveau sonore.
- . Contrôle du rendement (fuites internes).
- . Contrôle de pression interne comme le gavage.
- . Contrôles de l'absence de fuites externes (notamment au joint

d'arbre de pompe ou moteur, en sortie de tiroirs de distributeur, ou encore à la culasse des vérins).

. Contrôle du bon fonctionnement des régulations (soupapes, régulateurs pression, régulateur puissance, régulateur de cylindrée...).

Les bancs doivent être équipés de nombreuses interfaces permettant le montage de tout types de composants. En effet, si l'on pense principalement aux tests de pompes et moteurs, il n'est pas moins important de contrôler les vérins, les distributeurs, les valves, etc...

Une réparation de composant hydraulique "sérieuse" ne se conçoit qu'avec un test dynamique final.

L'autre élément à prendre en compte pour les applications "circuit fermé" est de faire réaliser ensemble le test de la pompe et du ou des moteurs. Là aussi, seuls les équipements de bons niveaux le permettent.

Le rôle du réparateur certifié est de réaliser les contrôles de composants hydrauliques après remise en état, en se rapprochant au maximum du contexte réel de l'application. C'est le meilleur gage de la remise en route de l'installation ou de l'engin, avec la meilleure efficacité.

Il faut noter que le propriétaire ou l'intervenant qui fait réaliser la réparation par un spécialiste, se doit de donner les schémas,

les valeurs attendues, etc..., pour être ainsi "partenaire et acteur" de la bonne efficacité finale.

Le cas particulier du rendement

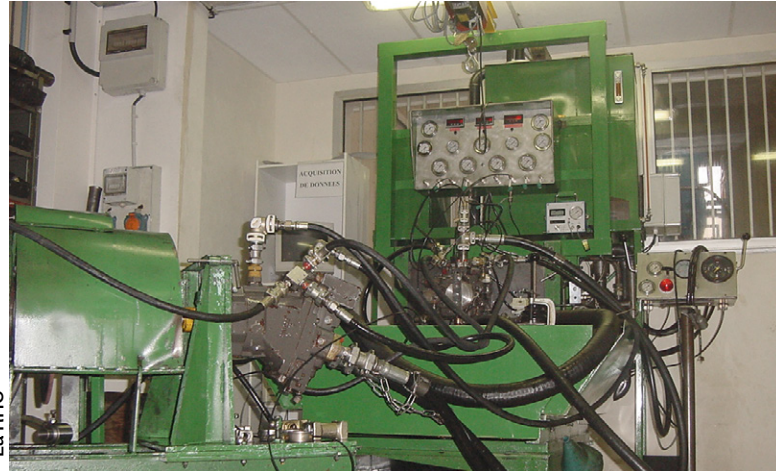
Le rendement est un critère primordial que va surveiller l'opérateur lors du test.

Mais le rendement d'une pompe a un comportement particulier qu'il convient de comprendre.

Rendement = Débit effectif/Débit théorique

Il y a des pertes d'huile par les jeux fonctionnels au niveau des pistons, barillet, glaces et des régulateurs qui font que le débit effectif est toujours inférieur au débit théorique.

On peut assimiler les pertes d'huile à un gicleur entre la haute pression et le retour. Les pertes d'huile vont dépendre de



© La RHC

Une réparation de composant hydraulique "sérieuse" ne se conçoit qu'avec un test dynamique final.

la pression, de la température et de la viscosité et vont être quasi constantes en fonction de la pression.

Pendant ce temps, le débit varie en fonction de la vitesse d'entraînement.

Deux conclusions en découlent:

- Le rendement d'une pompe s'améliore lorsque sa vitesse croît.

- Il faut regarder dans les basses vitesses d'entraînement pour mieux analyser

les défauts de rendement. Nous choisirons donc des vitesses de référence pour faire les tests au banc, par exemple 1.000 tr/min le plus couramment.

Passage au banc d'une pompe circuit ouvert

La pompe est entraînée en rotation puis on fait monter sa pression. Son débit doit rester stable jusqu'à ouverture de son régulateur. Le régulateur doit maintenir une pression stable.

S'il s'agit d'une pompe Load Sensing, on va vérifier si elle commute correctement sur sa pression d'attente, de l'ordre de 20 bar généralement.

Si la pompe comporte un régulateur de puissance, son débit doit décroître à partir d'une certaine pression et jusqu'à la pression maxi.

Raccords rotatifs simples



Raccords rotatifs multicircuits



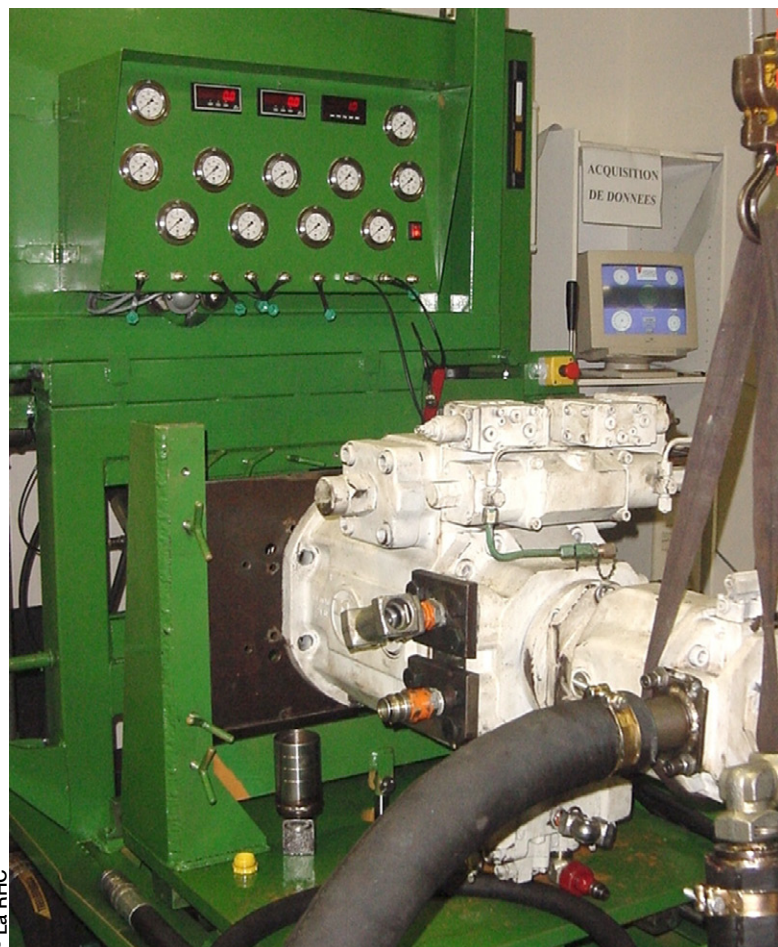
Tous fluides et gaz de 0 à 700 bars

Passage au banc d'une pompe circuit fermé

La pompe circuit fermé se teste en étant connectée à un dispositif qui monte en pression sur HP1 et renvoyant le débit vers l'orifice HP2 (moteur hydraulique ou limiteur de pression). Le sens du débit est réversible. A chaque valeur de consigne sur la servocommande correspond un débit. Exception : les pompes sans rétroaction sur la servocommande ou les pompes "automotive" qui équipent la translation des engins mobiles. Dans ce cas, le débit peut varier en fonction de la pression dans le circuit.

Passage au banc d'un moteur à pistons axiaux

Assez souvent, comme en bout de chaîne de fabrication en usine, le moteur se teste ... en pompe, car il obéit à un principe de réversibilité. On va vérifier son débit effectif par rapport au débit théorique. S'il en est équipé, il faudra tester le système de changement de cylindrée qui obéit quelquefois à plusieurs paramètres. Egalement, il devra être gavé depuis le banc à 20 bar environ, s'il est uniquement compatible circuit fermé.



Mise en place d'une pompe au banc d'essais hydrauliques.

Certains équipements permettent tout de même le test en fonctionnement freiné. On parle alors de banc frein, lesquels sont plus couramment

dimensionnés pour les petites et moyennes puissances. Différents systèmes existent au sein du réseau de La RHC, soit à frein à disques de grandes dimensions, soit à frein électrique ou hydraulique.

Passage au banc d'un moteur à pistons radiaux

Souvent de forte cylindrée, ces moteurs demanderaient des installations surdimensionnées pour être testés en puissance. Un autre mode de test est alors adopté : l'essai en circuit ouvert en contre pression.

Il s'agit de laisser libre l'arbre moteur et d'alimenter au moyen d'une pompe un orifice HP, l'autre orifice HP étant relié au retour en traversant un limiteur de pression.

En tarant le limiteur de pression, on pressurise les deux orifices HP en même temps tout en faisant tourner le moteur.

Le rendement se mesure alors via la fuite au drain et la vitesse de rotation de l'arbre.

Le certificat d'essai

Tout test au banc donne lieu à un certificat d'essai reprenant les mesures et éventuellement les courbes de fonctionnement. Ce certificat fait partie du dossier qualité du prestataire spécialiste dans le cadre de sa propre traçabilité. Il fera partie de la prestation rendue, et donc remis à la livraison sur demande du client. Il constitue la preuve indiscutable des performances de votre pompe, moteur, distributeur, vérin, etc...

Le cas du banc haute pression.

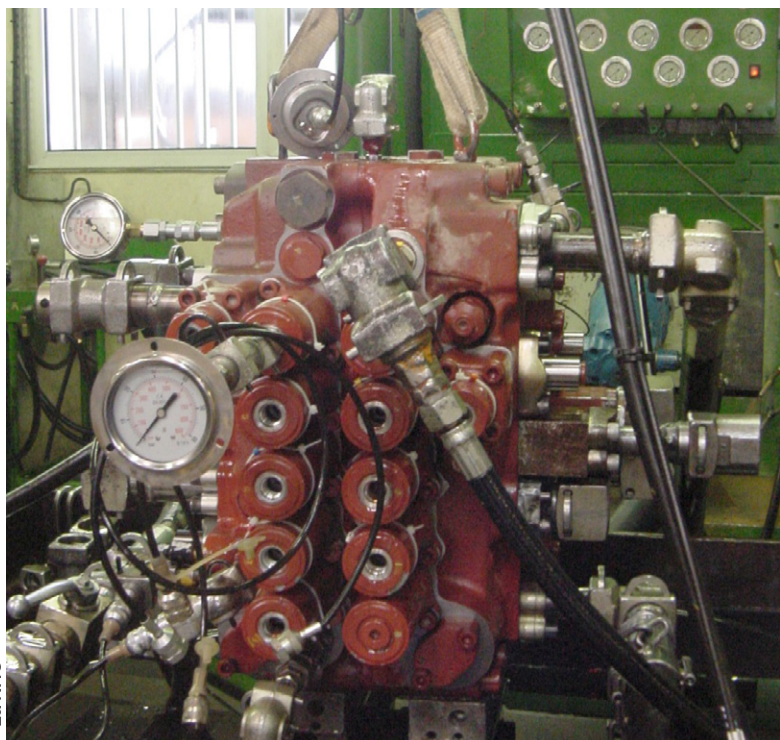
Peu d'équipements existent chez les réparateurs, et c'est normal, compte tenu du besoin relativement peu courant de ce type de matériels, à la performance toute particulière. Suivant vos besoins et applications, au sein du réseau de La RHC, peuvent être réalisés des tests de tenue pression jusqu'à 1.500 bar, voire plus. Ces tests particuliers peuvent valider des pressions de service ou être "destructifs". C'est à dire aller jusqu'à l'éclatement, par exemple, d'un flexible hydraulique. Cela, bien entendu, en toute sécurité, puisque ce type de banc répond aux exigences de sécurité liées à ces hautes pressions. En outre, le test est réalisé sous enceinte fermée.

A nouveau, ces tests s'entendent soit au niveau de qualification spécifique, soit au niveau sécuritaire, pour valider des performances annoncées "documentairement"...

Véritable parachèvement de la réparation, le passage au banc valide les travaux de réparation effectués. Il permet de confirmer que les performances d'origine sont retrouvées et constitue le point de départ de la garantie du composant réparé.

Cela n'empêchera pas cependant que le composant devra être remonté suivant les règles de l'art. ... Mais cela fera l'objet d'un futur article... » ■

La RHC
(Réparation Hydraulique
Contrôlée)



Tout test au banc donne lieu à un certificat d'essai reprenant les mesures et éventuellement les courbes de fonctionnement.

Fabrication et réparation de vérins hydrauliques

Chabas & Besson prône l'utilité stratégique

Spécialisation dans le sur-mesure, fabrication à flux tirés, démarches qualité, gestion des compétences, orientation vers l'ingénierie de projets... **C'est une véritable petite révolution industrielle dont ont bénéficié Chabas & Besson et sa filiale Merle depuis leur reprise par Marc Bédère il y a quatre ans. Un ensemble de choix sous-tendus par une idée force : développer leurs « domaines d'utilité stratégique » pour les clients.**



Chabas & Besson s'est recentré sur le vérin spécifique, à l'unité ou en petites séries et fonctionne dorénavant en "mode affaires".

► « **Qu'elle est l'utilité de l'entreprise pour ses clients ?** » Il n'est pas exagéré de dire que la question obsède véritablement Marc Bédère depuis 2011, date à laquelle il a procédé à l'acquisition des sociétés Chabas & Besson et Merle. C'est en tout cas cette interrogation qui a guidé l'ensemble des orientations qu'il a souhaité donner à ses entreprises spécialisées dans la conception, la fabrication et la réparation de vérins hydrauliques. Pour ce faire, cet ingénieur Arts & Métiers s'est appuyé sur l'expérience acquise au sein des grands groupes industriels où il a exercé diverses responsabilités.

Sur-mesure

« Nous avons souhaité capitaliser sur les compétences accumulées par l'entreprise depuis sa création il y a près de soixante-dix ans et nous spécialiser sur la

fabrication sur-mesure. Depuis 2011, Chabas & Besson s'est recentré sur le vérin spécifique, à l'unité ou en petites séries et fonctionne dorénavant en "mode affaires", explique Marc Bédère. Nos ingénieurs chargés d'affaires travaillent au sein du bureau d'études de cinq personnes et suivent le développement complet des projets dont ils ont la responsabilité, depuis leur conception jusqu'à la réception par les clients. Leurs compétences sont mises au service de l'ensemble du groupe. C'est ainsi que Merle, filiale de Chabas & Besson spécialisée dans la réparation de vérins hydrauliques, fait systématiquement appel à leurs services avant toute modification pour fiabiliser les matériels qui lui sont confiés. Les synergies jouent d'ailleurs à plein entre les deux entités. La fabrication de vérins neufs intègre les en-

seignements acquis lors des opérations de rénovation, tandis que l'activité de réparation bénéficie des nouvelles méthodes de conception optimisée.

Les deux entreprises ont également développé une démarche qualité ayant abouti à l'obtention de l'ISO 9001 en 2013. « Cette certification ne nous était pas demandée par nos clients, précise Marc Bédère. Mais nous avons néanmoins souhaité la mettre en œuvre car elle nous permet de structurer et de formaliser l'ensemble de nos processus ». L'accent est également mis sur le renforcement et la gestion des compétences en interne. De nouveaux collaborateurs issus de l'industrie sont venus compléter un effectif riche de 70 salariés

expérimentés dont l'ancienneté moyenne approche la quinzaine d'années. Chabas & Besson entend capitaliser sur les compétences acquises au fil des années et assurer leur transmission grâce à un système de formation initiale et de tutorat actuellement en cours de mise en œuvre. Un certain nombre de « bonnes pratiques » seront en outre formalisées dans les différents métiers où l'entreprise a développé une véritable expertise.

L'apport de ces nouvelles méthodes a permis à Chabas & Besson de « changer de monde », pour reprendre les termes de Marc Bédère, qui souhaite mettre son entreprise dans les meilleures conditions pour « développer un avenir international ».



Servo-moteurs pour application nucléaire.

Un avenir qui passera notamment par sa capacité à proposer des prestations complètes d'ingénierie. La nouvelle devise « Hydraulic Cylinder Engineering » proclamée sur le logo de l'entreprise n'a donc pas été choisie par hasard !

Flux tirés

Un important travail s'accomplit au niveau de la garantie et du service après-vente. « Notre futur repose en grande partie sur le service que nous serons capables d'apporter à nos clients. Notre objectif est de les aider à progresser », affirme Marc Bédère. L'élaboration de contrats de maintenance de différents niveaux ainsi que la création d'un comptoir de proximité au sein de l'usine Merle à Aytré (17) s'inscrivent dans cette optique.

Le PDG de Chabas & Besson ne cesse d'ailleurs de s'interroger sur ce qu'il appelle les « domaines d'utilité stratégique » de son entreprise (en référence aux Domaines d'Activités Stratégiques-DAS). Une préoccupation qui semble se révéler payante. « Certains clients préfèrent s'adresser à nous, même dans le cas où notre devis est plus élevé que ceux de la concurrence », constate Marc Bédère. A priori surprenantes, ces décisions s'expliquent, selon lui, par le fait que « Chabas & Besson travaille



© Chabas & Besson

Vérin de tensionneur pour pose de pipe.

en mode projets et met un point d'honneur à respecter ses délais ». Cette maîtrise des délais découle directement de la nouvelle organisation de production en « juste à temps » aux termes de laquelle les ateliers fonctionnent en flux tirés. Ce dernier point s'avère en effet déterminant dans un contexte où, une fois la commande passée, les clients souhaitent disposer de leurs équipements le plus rapidement possible.

Intégration

C'est notamment pour répondre à cet impératif que Chabas & Besson et Merle ont toujours veillé à se doter d'importantes capacités de production. A cet égard, la tendance est à l'intégration des moyens afin de s'assurer une maîtrise complète de la fabrication. Usinage, fraisage, tournage, soudage, rodage, chromage, rectification, montage, peinture et tests sont réalisés au sein des

usines vendéenne et charentaise de Chabas & Besson et Merle. Un tour à commandes numériques de grande capacité (jusqu'à 1.200 mm de diamètre, entre-pointe 8000 mm), de nouveaux équipements de soudage (à arc submergé) et des moyens d'essais supplémentaires sont venus récemment renforcer un parc machines déjà conséquent. Chabas & Besson s'engage également sur la parfaite étanchéité de ses vérins par le biais d'un accord de distribution exclusif concernant les porteurs et les joints de la marque allemande Hunger Dichtungen. Le label « Hunger Inside » arboré par les vérins Chabas & Besson constitue ainsi un gage de qualité et la preuve d'une tribologie maîtrisée. Qu'il soit fabriqué ou réparé, chacun des vérins issus des usines Chabas & Besson et Merle est systématiquement testé sur banc d'essais, à des pressions pouvant s'élever jusqu'à 780 bar, avant sa livraison au client.

Nombreuses applications

Cette maîtrise explique que les vérins Chabas & Besson se retrouvent sur de nombreuses applications. Leurs excellentes qualités techniques permettent une adaptation à des environnements extrêmes et des conditions d'utilisation contraignantes.



© Chabas & Besson

Tournage.

Chabas & Besson en quelques dates

- . Créée en 1947 dans la région parisienne, Chabas & Besson était spécialisée à l'origine dans la réalisation de systèmes hydrauliques complets avant de se focaliser sur les vérins hydrauliques en 1985.
- . La société intègre le groupe Serta (futur Vensys) en 1993 et déménage sur son nouveau site vendéen du Poiré-sur-Vie deux ans plus tard.
- . En 1997, elle procède au rachat du fonds de commerce de la société Application Hydraulique Sarrazin, spécialiste des auto-vérins.
- . En 2005, la société Merle à Aytré (17), créée en 1977 et spécialisée dans la réparation de vérins hydrauliques, est reprise par Chabas & Besson.
- . En 2011, Marc Bédère, ingénieur Arts & Métiers, rachète Chabas & Besson et sa filiale Merle au groupe Vensys.
- . Aujourd'hui, l'ensemble Chabas & Besson/Merle emploie 70 personnes et réalise un chiffre d'affaires de 8 millions d'euros (2014), réparti à hauteur des deux tiers dans la conception et la fabrication de vérins hydrauliques unitaires ou en petites séries, et du tiers restant dans la réparation de vérins hydrauliques.

Les exemples ne manquent pas ! Dans le domaine de l'énergie, ils permettent l'asservissement de vannes vapeur sur des turbines de centrales nucléaires : vérin instrumenté par capteur linéaire triple redondance, équipé d'un ressort de rappel permettant d'assurer, sans énergie, la fermeture de la vanne en 0,2 seconde. Dans le secteur des machines spéciales et de l'industrie, les vérins Chabas & Besson sont employés aussi bien dans des process de production comme des presses que dans les process de test : banc d'essais et de mesure de performances, pour l'aéronautique par exemple... Dans le domaine des travaux publics et carrières, on retrouve toute l'efficacité du service Merle sur des vérins de concasseurs. Intervenant sur les prestations de remise à niveau, la filiale de Chabas & Besson a fiabilisé les actionneurs existants en réduisant également les coûts de maintenance périodique. Enfin, grâce à son savoir-faire dans la conception et fabrication de vérins grandes dimensions, on trouve des actionneurs Chabas & Besson sur des applications très variées : par exemple, un vérin de serrage sur une coulée continue pour l'industrie sidérurgique avec des efforts de poussée de 1.800 tonnes (alésage 860 à 320 bar)...



Rectification.

Vérins autonomes

Depuis le rachat en 1997 du fonds de commerce de la société Application Hydraulique Sarrazin, Chabas & Besson propose également des vérins autonomes dotés de leur génération de pression intégrée. Ces auto-vérins brevetés se présentent sous la forme d'un ensemble complet et monobloc prêt à l'emploi. Ils se révèlent particulièrement précieux dans les cas d'installations difficilement accessibles. Complètement étanches, insensibles aux environnements extérieurs et ne nécessitant que très peu d'entretien, ils conviennent parfaitement aux milieux difficiles (poussières) ou aux ambiances corrosives. C'est le cas notamment pour la commande de

casques de trémies ou de couverts, le relevage de flèches de grues ou l'inclinaison de bras de manutention, le levage de passerelles, la commande de portes d'écluses, de vannes hydrauliques, de ponts roulants,

d'aiguillages de voies ferrées... Au total, 5.000 à 6.000 vérins hydrauliques neufs sont fabriqués chaque année par Chabas & Besson tandis que quelque 2.000 autres font l'objet d'une réparation dans les ateliers de Merle. Cette activité a généré un chiffre d'affaires total de 8 millions d'euros en 2014. Ce montant devrait s'accroître sensiblement cette année du fait de l'obtention d'une importante commande relative au projet de réalisation d'une nouvelle enceinte de confinement sur la centrale nucléaire de Tchernobyl dans le but d'éviter toute fuite radioactive lors des futures opérations de démantèlement du réacteur. 52 vérins autonomes Sarrazin - et autant de vérins électriques - seront livrés en 2015 pour la mise en place de cette enceinte... ■



Fraisage.

STAGES DE

7h 14h 28h

In Situ
 ETUDES - FORMATIONS - CONSEILS
 Experts hydrauliciens

FORMATIONS HYDRAULIQUES



► **CONNECTIQUE ET RACCORDEMENT** hydraulique

► La **FILTRATION** hydraulique et **LES HUILES**

► Les **POMPES AUTO-RÉGULATRICES**

► Initiation à l'hydraulique pour **DIRIGEANTS**



► **MAINTENANCE PRÉVENTIVE** sur équipement hydraulique

► Initiation **BUS CAN / ÉLECTRONIQUE EMBARQUÉE**

► Savoir **ENTREtenir** et **DÉPANNER** un équipement hydraulique

► **CRITIQUE** et **ANALYSE** de vos schémas hydrauliques

VOTRE CONTACT



LAURENCE LEGENDRE

02 40 63 82 66
 laurence.legendre@experts-insitu.com
 WWW.EXPERTS-INSITU.COM

Echange thermique, séparation et transfert de fluides

Alfa Laval vise une croissance annuelle moyenne de 8%

Fort de sa position de leader sur ses principaux marchés, Alfa Laval affiche une stratégie de développement ambitieuse. La filiale française du groupe suédois contribuera de façon substantielle à la réalisation de ces objectifs. Pour cela, elle a identifié plusieurs marchés en croissance et mise sur des technologies innovantes.



La maintenance des modèles à plaques et calandre DuroCore est aisée grâce à un cœur totalement retirable.

► Le groupe Alfa Laval a enregistré des prises de commandes d'un montant de 4.019 millions d'euros en 2014, en progression de 18% sur l'exercice précédent. Le groupe suédois, qui emploie quelque 17.100 personnes, revendique une position de leader dans ses trois domaines d'activité : l'échange thermique, la séparation et le transfert des fluides. Il détient ainsi plus de 30% du marché mondial de l'échange thermique, secteur à l'origine de 53% de son chiffre d'affaires. Alfa Laval sert en outre 25 à 30% du marché mondial de la séparation (séparation des liquides les uns des autres, des particules solides des liquides et des particules et liquides des gaz), domaine qui

génère 22% de son activité, ainsi que 10 à 12% du marché mondial du transfert de fluides (pompes et vannes) représentant 11% de son chiffre d'affaires. Fort de ces résultats, le groupe affiche une politique ambitieuse pour les prochaines années et vise « une croissance annuelle moyenne d'au moins 8% sur un cycle de business ». Sur ce total, 4 à 5% devraient être générés par la croissance organique tandis que les opérations de croissance externe contribueront à ce résultat à hauteur de 3 à 4%. Il est vrai que l'offre technologique du groupe s'est singulièrement étoffée ces dernières années à la suite de l'acquisition de gammes complémentaires telles que les échangeurs tubulaires

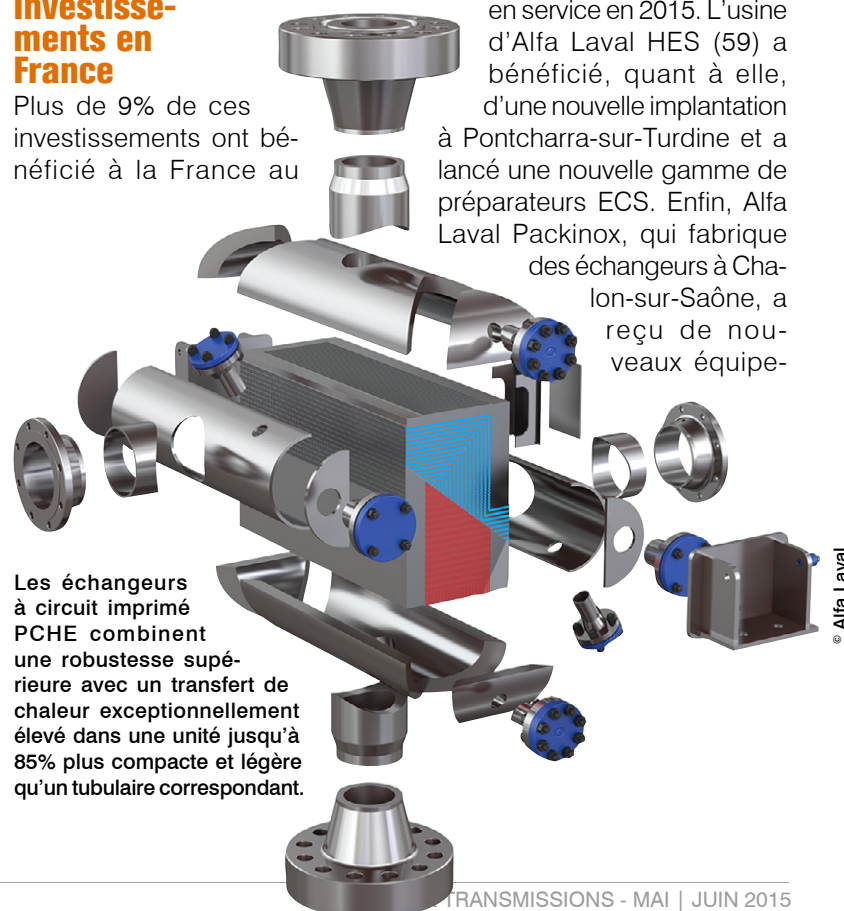
Olmi, les chaudières industrielles et les systèmes de récupération de chaleur d'Aalborg Industries, les échangeurs soudés haute pression CorHex, les unités de combustion de gaz de la Snecma, ou encore les systèmes de pompage offshore Frank Mohn pour n'en citer que quelques uns. Les opérations de recherche & développement ont représenté 2,2% du montant des ventes en 2014, tandis que quelque 1,7% du montant des revenus générés par le groupe ont été consacrés à de nouveaux investissements l'année dernière.

Investissements en France

Plus de 9% de ces investissements ont bénéficié à la France au

cours du dernier exercice. Ils ont notamment concerné le renforcement du centre d'expertise des échangeurs soudés, avec la création par Alfa Laval Vicarb au Fontanil-Cornillon (38) d'une ligne de production d'un nouvel échangeur à plaques et calandre qui sera lancé en juin 2015, et le renforcement des postes de soudure d'Alfa Laval Spiral à Nevers (58). Après avoir procédé à l'automatisation d'une ligne complète en 2012, Alfa Laval Moatti (78), spécialisée dans les filtres automatiques pour moteurs diesel, va mettre un nouveau banc de tests R&D

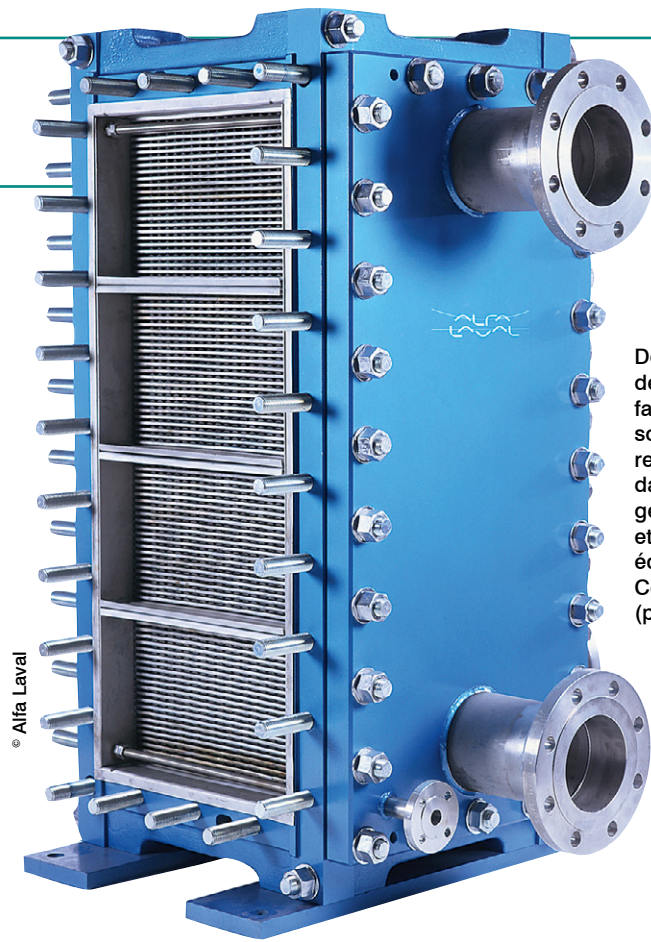
en service en 2015. L'usine d'Alfa Laval HES (59) a bénéficié, quant à elle, d'une nouvelle implantation à Pontcharra-sur-Turdine et a lancé une nouvelle gamme de préparateurs ECS. Enfin, Alfa Laval Packinox, qui fabrique des échangeurs à Chalon-sur-Saône, a reçu de nouveaux équipe-



Les échangeurs à circuit imprimé PCHE combinent une robustesse supérieure avec un transfert de chaleur exceptionnellement élevé dans une unité jusqu'à 85% plus compacte et légère qu'un tubulaire correspondant.

ments destinés à son atelier d'assemblage.

A l'origine de 8% du total des prises de commande enregistrées par Alfa Laval, les usines françaises, qui exportent quelque 82% de leur production dans le monde entier, apportent une contribution substantielle aux résultats du groupe. La filiale française place également de grands espoirs dans le développement des 22 pays d'Afrique du Nord et de l'Ouest qu'elle a sous sa responsabilité. « Il y a un large potentiel pour les équipements Alfa Laval en Afrique, notamment sur les marchés du pétrole et du gaz, de la marine, du diesel et de l'agroalimentaire », analyse Maryne Lemvik, présidente d'Alfa Laval France & North West Africa. Un bureau commercial vient ainsi d'être ouvert à Accra, au Ghana, tandis qu'un réseau local de partenaires autorisés est en cours de développement sur le continent africain.



© Alfa Laval

Innovations

Alfa Laval France mise enfin sur plusieurs technologies innovantes pour accroître ses parts de marché. Il s'agit notamment des échangeurs soudés compacts qui permettent d'économiser de la place, du poids, du temps et de l'argent sur les installations offshore. Ainsi, les

Deux centres de service d'Alfa Laval France sont spécialisés respectivement dans les échangeurs à plaques et joints et les échangeurs Compabloc (photo).

laire correspondant. Sa plage de fonctionnement est très large, allant de températures cryogéniques jusqu'à + 980°C, pour des pressions jusqu'à 650 bar. Quant aux tout nouveaux modèles à plaques et calandre DuroCore, lancés cette année, ils sont conçus pour résister à l'encrassement et à l'entartrage. Leur maintenance est aisée grâce à un cœur totalement retirable. Leur plage de fonctionnement va de - 46°C à + 200°C, pour des pressions jusqu'à 250 bar.

On peut encore citer les échangeurs Packinox, ainsi que les solutions environnementales pour la Marine, notamment les scrubbers PureSox pour le lavage humide des gaz d'échappement des moteurs afin d'en extraire les SOx... ■

Une expertise multi-produits au plus près du client

Alfa Laval exploite 34 unités de production dans le monde, auxquelles s'ajoutent un certain nombre d'unités de fabrication et d'assemblage de plus petite taille. Le groupe suédois veille à travailler au plus près de ses clients, notamment par l'intermédiaire de ses 106 centres de services, ses 55 sociétés de vente et ses 45 représentations commerciales.

Implanté en France depuis 1907, Alfa Laval y dispose de 2 entités commerciales, de 3 centres d'expertise et de 5 sites de production concernant les échangeurs soudés, les filtres pour moteurs diesel et les systèmes d'échange thermique pour eau chaude sanitaire.

Deux centres de service d'Alfa Laval France sont spécialisés respectivement dans les échangeurs à plaques et joints (69) et les échangeurs Compabloc (38), tandis qu'un nouveau centre devrait ouvrir prochainement au nord du pays.

Sur la base de cet ensemble, Alfa Laval France se fait fort d'apporter « une expertise multi-produits à moins de deux heures de chaque client ». Alfa Laval France développe deux canaux pour aborder le marché : les ventes directes aux clients finaux, avec la mise en œuvre de solutions personnalisées, et les ventes indirectes via un réseau de partenaires distributeurs et intégrateurs agréés et le développement d'une stratégie digitale, dont le e-commerce. Implanté sur l'ensemble du territoire français, le réseau de distribution est riche de 260 points de vente spécialisés dans les équipements hygiéniques, le HVAC, la réfrigération ou les fluides et utilités. A ce réseau s'ajoutent dix partenaires de services. 22 pays d'Afrique du Nord et de l'Ouest sont également sous la responsabilité de la filiale française. Un bureau commercial a ainsi été ouvert à Accra, au Ghana pour desservir une zone que l'entreprise estime riche de potentialités pour ses produits et spécialités.



Précis et compacts...

Nos servomoteurs sont idéals pour les applications qui exigent compacité, précision et grande capacité de couple.

Les servomoteurs de Harmonic Drive AG : une performance exceptionnelle pour garantir votre succès.



Harmonic Drive France SAS
Immeuble Pixel 26 rue Emile Decors
69100 Villeurbanne | T +33 4 37 23 66 30

www.harmonicdrive.fr

Entraînements de haute précision

Harmonic Drive France fête ses dix ans

Réducteurs, servomoteurs, produits en cartouches, et maintenant roulements croisés... Depuis sa création, Harmonic Drive est progressivement passé du rang de fournisseur de composants au statut de concepteur de solutions d'entraînement clés en main. Ce spécialiste du « sur-mesure », qui sert une clientèle très diversifiée dans de nombreux domaines d'activités, ne compte pas en rester là. Les projets ne manquent pas sur ses différents marchés. A commencer par l'Hexagone où la filiale française fête son dixième anniversaire cette année.



Vue aérienne de l'usine de Limburg-Lahn.

► Machines-outils, robots industriels et humanoïdes, équipement médical, aéronautique, défense, matériels d'optique...

Les domaines d'application des réducteurs Harmonic Drive apparaissent quasiment illimités. A la base, un mécanisme unique développé à la fin des années 1950 par un chercheur américain, Walton Musser, reposant sur la dynamique élastique et la flexibilité des métaux. Ce concept original a débouché sur la conception de réducteurs compacts, précis, à grande capacité de couple et d'un poids extrêmement réduit, arti-

culés autour de seulement trois composants : un moyeu central elliptique serti d'un roulement à billes, une cloche en acier déformable munie d'une denture externe utilisée comme convertisseur de couple et une bague rigide en acier à denture interne. C'est en s'appuyant sur ce principe de fonctionnement que la société Harmonic Drive, fondée simultanément au Japon, en Allemagne et aux Etats-Unis en 1971, a développé une large palette de systèmes d'entraînement destinés à satisfaire les applications les plus exigeantes.

Intégration

« De par leur principe de fonctionnement, nos réducteurs se distinguent par leur compacité, leur légèreté et leur fiabilité. D'une grande précision, ils présentent un jeu angulaire nul, garanti pendant toute leur durée de vie », affirme Laurent Noraz, directeur général d'Harmonic Drive France. Une des particularités des réducteurs Harmonic Drive réside dans leur arbre creux de grand diamètre qui permet d'éviter le mécanisme, donc de l'alléger, sans pour autant dégrader leurs rapports de réduction. Ces derniers s'étendent ainsi de 30 :1 à 160 :1 en un seul étage pour des couples maximum de 0,5 à plus de 9.000 Nm. L'ensemble des câbles et des fluides peuvent passer à l'intérieur de l'arbre creux, améliorant d'autant la compacité de l'ensemble.

Au fil du temps, le taux d'intégration des fabrications de l'entreprise s'est considérablement accru et c'est maintenant une offre complète allant des réducteurs à intégrer jusqu'aux solutions sur mesure, en passant par les servomoteurs, qui est proposée par Harmonic Drive. L'usine allemande du groupe - qui emploie 400 personnes et fabrique quelque 90.000 réducteurs par an - propose maintenant des éléments en cartouches combinant réducteur, roulements et carter. Lubrifiés à vie, ces systèmes se

caractérisent par leur compacité. Ils se montent rapidement et, à l'instar des autres fabrications de l'entreprise, présentent une grande précision avec un jeu angulaire nul pour des rapports de réduction élevés et une forte capacité de couple. Les cartouches Harmonic Drive sont particulièrement appréciées dans des domaines tels que la robotique, par exemple, à l'origine de la moitié du chiffre d'affaires de l'usine allemande et de 36% de celui de la filiale française. Dans le monde, les sociétés du groupe Harmonic Drive comptent ainsi de nombreux clients, tant dans la robotique industrielle (Stäubli, Sepro, Kuka, Comau, Mitsubishi...) que dans la robotique de service (RB3D, PAL Robotics, Robosoft...). « Nous restons constamment à l'affût des nouveautés développées par les nombreuses start-up qui fleurissent dans le domaine de la robotique en vue de les accompagner dans leur développement avec nos solutions d'entraînement », précise Laurent Noraz.

Fabrications dédiées

Les servomoteurs proposés par Harmonic Drive, quant à eux, disposent de leurs codeurs (monotours et multitours) compatibles avec de nombreux automatismes du marché, et sont dotés de roulement de sortie à rouleaux croisés. Réalisés au sein de la



Réducteurs à intégrer HFUC-20.

nouvelle unité de production qui a ouvert ses portes début 2014, ces roulements sont particulièrement destinés à équiper les mécanismes fonctionnant à moyennes et basses vitesses et présentant d'importantes reprises de charges. Fidèle à sa stratégie de concep-

tion de produits dédiés aux différents marchés, Harmonic Drive a notamment développé une gamme de servomoteurs destinés aux applications militaires. Les Alopexdrive disposent d'une protection renforcée contre la corrosion. Ils sont dotés d'une graisse leur permettant de ré-

Un quasi-triplement du chiffre d'affaires en dix ans

Créé en 1971, le groupe Harmonic Drive recouvre trois entreprises au Japon (Harmonic Drive System Inc. : 2.000 personnes), en Allemagne (Harmonic Drive AG : 400 personnes) et aux Etats-Unis (Harmonic Drive LLC : 70 personnes).

Chacune de ces entités couvre sa propre zone de commercialisation :

- Au Japon, l'usine « historique » du groupe fabrique quelque 500.000 réducteurs/an destinés aux clients japonais, chinois et asiatiques.

- Le site de production américain (20.000 réducteurs/an) fournit les USA, le Canada et l'Amérique latine.

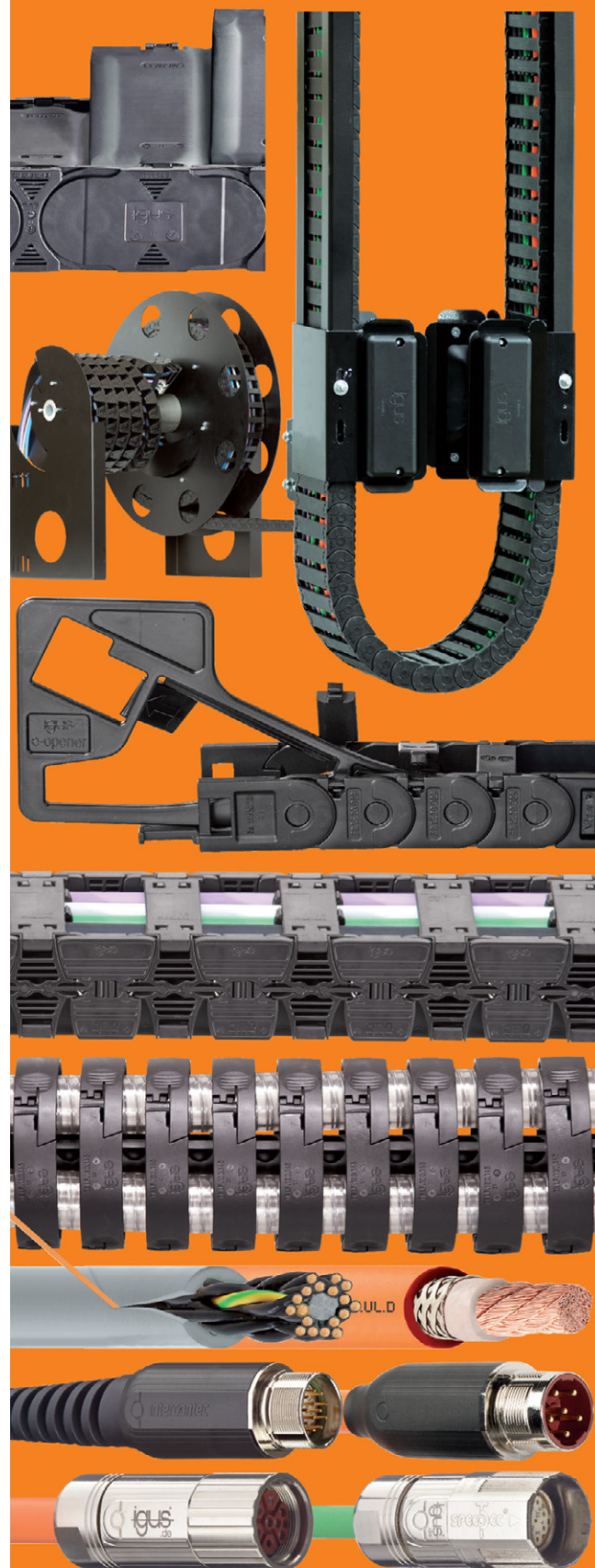
- Harmonic Drive AG, détenue à hauteur de 65% par le fondateur de l'entreprise, Reinhard Ernst, et de 35% par Harmonic Drive System Inc., est responsable de l'ensemble de l'Europe, de l'Afrique, du Moyen-Orient, du Pakistan et de l'Inde.

Certifiée ISO 9001 (qualité), ISO 14001 (management environnemental), OHSAS 18001 (santé et sécurité), EN 9100 QMS pour l'aéronautique et ISO/TS 16949 pour l'automobile, l'usine de Limburg fabrique quelque 90.000 réducteurs/an. En 2006, a été inauguré un Design & Technology Development Center de 2.400m² dévolu à la conception de nouveaux réducteurs et servomoteurs de précision. Et en 2014, une extension de 7.000m² dédiée en partie à la fabrication de roulements à rouleaux croisés a été mise en service, portant la superficie totale de production à 15.500 m².

Le chiffre d'affaires consolidé d'Harmonic Drive AG s'est élevé à 91 millions d'euros en 2014, enregistrant un quasi-triplement en l'espace de dix ans.

Créée en 2005, Harmonic Drive France SAS, quant à elle, est filiale à 100 % d'Harmonic Drive AG. Chargée de la vente des produits du groupe pour la France et les pays francophones, elle compte trois collaborateurs et son activité a atteint 2,5 millions d'euros l'année dernière.

Votre-chain pour un guidage de l'énergie en toute simplicité

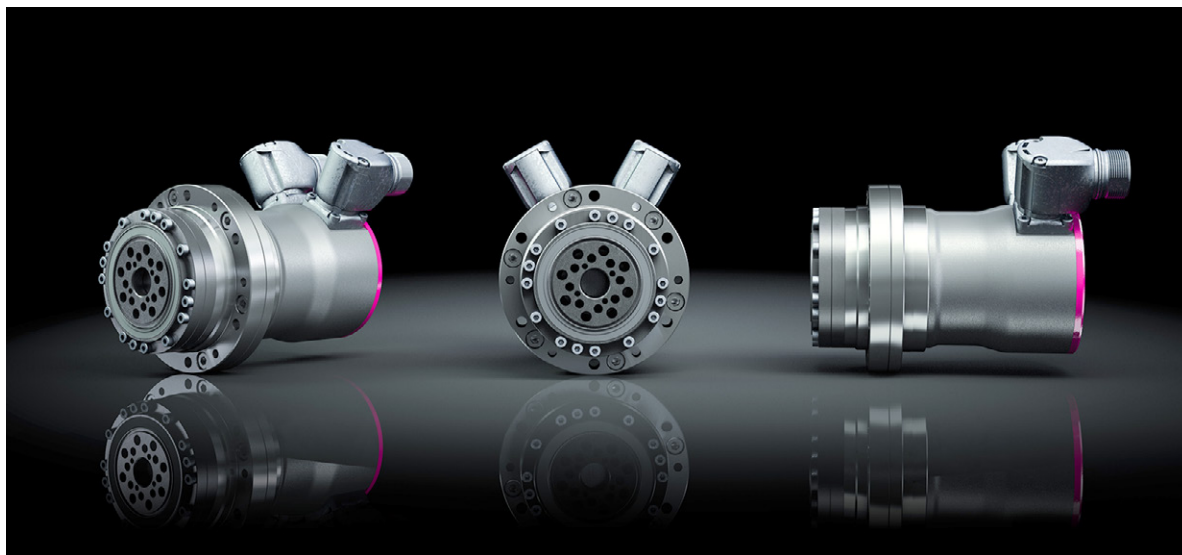


Configurer et commander en ligne vos chaînes porte-câbles, câbles et connecteurs.

Demander votre échantillon au 01.49.84.04.04 ou à info@igus.fr

igus.fr /votre-chain
Les plastiques en mouvement

© Harmonic Drive



Servo-moteurs Linx-Drive.

sister à des températures allant de - 30°C à + 50°C (et même de -46°C à + 65°C, sur demande). Leur codeur est renforcé en conséquence et ils sont équipés de connecteurs spéciaux MIL std.

Le secteur de la défense est particulièrement important pour Harmonic Drive, notamment pour sa filiale française dont il représente quelque 21% des débouchés. Les solutions développées par Harmonic Drive France se retrouvent ainsi sur les boules optiques gyroscopiques équipant les hélicoptères de type NH-90, Cougar ou Caracal, les sonars anti-mines sur mâts sous navires (orientation des antennes avec des réducteurs à intégrer

et géo-stabilisation du mât avec des cartouches de réduction), les mini sous-marins, les mitrailleuses équipant les RWS (Remote Weapon Station) sur véhicules terrestres ou marins, les robots démineurs (cartouches à arbres creux, servomoteurs de roue), les mâts de communication (déploiement d'antennes à l'aide d'une cartouche de réduction spéciale à deux étages présentant un rapport de réduction de 12.800), les radars de surveillance (solution incluant 2 servomoteurs, 2 contrôleurs, le boîtier, la connectique et les interfaces pour l'antenne et le trépied), les systèmes de surveillance de snipers (servomoteurs standard adaptés) ou encore

les antennes montés sur navires pour assurer une communication permanente avec les satellites...

Diversité des applications

Avec quelque 3.000 références de produits, dont la grande majorité découle de solutions spéci-

découvrir de nouvelles applications quasiment tous les jours », se réjouit Laurent Noraz. Et le directeur général d'Harmonic Drive France de citer plusieurs exemples « haut de gamme » tels que la propulsion nucléaire des sous-marins Barracuda, les centres de recherche en micro-robotique, la conception de produits en inox pour les applications sous vide, ou encore les systèmes de caméras utilisés pour le retrofit des centrales nucléaires.

Cette diversité d'applications constitue une base solide de développement pour le groupe. Harmonic Drive AG a ainsi vu son activité s'accroître de 33 à 90 millions d'euros entre 2005 et 2015. Les effectifs de l'entreprise allemande ont suivi cette tendance, passant de 150 à 400 collaborateurs au cours de la même période. L'usine de Limburg a été dotée de 7.000 m² supplémentaires en 2014, portant à 15.500 m² la surface

« Avec quelque 3.000 références de produits, Harmonic Drive s'adapte en permanence aux besoins de ses clients. »

© Harmonic Drive



Une proportion significative des 90.000 pièces qui sortent chaque année de l'usine allemande est fabriquée à l'unité.

ifiques développées en réponse à des demandes particulières, Harmonic Drive s'adapte en permanence aux besoins de ses clients. Une proportion significative des 90.000 pièces qui sortent chaque année de l'usine allemande est ainsi fabriquée à l'unité.

Outre la robotique et la défense, les familles de produits Harmonic Drive se retrouvent dans des domaines aussi diversifiés que la machine-outil, la machine spéciale, la mesure et le test, l'optique, le médical, le convoyage, l'aéronautique, les laboratoires...

« La diversité et l'adaptabilité de notre gamme nous permet de

totale dévolue à la production. De nouveaux développements sont prévus à moyen terme, notamment le lancement de la fabrication de moteurs couples d'ici deux à trois ans.

La filiale française n'est pas en reste, loin de là ! L'an dernier, Harmonic Drive France a réalisé un chiffre d'affaires de 2,5 millions d'euros avec un effectif de trois personnes. Un ratio enviable qui l'autorise à célébrer dignement ses dix ans d'existence et à afficher une confiance toute légitime dans ses perspectives de développement futur... ■

Air comprimé

Procter & Gamble économise l'énergie avec Atlas Copco

Troisième usine mondiale du groupe pour la production de détergents, le site d'Amiens de Procter & Gamble a fait appel à Atlas Copco pour une refonte complète de ses installations d'air comprimé. Résultats : une disponibilité sans faille d'air entièrement exempt d'huile, une maintenance facilitée et moins onéreuse et la récupération de l'énergie pour le chauffage de l'eau. Avec des économies substantielles à la clé sur la facture d'électricité de l'usine. Un bel exemple de ce qu'Atlas Copco appelle la productivité responsable !



© Atlas Copco

Le site de Procter & Gamble à Amiens (47 hectares) s'est développé régulièrement depuis sa création il y a plus de cinquante ans.

► Procter & Gamble à Amiens, c'est un site de 47 hectares qui s'est développé régulièrement depuis sa création il y a plus de cinquante ans. La troisième usine mondiale de production de détergents du groupe américain réunit de très nombreuses machines de fabrication, des installations de conditionnement et un centre de distribution des produits finis. Son volume de production - près de 90 millions de caisses/an - a même justifié l'intégration de son propre fournisseur de bouteilles plastiques au sein de l'usine ! Le site picard emploie quelque

1.100 personnes, dont une grande partie est répartie dans six ateliers de fabrication, véritables « usines dans l'usine » édifiées au fur et à mesure que les besoins s'accroissaient en termes de nouvelles productions (à l'origine des savons, puis des lessives en poudre, puis des produits liquides et, depuis peu, des tablettes trois en un). Au sein de ses ateliers, l'air comprimé est partout. Il est utilisé tant pour le curage des tuyauteries que pour les opérations de conditionnement, la préhension et le soufflage des bouteilles, le vissage des bouchons, etc.

« Le problème qui a fini par se poser, c'est que chacun des ateliers s'est retrouvé doté de sa propre centrale de production d'air comprimé au moment de sa construction », analyse Laurent Swiathy, directeur technique du site d'Amiens. Soit, en tout, dix-sept compresseurs disséminés dans toute l'usine et finissant par constituer un ensemble pléthorique et vieillissant. Avec tous les problèmes que cela supposait en termes de gestion de la production d'air et d'organisation de la maintenance des installations. En outre, l'air comprimé issu des anciennes machines n'étant pas totalement exempt d'eau et d'huile, un risque de contami-



© Atlas Copco

La solution préconisée par Atlas Copco a consisté à remplacer les 17 machines existantes par quatre compresseurs fournissant un air totalement exempt d'huile.

nation microbienne des produits n'était pas à exclure, en totale contradiction avec la politique prônée par le groupe Procter & Gamble à cet égard.

Retour sur investissement

C'est sur la base de l'ensemble de ces constatations que les responsables de l'usine d'Amiens ont décidé de lancer un important travail de réflexion portant à la fois sur les risques microbiologiques, la consommation énergétique de l'usine, le coût et la facilité des opérations de maintenance.

« L'élément déclencheur a été la volonté de pouvoir disposer d'un air comprimé de qualité »,

« L'utilisation de la vitesse variable s'est traduite par une diminution notable de la facture d'électricité de l'usine »

explique Jean-Paul Verdin, ingénieur technico-commercial chez Atlas Copco. La solution préconisée par Atlas Copco a donc consisté à remplacer les 17 machines existantes par quatre nouveaux compresseurs à vis sèches fournissant un air totalement exempt d'huile : soit un modèle ZR 900 VSD à vitesse variable équipé pour la récupération de calories (débit variable de 3.265 m³/h à 8.888 m³/h, pression maxi de 8,6 bar, tension d'alimentation de 500 v) et trois modèles ZR 750 à vitesse fixe (débit 6.580 m³/h, pression maxi de service 8,6 bar, moteur de 5,5 kW, équipé pour la récupération de calories). Ces compresseurs sont couplés à des sécheurs à adsorption et régénération par chaleur de com-



La salle de compresseurs est située à proximité immédiate de la chaufferie de l'usine car l'installation a été conçue de manière à récupérer la chaleur « produite » par les compresseurs afin de réchauffer l'eau.

pression type MD 2500 VSD au point de rosée nominal détendu de - 40°C (pour les compresseurs à vitesse fixe, la vitesse de rotation des tambours de MD a été figée). La capacité de l'ensemble de l'installation s'élève à 40.000 Nm³/heure d'un air présentant un taux d'humidité limité à 0,01 gr/m³, « soit une qualité quasiment équivalente à celle que l'on retrouve dans la salle d'opération d'un hôpital », précise Bernard Noel, responsable Projets et Réalisation de la division Air Exempt d'Huile d'Atlas Copco Compresseurs SA.

Seuls deux compresseurs suffisent à alimenter l'ensemble du site d'Amiens. Les deux autres machines sont redondantes et peuvent être immédiatement utilisées pour pallier un éventuel problème. « L'air comprimé doit absolument être disponible en permanence. Les compresseurs

fonctionnent 24h/24 et il est totalement exclu d'arrêter les opérations de fabrication à cause d'un souci dans la production d'air comprimé », explique Laurent Swiathy.

Outre la stabilité de pression du réseau, l'utilisation de la vitesse variable ainsi que le meilleur rendement des nouvelles machines se sont traduits par une diminution notable de la facture d'électricité de l'usine d'Amiens. Le directeur technique du site évalue l'économie réalisée à 80.000 kWh par mois. Soit, traduit en espèces sonnantes et trébuchantes, l'équivalent de 50.000 euros par mois ! De quoi assurer un retour sur investissement extrêmement rapide.

Récupération de chaleur

En outre, toute la production d'air comprimé a été centralisée au

sein d'un local dédié d'où part un réseau de tuyauteries en inox 304 L représentant une boucle générale d'environ 1.500 m de longueur en DN 350 irriguant toute l'usine à une pression nominale de 7 bar. La surveillance et la maintenance des installations s'en sont trouvées grandement facilitées. L'ensemble est piloté par un automate programmable et les données sont disponibles en temps réel sur les mobiles des opérateurs. Là également, les économies sont notables.

« Le coût de maintenance des compresseurs a considérablement chuté, passant de 400.000 à 100.000 euros par an », précise Alain Buhagiar, responsable de la maintenance chez Procter & Gamble.

D'une taille suffisante pour accueillir un cinquième compresseur dans le cas où une extension future du site le justifierait, cette salle a été positionnée à proximité immédiate de la chaufferie de l'usine. De fait, l'installation a été conçue de manière à récupérer la chaleur « produite » par les compresseurs afin de réchauffer l'eau, en faisant passer sa température de 15 à 85°C avant qu'elle ne soit réinjectée dans les brûleurs de la chaudière. Cette opération de récupération calorifique permet de diminuer de façon substantielle la consommation du gaz utilisé pour chauffer l'eau. Et d'accroître d'autant les économies déjà réalisées sur la consommation énergétique...

« Au total, conclut Laurent Swiathy, l'usine d'Amiens de Procter & Gamble illustre parfaitement le fait que les investissements consacrés à l'amélioration de l'environnement sont loin d'être incompatibles avec l'accroissement des performances économiques et de la compétitivité ». C'est ce qu'Atlas Copco signifie avec son slogan « Productivité responsable » dont le but est de combiner la qualité de l'air et l'efficacité énergétique avec la responsabilité sociétale vis-à-vis des clients, des collaborateurs et de l'environnement. ■



Les compresseurs sont couplés à des sécheurs à adsorption et régénération par chaleur de compression type MD 2500 VSD.



Précision solide !

Heinrichs: Votre partenaire fiable depuis plus de 80 ans – certifié ISO/TS 16949 et ISO 14001. Avec plus de 100 millions de vis d'obturation et de pièces rotatives de précision produites tous les ans, Heinrichs Drehteile

intervient dans les secteurs de l'industrie automobile, hydraulique et pneumatique ainsi que dans la construction de machines. Votre partenaire pour une exigence qualité maximale.

www.heinrichs.de

Heinrichs & Co. KG | Allemagne | info@heinrichs.de

It's our turn!

VIVEZ LA DIFFÉRENCE

Les gens, la passion et la croissance continue d'O+P font la différence.

Les idées, l'innovation et la qualité sont les caractéristiques principales de notre production. Une philosophie qui a toujours été le moteur de développement du matériel O+P pour les conduites hydrauliques, assurant notre présence partout dans le monde.

L'étendue de notre gamme, la recherche et la précision font de O+P une marque unique, jeune et dynamique.

C'est cela, **vivre la différence!**

o+p

PEOPLE, PASSION
& SOLUTIONS

Revendeur officiel et SAV

**FH FLEXHYDRO
COMPOSANTS**

4, av. de St Loubès
33440 AMBARÈS ET LAGRAVE
Tél. : 05 56 38 01 46
Fax : 05 56 38 05 79
Site : www.flexhydro.fr



CRIMPING



CUTTING



FITTINGS
ASSEMBLY



SKIVING



MARKING



WASHING



FILTERING



ACCESSORIES



TESTING



MULTIFUNCTIONAL
UNITS



BENDING



PRE-ASSEMBLY



FLARING



DEBURRING

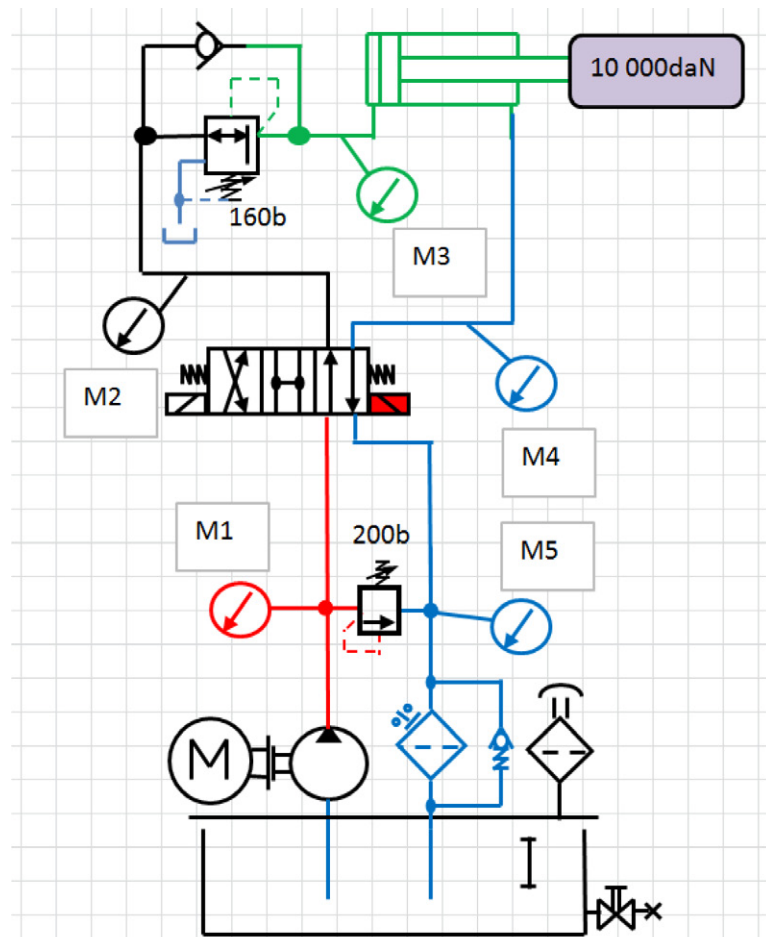
Le Coin Techno d'In Situ

La lecture de schéma (3^{ème} partie)

La lecture de schéma a pour but de connaître les pressions et débits en différents points du circuit. Elle permet d'identifier sur quel composant il faut agir pour modifier un paramètre de fonctionnement.

► « Si l'exigence de connaissance d'un circuit doit être plus pointue, il est nécessaire de lire plus précisément les valeurs de débit et de pression. Pour cela, il faut récupérer un nombre important d'informations sur les actionneurs, les valves, les canalisations du circuit, l'huile utilisée... Comme nous vous le présentons ci-dessous, les valeurs de fonctionnement peuvent être éloignées de l'initial.

Exemple pour la détermination de la pression en fonction parallèle :



Données complémentaires :
Surface fond du vérin = 200 cm²
Surface annulaire du vérin = 100 cm²
Cylindrée de pompe = 40 cm³/tr

. Approche rapide des valeurs :

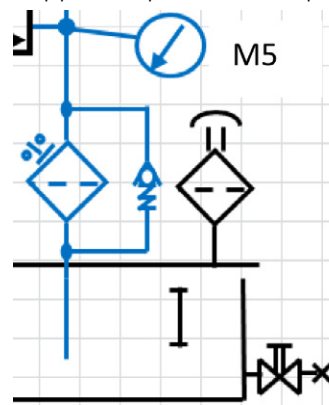
Lors de la sortie de ce vérin, un calcul rapide aurait donné une pression de sortie égale à :
 $F/S_{\text{fond}} = 10\,000/200 = 50 \text{ bar}$.

Pour la vitesse de sortie de ce récepteur, on aurait trouvé une valeur correspondant à :

Débit fourni par la pompe = cylindrée * vitesse d'entraînement / 1000
 $= 40 * 1500 / 1000 = 60 \text{ L/min}$

Et donc une vitesse de sortie = Débit / (6 * S_{fond}) = 60 / (6 * 200) = 0.05 m/s

. Approche plus détaillée pour déterminer la pression :



Comme nous l'avons vu dans les précédents Coins Techno, il est intéressant de repartir du réservoir pour connaître les pressions.

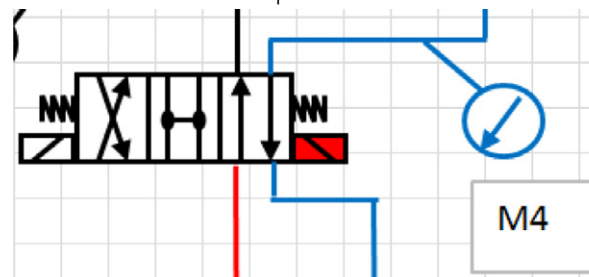
La pression précédant le filtre est souvent considérée comme nulle, mais en fonction du débit le traversant et la viscosité du fluide, cette pression peut augmenter.

Pour un filtre dont la perte de charge est de 0.5 bar pour 30 L/min à 30 cSt on passera à 1 bar pour 60 cSt ! Il est à noter que cette pression augmentera jusqu'à la valeur de tarage du clapet

de by-pass.

Prenons cette dernière viscosité pour référence : donc la pression au manomètre bleu M5 = 1 bar.

• La canalisation du filtre au distributeur : les pertes de charge sont proportionnelles à la longueur de la canalisation, et liées à son dimensionnement ainsi qu'au fluide véhiculé : ici 0.5 bar.



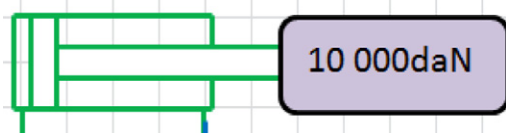
Le passage de 30 L/min dans le distributeur de B vers T va générer, lui aussi, une perte de charge qui devra être considérée pour la viscosité du fluide. Il faudra consulter la documentation du constructeur : ici 4 bar.

La pression M4 lue en B du distributeur affiche donc
 $1 + 0.5 + 4 = 5.5 \text{ bar}$.

M4 = 5.5 bar

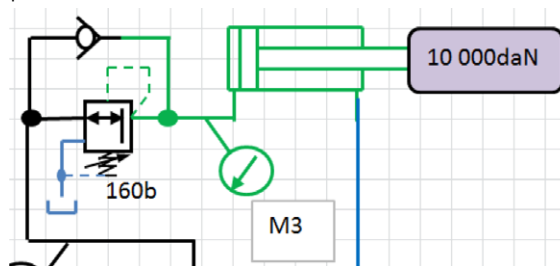
M5 = 1 bar

• La canalisation du distributeur au vérin : les pertes de charge sont proportionnelles à la longueur de la canalisation, et liées à son dimensionnement ainsi qu'au fluide véhiculé : ici 2 bar.



La contre-pression dans la chambre annulaire du vérin atteindra donc $M4 + 2 = 7.5$ bar

Le vérin ayant un rapport de surface de $\frac{1}{2}$, la pression nécessaire pour vaincre la contre-pression sera de 3.75 bar.



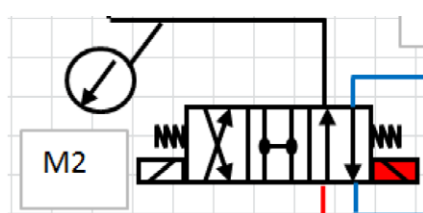
$$10\,000/200 = 50 \text{ bar.}$$

La pression côté fond du vérin M3 sera alors de $3.75 + 2 + 50 = 55.75$ bar

La valeur de tarage de la valve n'étant pas atteinte, le composant ne travaille pas, il faudra simplement prendre en compte des pertes de charge liées au 60L/min d'écoulement du fluide : soit 4.5 bar.

La pression en amont de la réduction de pression sera alors de $55.75 + 4.5 = 60.25$ bar

• La canalisation du distributeur à la réduction de pression : les pertes de charge sont proportionnelles à la longueur de la canalisation, et liées à son dimensionnement ainsi qu'au fluide véhiculé pour 60L/min : ici 2 bar.



La Pression en M2 sur le A du distributeur sera alors de $60.25 + 2 = 62.25$ bar.

M2 = 62.25bar

M3 = 55.75bar

M4 = 5.5 bar

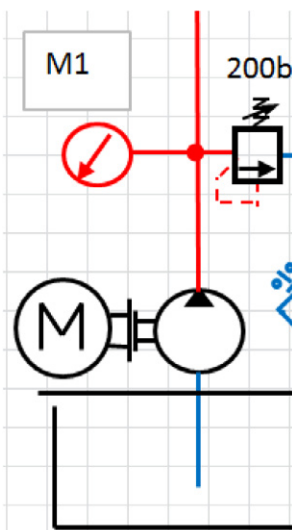
M5 = 1 bar

Le distributeur va à nouveau générer des pertes pour le passage de P vers A mais pour 60L/min soit : 9 bar.

La pression en P du distributeur sera alors de $62.25 + 9 = 71.25$ bar.

• La canalisation du distributeur à la réduction de pression : les pertes de charge sont proportionnelles à la longueur de la canalisation et liées à son dimensionnement ainsi qu'au fluide véhiculé pour 60L/min : ici 0.25 bar.

La pression en M1 sera donc de $71.25 + 0.25 = 71.5$ bar



Conclusion : on voit sur cet exemple que la pression initiale de 50 bar pour la charge, nécessite en fait 71.5 bar en refoulement de pompe pour réaliser le mouvement ! Pour un cas de charge plus élevée, la pression pourrait atteindre la plage d'ouverture du limiteur de pression par exemple, ce qui provoquerait une perte de débit et donc de vitesse du récepteur.

La même démarche devra être réalisée pour la recherche des débits réels dans le circuit qui prendront en compte, bien sûr, le rendement de la pompe. Mais dans des cas de très faible débit on pourra subir les fuites du distributeur ou encore de la réduction de pression, le tout sous réserve d'un vérin avec des joints en bon état ! »

Tableau récapitulatif :

M1 = 71.5 bar

M2 = 62.25 bar

M3 = 55.75 bar

M4 = 5.5 bar

M5 = 1 bar



Pascal Bouquet
Expert hydraulicien In Situ

CONFORTI
OLEODINAMICA
MONZA-ITALY

VERINS HYDRAULIQUES
ISO 6020/2 ET ISO 6022

VERINS HYDRAULIQUES
AVEC CAPTEURS MAGNETIQUES

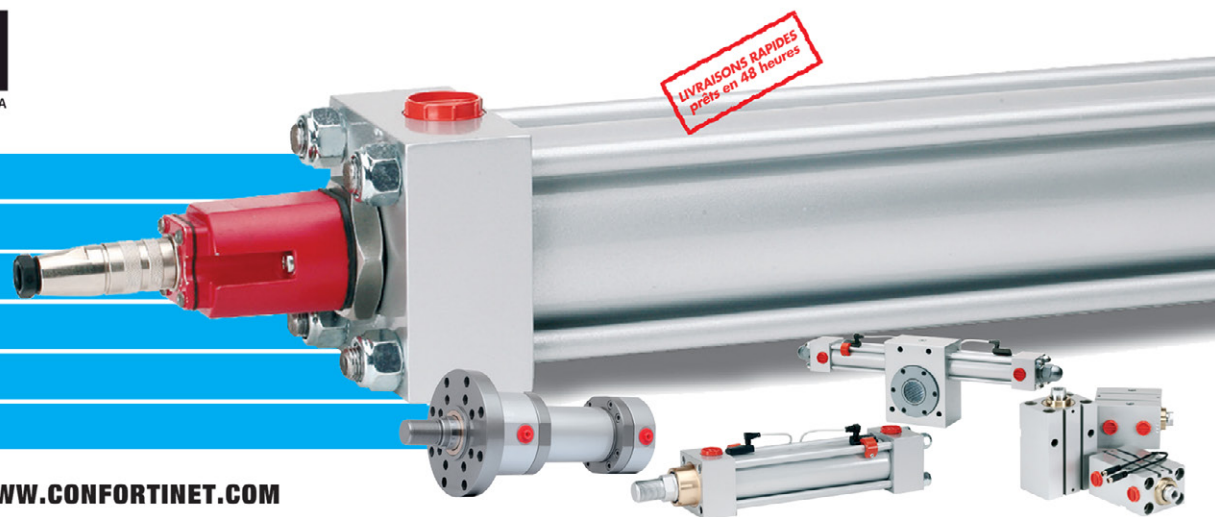
SERVOCYLINDRES
ISO 6020/2 ET ISO 6022

VERINS HYDRAULIQUES COMPACT
AVEC CAPTEURS MAGNETIQUES

ACTIONNEURS ROTATIFS

KIT POUR VERINS HYDRAULIQUES

2D-3D CAO CONFIGURATEUR WWW.CONFORTINET.COM



**CONTRÔLEUR
PARKER HANNIFIN**

Le contrôleur Parker Automation Controller (PAC) combine la logique de la machine, un contrôle de mouvement temps réel avancé et la visualisation. Avec EtherCAT et l'environnement de développement intégré Parker Automation Manager, cet ensemble offre un environnement unique et intuitif pour le développement d'applications en intégrant les standards de programmation de l'industrie, la communication machine-to-machine et une connectivité réseau pour fournir des informations en temps réel quels que soient l'endroit et le moment.

**L'essentiel :**

- Intégration aisée dans les réseaux existants
- Nombreux protocoles de communication
- Environnement unique et intuitif

En savoir plus :

TRANSMISSIONexpert ■

- Contrôleurs, régulateurs
- Parker Hannifin

**AUTOMATE
PROGRAMMABLE
ABB**

Le contrôleur de machines AC500 PM595 est optimisé pour les commandes industrielles fiables à hautes performances avec un processeur 1.3 GHz comportant quatre processeurs RISC 32 bits, un processeur à virgule flottante double précision, 16 Mo de mémoire pour les programmes utilisateur et une grande variété d'interfaces de communication. Il peut gérer des commandes complexes (coordination précise des mouvements pour un grand nombre d'axes) et des calculs mathématiques intensifs (calculs trigonométriques en temps réel pour les robots ou autres applications).

**L'essentiel :**

- Puissance de traitement
- Connectivité polyvalente
- Richesse des fonctionnalités

En savoir plus :

TRANSMISSIONexpert ■

- Automate programmable
- ABB

**VARIATEUR DE VITESSE
WEG**

Le variateur de vitesse décentralisé MW500 simplifie la mise en service, l'installation et le démarrage des moteurs. Il peut être monté directement sur les boîtes à bornes sans enveloppe protectrice spéciale ou sur le mur à proximité du moteur (nul besoin de câbles de longueur interminable ou d'armoires électriques). Doté d'un indice de protection IP66, il peut supporter une surcharge de courant de 150 % pendant 60 secondes toutes les 10 minutes. Il fonctionne jusqu'à 40 °C ou 50 °C, selon l'installation. Il est facile à entretenir.

**L'essentiel :**

- Pour moteurs asynchrones de 0,75 à 7,5 kW.
- Choix flexible de l'installation
- Maintenance aisée

En savoir plus :

TRANSMISSIONexpert ■

- Variateur de vitesse
- Weg

**TRANSMETTEURS
DE PRESSION
SUCO VSE**

Les transmetteurs et pressostats électroniques Performance sont disponibles avec connecteur intégré (Deutsch, AMP SuperSeal, M12...) et dotés d'un capteur céramique à couche mince. Ils utilisent le corps hexagonal 24 des pressostats Suco. Il en résulte une compacité et une robustesse à toutes épreuves, idéales pour les applications hydrauliques mobiles. Ils sont proposés à un prix extrêmement compétitif afin de répondre à une réelle demande de ces marchés OEM exigeants en termes de prix et de fiabilité.

**L'essentiel :**

- Connecteur intégré
- Compacité et robustesse
- Prix très compétitifs

En savoir plus :

TRANSMISSIONexpert ■

- Pressostats
- Suco VSE

**POMPES À VIDE COMPACTES
COVAL**

Les pompes à vides compactes hauts débits Lemax+ sont spécifiquement destinées à la préhension de pièces étanches ou semi-étanches. Configurations : 85 % de vide maximum, NF ou NO selon sécurité, électronique avancée ASC, afficheur haute visibilité, vacuostat intégré, clapet anti-retour vide, combiné « régulateur-venturi ». L'utilisation du Air Saving control (ASC) se traduit par des économies d'énergie moyennes de 90% car, une fois le vide établi, la pompe ne consomme plus pour maintenir le pièce.

**L'essentiel :**

- 85 % de vide maximum
- Pour pièces étanches ou semi-étanches
- Économies d'énergie moyennes de 90%.

En savoir plus :

TRANSMISSIONexpert ■

- Pompes à vide
- Coval

**AÉROSOLS
FUCHS LUBRIFIANT**

La gamme d'aérosols Twinspray est dotée d'un diffuseur 2 en 1. Fini les montages fastidieux, la perte du diffuseur supplémentaire et le produit sur les doigts. Twinspray fusionne les 2 diffuseurs fournis avec les aérosols classiques, c'est à dire celui déjà monté sur buse et celui fourni en plus pour une pulvérisation plus précise. Par simple relevage du tube prolongateur, la diffusion du produit devient plus fine. 6 aérosols : graisse blanche, 4 fonctions, dégrissant, taraudage, chaîne, huile blanche.

**L'essentiel :**

- Double pulvérisation possible sans accessoire
- Risque limité de produit sur les doigts
- Plus d'obligation de capot

En savoir plus :

TRANSMISSIONexpert ■

- Lubrifiants industriels divers
- Fuchs Lubrifiant

EMBOUTS GATES



Doté de filetages larges, espacés et plats empêchent les blocages, l'embout iLok™ permet d'économiser des centaines d'heures de travail à chaque déplacement de longue taille avec un temps moyen de démontage par embout pouvant être réduit jusqu'à 90 % par rapport à un embout staple-lock traditionnel dans l'industrie minière. Il se monte et se démonte sans outils. Il ne requiert pas de couple de serrage pour créer un contact optimal des joints et ainsi assurer un montage solide et étanche.

L'essentiel :

- Réduction du temps de montage/démontage
- Compacité
- Revêtement Gates TuffCoat™ Extreme®

En savoir plus :

TRANSMISSIONexpert ■

- Raccords hydrauliques
- Gates

CAMÉRA INDUSTRIELLE 3D IFM ELECTRONIC



La caméra PMD 3D utilise la technologie de la mesure du temps de vol de la lumière et permet une évaluation jusqu'à une distance de 4,5m. L'image 3d de 23.000 pixels est reconstituée en une seule prise de vue sans flou cinétique. Chaque point donne une information de distance et d'intensité. Même l'évaluation d'objets fixes est possible. Nombreux secteurs d'application possibles.

L'essentiel :

- Evaluation jusqu'à 4,5 m
- Image 3D 23.000 pixels
- Mesure du temps de vol de la lumière

En savoir plus :

TRANSMISSIONexpert ■

- Détecteurs
- ifm electronic

CHAÎNE PORTE-CÂBLES IGUS



La twisterband HD est une chaîne porte-câbles en spirale, robuste tout en étant compacte, qui permet des rotations jusqu'à 20 fois autour de son propre axe, afin de pouvoir guider les câbles électriques et les tuyaux de manière sûre et fiable dans les applications rotatives soumises à de fortes sollicitations. Son diamètre extérieur est de 300 millimètres, sa hauteur commence à 250 millimètres et varie vers le haut en fonction de l'angle de rotation requis. Elle permet des angles de rotation extrêmes, allant jusqu'à 7.000 degrés horizontalement et 3.000 degrés verticalement.

L'essentiel :

- Rotation jusqu'à 7.000 degrés
- Testée à un million de cycles
- Compacité

En savoir plus :

TRANSMISSIONexpert ■

- Chaîne porte-câbles
- igus

ACCOUPEMENTS MAYR



Destiné à la surveillance de l'environnement des machines et systèmes, l'accouplement d'arbre à mesure du couple Roba®-DSM utilise l'accouplement sans jeu Roba®-DS qui, contrairement aux systèmes inductifs, ne nécessite pas de boîtier pour la transmission de l'énergie au rotor ni pour l'envoi des données. Le stator se monte facilement n'importe où sur la circonférence. Lors de son ajustement, des tolérances élevées sont permises dans toutes les directions.

L'essentiel :

- Distances maximales de détection 5 mm
- Bande passante jusqu'à 3,5 kHz
- Excellentes valeurs de gigue (max ± 68 µs) et de délai (2 ms)

En savoir plus :

TRANSMISSIONexpert ■

- Accouplements
- Mayr

Raccords rotatifs basse pression



& Raccords rotatifs haute pression



Tous fluides et gaz

Duff-Norton
Europe

45, route Nationale • 02310 Romeny-sur-Marne • FRANCE
Tél. 33 (0) 3 23 70 70 00 • Fax 33 (0) 3 23 70 70 10
email : duff-france@duffnorton.fr • <http://www.duffnorton.fr>

03/15 - 5473

TOUS DIAMETRES TOUTES LONGUEURS



GAINES SPIRALÉES pour la protection des flexibles



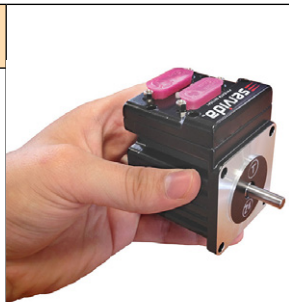
PRENASPIRE SARL
BP 10 - ZA Chemin de Quintigny
39210 ST GERMAIN LES ARLAY - France
Tel : +33 (0)3 84 44 03 00
Fax : +33 (0)3 84 44 03 01


Fabrication
Française

Email : sales@prenaspire.com
www.prenaspire.fr

MOTEURS BRUSHLESS
A2V

Ces moteurs brushless ultra compacts comportent un moteur, un codeur et un variateur en un seul et même ensemble. Simples, flexibles et universels, ces moteurs sont compatibles avec tous les automates et le logiciel Labview. Ils sont programmables et peuvent être pilotés comme des systèmes autonomes ou via des interfaces réseau de terrain PROFIBUS, DeviceNet, Ethernet, CANopen, RS232 et RS485.

**L'essentiel :**

- ☐ Couples de 0.2 Nm à 1.85 Nm
- ☐ Vitesses de 2 600 tr/min à 10 700 tr/min
- ☐ De la taille Nema 23 à la taille Nema 34

En savoir plus :

TRANSMISSIONexpert

- Moteurs électriques
- A2V

RACCORDS ROTATIFS
DUFF-NORTON EUROPE

Proposée à des prix extrêmement compétitifs, la série de raccords rotatifs DNRF offre un couple de démarrage et de fonctionnement plus faible que ceux de la série BR en éliminant l'effet « presse-étoupe », une maintenance plus aisée en éliminant la contrainte de réajustement du couple de serrage et en simplifiant le remplacement de la garniture rotative, différents types de brides de connections standards ou spécifiques.

**L'essentiel :**

- ☐ Kits de raccordement disponibles
- ☐ Applications transfert de fluides
- ☐ Prix compétitifs

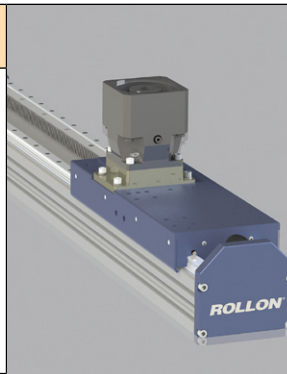
En savoir plus :

TRANSMISSIONexpert

- Raccords tournants
- Duff-Norton

GUIDAGES LINÉAIRES
ROLLON

Les unités linéaires à courroie et à vis à billes R-Plus System avec entraînement par pignon crémaillère sont idéales pour les applications verticales, les efforts axiaux importants et les très grandes courses. L'axe linéaire RP 160 peut accepter des accélérations jusqu'à 20 m/s², des vitesses jusqu'à 3m/s avec des valeurs de répétabilité de +/- 0,05 mm. Des courses pouvant aller jusqu'à 5.700 mm sont possibles avec un seul profilé, des courses plus importantes sont réalisables à l'aide de jonctions spéciales.

**L'essentiel :**

- ☐ Capacités de charges sont très élevées
- ☐ Applications verticales
- ☐ Très longues courses

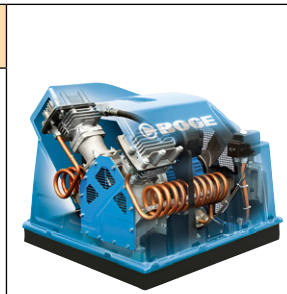
En savoir plus :

TRANSMISSIONexpert

- Guidages linéaires
- Rollon

COMPRESSEUR À PISTON
BOGE

Les compresseurs à piston sans huile PO modulaires fonctionnent de façon très économe sur une plage de puissance de 2,2 à 5,5 kW à 10 et 15 bar. Compacts, ils offrent de nombreuses options qui les rendent adaptables à tout type d'applications. Les PO supportent les multiples démarrages et arrêts en cours de service et sont excellents pour couvrir des besoins variables en air comprimé.

**L'essentiel :**

- ☐ Sans huile
- ☐ Débit optimal
- ☐ Utilisation flexible

En savoir plus :

TRANSMISSIONexpert

- Compresseurs d'air
- Boge

fluides&
TRANSMISSIONS**Bulletin**
D'ABONNEMENT

7 numéros d'actualité
dont le
Guide des fournisseurs
et des distributeurs

Oui, je choisis de m'abonner pour :

2 ans (TTC)

1 an (TTC)

- ☐ France 170 euros
- ☐ Europe 210 euros
- ☐ Étranger 230 euros

- ☐ France 100 euros
- ☐ Europe 110 euros
- ☐ Étranger 120 euros

JE RÉALISE 90 EUROS*
D'ÉCONOMIE IMMÉDIATE

JE RÉALISE 30 EUROS*
D'ÉCONOMIE IMMÉDIATE

Règlement de l'abonnement par :

n°

Expire fin

Cryptogramme (dernier bloc de 3 chiffres au dos de votre carte)

☐ Chèque à l'ordre de PPI

Société
Nom Prénom
Fonction
Adresse
Code postal Ville
Pays
Tél. : Fax :
E-mail :

FLUIDES & TRANSMISSIONS - Service abonnements
7^{ter} cour des Petites Ecuries, - 75010 PARIS - Tél. : 01 42 47 80 69

Bon de
COMMANDE**Numéros**
spéciaux**A retourner à : PPI**

7^{ter} cour des Petites Ecuries
75010 PARIS

- ☐ Le Guide des Nouveautés (parution septembre 2014) au prix de 35 euros TTC
- ☐ Le Guide des Fournisseurs et des Distributeurs (décembre 2014, sortie janvier 2015) au prix de 35 euros TTC

Nom
Prénom
Société
Adresse
Code postal
Ville

Ci-joint mon règlement par chèque
Date: Signature :

Pour s'abonner
ou se réabonner

- Par téléphone,
aux heures de bureau, au :
01 42 47 80 69
règlement par

- Par fax, 24h sur 24, au :
01 47 70 33 94
règlement par

- Par internet, 24h sur 24 :
www.fluidestransmissions.com
cliquer sur le lien «S'abonner»
règlement par

- Par courrier électronique,
écrire à l'adresse :
abonnements@ppimediass.com
règlement par

- Par courrier postal,
retournez le coupon d'abonnement
dûment rempli, à notre
service abonnements :

FLUIDES & TRANSMISSIONS
7^{ter} cour des Petites Ecuries
75010 PARIS

règlement par
ou par chèque bancaire
ou postal

VISIT US



2 0 1 5

PROCESSING & PACKAGING

Fieramilano, Milan - Italy
19-23 May 2015

TECHN OLOGY INSIDE P O W E R TRANSMISSION B E L T S

The body is the perfect engine, where millions of different movements are brought to life relentlessly, with total synchrony, transmitting perfect and modular strength and power.

Megadyne is inspired by this endlessly complex model in order to plan, engineer and produce ideal transmission for every industrial application.

TIMING BELTS



V - BELTS



CONVEYORS

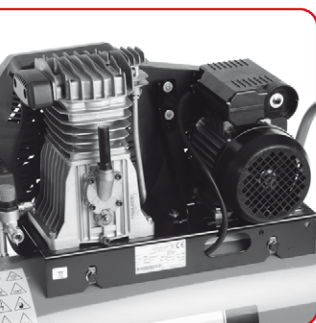


 **MEGADYNE**

www.megadynegroup.com

TEXROPE® HFX Plus

Plus de performance. Plus d'économie.



Adoptez la nouvelle courroie TEXROPE® **HFX Plus** et la rentabilité de votre transmission sera immédiatement augmentée. Cette nouvelle génération de courroies vous garantit l'accroissement de la durée de vie de votre transmission, y compris à des températures extrêmes, et ce quelle que soit la gamme de courroies trapézoïdales d'origine. HFX Plus vous permet de gagner sur tous les fronts: durée de vie supérieure, diminution des arrêts de production, moins de remplacements, consommation énergétique en baisse. En bref, les courroies TEXROPE® **HFX Plus** vous permettent de prendre un avantage sans pareil sur vos concurrents.

Contactez votre distributeur local et découvrez comment les courroies TEXROPE® **HFX Plus** peuvent rendre vos équipements plus rentables.

www.texrope.com/hfxplus
infotex@texrope.com

