

fluides & TRANSMISSIONS

oléo-hydraulique - pneumatique - mécanique - électrique

Sécurité : Un facteur de productivité



Aventics : un nouveau nom dans la pneumatique !

- ▶ Des motoréducteurs Nord pour la filtration de boissons
- ▶ La pollution : ennemi N° 1 des circuits hydrauliques
- ▶ Un système de production d'azote Parker pour Olaer
- ▶ Eriks rachète Maagtechnic
- ▶ Un portique hydraulique de 1.200 tonnes chez Enerpac
- ▶ Rhénus Lub, « fournisseur préféré » de Bosch
- ▶ Weg présente un moteur IE5
- ▶ Busch lance les journées techniques du vide

Igus trace sa route



Une nouvelle plateforme hydraulique à Compiègne



Fuchs prône le suivi des produits en service



incontournable



Connectez-vous sur [transmission-expert.fr](http://www.transmission-expert.fr)

- **1^{er} SITE** entièrement dédié aux utilisateurs, prescripteurs, acheteurs de composants et créateurs de transmission de puissance.
- **TOUTES LES BRANCHES** : hydrauliques, pneumatiques, mécaniques, électriques, robotiques.
- **DÉJÀ 600 RÉFÉRENCES** mises à jour en permanence de plus de **100 FABRICANTS**.
- **RECHERCHE DE PRODUIT** par branches, produits, fabricants, réseaux d'activités, mot-clés.
- **ACCÈS DIRECT** aux catalogues, réseaux de distribution, sites de démonstration et stores.
- **ARCHIVES** de Fluides & Transmissions en ligne intégrées à la base.

TRANSMISSIONexpert ■

un nouveau service de

fluides &
TRANSMISSIONS

www.transmission-expert.fr



POCLAIN HYDRAULICS

FUCHS
LUBRIFIANT
FRANCE

AVENTICS



IGUS

PROXIMA/
PH. CLAUDEL

**fluides &
TRANSMISSIONS**

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
Juliette DUPONT
01 42 02 24 33

Service Comptabilité
Isabelle CHONG
01 42 47 80 74

Commission Paritaire : 1015 T 78124

Barbou Impressions
93140 Bondy

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
PROMOTION
PRESSE
INTERNATIONALE
Président Directeur Général :
Christian GUY
Directeur général délégué :
Brice THIRON

Quand une contrainte se change en opportunité

En tant que générateurs de mouvements, les organes de transmission de puissance sont directement concernés par la problématique de la sécurité. De fait, tout mouvement induit un risque, tant pour la machine que pour ses opérateurs.

Prendre en compte la possibilité d'occurrence de ce risque dès la conception du composant, du système ou de la machine complète est devenu un impératif. Ne serait-ce que pour se conformer aux nombreuses normes, réglementations et autres directives qui ont déferlé au cours de ces dernières années sur le sujet. A tel point même que bon nombre d'intervenants se trouvent quelque peu dépourvus face à cet afflux qu'ils ont du mal à endiguer. Cette complexité explique notamment pourquoi la sécurité a été d'abord considérée comme une contrainte, engendrant coûts supplémentaires et nouvelles obligations extrêmement chronophages.

Et pourtant, **la mise en place d'une politique de sécurité appropriée au sein de l'usine ou de l'atelier se traduit inéluctablement par une diminution du nombre d'accidents de personnes et de casses de matériels.** La sécurité intégrée aux composants et systèmes engendre une baisse notable des arrêts machines ou, à tout le moins, un redémarrage plus rapide de celles-ci quand cela se produit.

Sachant le coût que représente un arrêt de production non prévu, on comprend mieux l'incidence de la sécurité sur la bonne marche de l'usine. La sécurité devient dans ce cas un véritable investissement dont le retour peut être très rapide. Les nombreux exemples cités dans le dossier de ce numéro en témoignent.

Loin d'être opposées, les notions de sécurité et de performances sont au contraire intimement liées. Harmonieusement combinées, elles se traduisent en général par un accroissement de la productivité. La « contrainte » sécurité se change alors en véritable opportunité. Qu'il faut savoir saisir...



E.B. / Fluides & Transmissions

Alain Vandewynckele,
Rédacteur en chef

Recevez gratuitement la newsletter de Fluides & Transmissions

Déjà plus de **55.000 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



ASTEC

Qualité, Service & Passion



• Une alternative professionnelle et dynamique, spécialisée pour les constructeurs (OEM).

• De nombreuses références commerciales à haut niveau d'exigence : Travaux Publics, Manutention, Automobile, Machinisme Agricole, Protection, Machines Outils,...

• Un département Flexibles Spéciaux pour l'Armement, le Nucléaire, le Ferroviaire, l'Aéronautique,...

Flexibles & Raccords Hydrauliques

Assemblage Technique du Caoutchouc

Z.A. Les Espinaux
Route de Bagnols
30340 St PRIVAT des VIEUX
Tél : +33 (0) 4.66 54 28 00
Fax : +33 (0) 4.66 54 28 01
www.astec1.com
e-mail : contact@astec1.com



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

www.cantonigroup.com



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



FLASH

- Le groupe Eriks achète le groupe Maagtechnic
- L'hydraulique Jtekt HPI au Cematec
- Le centre de formation hydraulique de Wattrelos étoffe son plateau technique
- Fluides de la mécanique et des traitements de surface
- Un nouveau site internet pour Unil Opal
- Enerpac présente un portique hydraulique de 1.200 tonnes
- Le SMI de Rockwell Automation pour optimiser la sécurité
- Rhenus Lub, « fournisseur préféré » du groupe Bosch



- Weg présente un moteur à aimant permanent IE5
- ContiTech renforce sa présence en Chine
- Un compresseur Atlas Copco participe au dernier voyage du Concorde
- Busch lance les journées techniques du vide
- Artema incite les jeunes à découvrir la mécatronique
- Brammer reprend Lönne Holding
- Le LNE sort son calendrier de formations

DOSSIER



► P. 13 - Sécurité, un facteur de productivité

La sécurité est l'affaire de tous : concepteurs, fabricants de composants, intégrateurs, OEM et utilisateurs finaux. Or, dans un contexte législatif mouvant où les normes se superposent aux normes, chacun a du mal à s'y retrouver. Trop souvent perçues comme une contrainte et une source de coûts supplémentaires, les réglementations en vigueur peuvent pourtant être mises à profit pour accroître simultanément la sécurité et la performance des systèmes. Les spécialistes en transmission de puissance et automatisation l'ont bien compris qui apportent en permanence de nouvelles solutions œuvrant en ce sens.

TECHNOLOGIE

► P. 22 - La pollution, l'ennemi public N° 1 des circuits hydrauliques

Vous avez peut-être déjà rencontré un problème de fonctionnement de votre système hydraulique entraînant parfois son immobilisation prolongée, voire sa dégradation. Un coupable : la pollution ! Celle-ci est l'affaire de tous - constructeur, utilisateur, mainteneur - affirme La RHC qui nous en rappelle la définition, les causes, les effets et les remèdes.

► P. 24 - Une nouvelle plateforme hydraulique à Compiègne

Centre de formation des ingénieurs mécaniciens de demain, lieu privilégié pour la recherche appliquée en hydraulique et espace commun propice au développement de solutions et aux transferts de technologies vers l'industrie. La nouvelle plateforme hydraulique de l'Institut de mécatronique de Compiègne est tout cela à la fois !

STRATÉGIES

► P. 27 - igus trace sa route

50 ans pour le groupe, 30 ans pour son matériau phare iglidur, une nouvelle édition du concours « vector » récompensant les applications les plus pertinentes, de nombreuses innovations présentées sur le salon de Hanovre... 2014 est une année riche en événements et en commémorations pour igus !

► P. 30 - Fuchs prône le suivi des produits en service

Basé sur une croissance essentiellement organique, le chiffre d'affaires du groupe Fuchs a plus que doublé depuis 2000. Ce spécialiste en lubrifiants axe sa stratégie sur une indépendance à tous les niveaux.

► P. 32 - Aventics, un nouveau nom dans la pneumatique

Pour la première fois depuis plusieurs années, voire plusieurs décennies, une nouvelle marque surgit dans le monde des transmissions pneumatiques.

SOLUTIONS

► P. 34 - Un système Parker de production d'azote pour Olaer

Fabricant, entre autres, d'accumulateurs hydropneumatiques, Olaer Industries vient d'investir dans un système de production autonome d'azote à 200 bar. Résultats : un coût d'approvisionnement très avantageux et une autonomie sur les besoins en azote.

► P. 36 - Des motoréducteurs Nord pour la filtration de boissons apéritives

Les motoréducteurs de Nord Drivesystems ont été choisis par TMCI Padovan pour équiper la machine Dynamos qu'elle a fournie à un grand producteur italien de boissons aromatisées.

FORMATION

► P. 38 - Le Coin Techno d'In Situ : la filtration

La filtration garantit la pérennité de fonctionnement d'une installation hydraulique. Aujourd'hui, la volonté de réduction des coûts de fonctionnement et de maintenance des utilisateurs d'installations oblige les concepteurs de circuits hydrauliques à étudier une stratégie de filtration adaptée aux conditions d'utilisation.



PRODUITS

► P. 40 - Notre sélection



ABC**ENTREPRISES**

Ademe	25
Apesa	8
Astec	4
ATC	11
Atlas Copco	11
Artema	12, 24, 25, 26
Aventics	32, 33
Berghof	18
Bosch Rexroth	13, 19, 21, 32
B&R Automation	17, 18
Brammer	12
Busch	11
Cantoni Motors	4
Cetim	24, 25, 26
Chronoflex	14, 19
ContiTech	10, 21
Credo Invest	12

PERSONNES

Jean-Christophe Augé	25, 26
Thorsten Beitzel	28
Pierre-Yves Binétruy	32, 33
Frank Blase	28
Günter Blase	28
Margret Blase	28
Stéphane Bouilloux-Lafont	30, 31
Pascal Brion	35
Philippe Buchel	34, 35
Jérémy Chhoey	39
Yann Corbin	33

DEF**ENTREPRISES**

Danfoss NV	14
Delta Equipement	14, 16
Domaines skiabiles de France	16
EDF	17
Eichenberger	17
Enerpac	9
Eriks	7

Fluid Hydr'eau	26
Fuchs Lubrifiant France	30, 31

PERSONNES

Nicolas Dellière	39
Mark Eitzman	9
Stéphane Fuchs	30

GHI**ENTREPRISES**

Gates 14, 15, 20, 4^{ème} de couverture
Heinrichs	19
Hydac	13, 16, 21, 39
IFC	31
ifm electronic	16, 17
IFTS	8
igus	27, 28, 29, 35
IMF	33
In Situ	37, 38, 39

PERSONNES

Narciso Gatti	37
---------------------	----

JKL**ENTREPRISES**

Jtekt HPI	7
Kawasaki	16
KEB	13, 18
Kuhnke	18
Liebherr	26
LNE	12
Lönne Holding	12
Lycée Savary de Wattrelos	8

PERSONNES

Jacques Jullian	7
Steve Liebault	16

Terje Lönne	12
-------------------	----

MNO**ENTREPRISES**

Maagtechnic	7
Mecalac	26
Messier Bugatti Dowty	25
MHA Zentgraf	29
Navallon	11
Norddrivesystems	36, 37
Olaer Industries	34, 35
OP srl	9

PERSONNES

Jean-Claude Mammes	17
Ole Jacob Myre	12
Thierry Monart	11
Julien Monteiro	12
Harald Nehring	28
Eric Noppe	24, 26

PQR**ENTREPRISES**

Pack'Aero	25
Parker	34, 35
Poclain Hydraulics	8, 13, 14, 17, 25
Polytech Anancy-Chambéry	12
Prenaspire International	37
PSA	26
RHC (La)	22, 23
Rhenus Lub	10
Robert Bosch	10
Rockwell Automation	9, 17, 18

PERSONNES

Artur Peplinski	27, 28
Françoise Pfister	15
Etienne Piot	32
Olivier Rambaldelli	17, 18
Jean-Paul Rebelo	13, 18
Max Reiners	10
Richard Riaudel	18, 20

STU**ENTREPRISES**

Safran	25
Salami	14, 18
SEDC	7
SHV Holdings	7
Siam Ringspann	15, 19
Siemens	18, 20
Sogema Services	8
Taizhou Fuju Rubber Belt	10
Techsim	34, 35
TMCI Padovan	36, 37
Toshiba	16
Tox® Pressotechnik	13, 15, 16, 20
Transmission-expert 2^{ème}, 3^{ème} de couverture
Tritech	15, 20
UITS	8
Unil Opal	8
UTC	12, 24, 25, 26
UXP	16, 17, 20

PERSONNES

Yoann Sacrez	8
Bernard Scigala	20
Jean-François Segura	14, 20
Ramia Taieb	34, 35
Frédéric Thovex	32

VWXYZ**ENTREPRISES**

Vattenfall	14
Volvo	26
Watt Drive	10
Weg	10
Yacoub	18

PERSONNES

Michel Zajac	8
--------------------	---

Acquisition

Le groupe Eriks achète Maagtechnic

► Le groupe Eriks reprend Maagtechnic, spécialiste de l'étanchéité, du transfert de fluides et des plastiques techniques dans l'industrie.

Cette opération s'inscrit dans l'objectif que s'est fixé Eriks en 2010 de doubler son chiffre d'affaires de 1 à 2 milliards d'euros en 5 ans. A l'instar d'Eriks, Maagtechnic est à la fois spécialisée dans le développement de partenariats avec les OEM ainsi que dans le domaine de la logistique et des services pour les clients industriels MRO.

Avec Maagtechnic, Eriks, qui emploie quelque 8.000 personnes, renforce sa position en Suisse, en France et en Allemagne. Les sites de fabrication implantés en République Tchèque lui donnent des opportunités de croissance en Europe Centrale.

Maagtechnic France se compose de deux entités de production, l'une spécialisée dans l'étanchéité et le transfert de fluides, basée à Vaulx-en-Velin (Maagtechnic SAS), la seconde dans les plastiques industriels, située à Saint Marcellin dans l'Isère (Maagtechnic Soded).

Son organisation commerciale est composée de 220 personnes. L'équipe de vente est composée d'un réseau de 7 agences et de techniciens commerciaux, soutenus par des chargés d'affaires.

« Nous avons eu l'opportunité de découvrir les sites de production d'Eriks en Belgique et Luxembourg et d'échanger avec les équipes et

nous nous reconnaissons parfaitement dans ses spécialités, son organisation commerciale et ses services, notamment en termes logistique, techniques et e-services », déclare Jacques Jullian, directeur des opérations du groupe Maagtechnic en France.

En France, les collaborateurs de Maagtechnic vont travailler avec ceux d'Eriks à Coignières (78), plus spécialisés dans la distribution de Vannes (CA de 8 millions d'euros, 30 personnes), et de Vemoflex à St Priest (69) et Cheminot (57), spécialisés sur les flexibles industriels et hydrauliques (6 millions d'euros de CA, 18 personnes). Le chiffre d'affaires total en France du groupe Eriks est de 50 millions d'euros avec environ 260 collaborateurs.

Fondé en 1940, Eriks intervient sur de nombreux secteurs. Son offre s'articule autour de cinq activités : technologie des fluides, étanchéité et élastomères, transmission de puissance, plastiques industriels, outillage et produits de maintenance. Le groupe rassemble plus de 60 sociétés avec 450 succursales dans 27 pays et sert plus de 200.000 clients dans le secteur des MRO, OEM, des projets et des distributeurs. En 2013, Eriks a généré 1,8 milliard d'euros de chiffre d'affaires avec 7500 employés. Eriks est une filiale en propriété exclusive de SHV Holdings N.V, société familiale avec un chiffre d'affaires net de 20 milliards d'euros en 2012.

Nouveautés

L'hydraulique Jtekt HPI au Cemat

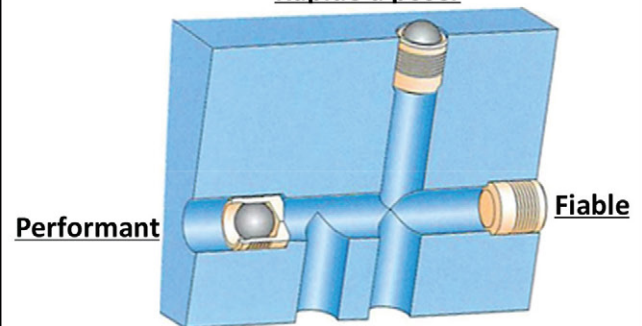
► A l'occasion du prochain salon Cemat (manutention) qui se tiendra à Hanovre du 19 au 23 mai 2014, Jtekt HPI présentera un gerbeur démonstrateur équipé d'une mini centrale hydraulique « low noise ». Pour atteindre ce bas niveau sonore, ses équipes d'ingénieurs hydrauliciens et acousticiens ont développé un nouveau concept de pignons à denture externe multi dents, associé à un profil hélicoïdal permettant de réduire significativement les pressions pulsées.

« Cette nouvelle proposition technique rivalise avec les technologies connues de pompe à denture interne et pompe à pignons avec profil conjugué », explique Jtekt HPI, qui présentera également sa 3ème génération de mini centrale pour applications gerbeurs ainsi que de nouvelles fonctionnalités hydrauliques proportionnelles.

Jtekt HPI est une société française fondée en 1966 spécialisée dans la conception et la production de systèmes hydrauliques (pompes et moteurs hydrauliques à engrenages, micro et mini centrales, groupes électro pompes et accessoires de distribution, valves et blocs). Le groupe Jtekt est issu de la fusion entre les japonais Toyota Machine Works et Koyo le 1^{er} Janvier 2006. Cet ensemble représente aujourd'hui plus de 40.000 salariés dans le monde.

**L'alternative Américaine
Au juste prix****Bouchons Expandeur****EIS**

- Obturent des trous auxiliaires dans tout circuit hydraulique ou pneumatique
- Se déclinent en version bille ou à mandrin
- Sont disponibles à prix attractifs !

Rapide à poser**Tenue en haute pression jusqu'à 480 bar***

* Suivant conditions catalogue

SEDC Industrie

219, rue Guillaume Fichet

BP201 74300 Cluses

Tel : 04.50.98.88.82

www.sedc.fr

Formation

Le centre de formation hydraulique de Watrelos étouffe son plateau technique

► Le centre de formation hydraulique du lycée Savary de Watrelos, dans le Nord, s'est doté d'un nouvel équipement qui vient étoffer son plateau technique. Il s'agit d'une transmission hydrostatique

en circuit fermé doté d'une pompe hydrostatique de marque Sauer (série 90) disposant d'une commande proportionnelle par servovalve et d'un moteur hydrostatique Sauer équipé d'un système de régulation à couple constant et d'une commande électrique permettant le changement de la cylindrée.

Ce circuit fermé peut être « mis en charge » grâce un circuit hydraulique de freinage composé principalement d'un moteur antagoniste, de valves de pression et d'un circuit de gavage.

Le moteur hydrostatique Sauer peut être remplacé par un moteur lent Poclair Hydraulics dont la particularité est de disposer d'une masse importante permettant d'étudier les effets « moteur » d'une charge motrice. La puissance installée est de 15 kW.



Afin de relever les différentes grandeurs liées au fonctionnement de l'ensemble (pression, débit, température, fréquence de rotation ...), de nombreux capteurs analogiques envoient leurs

informations à une console Parker Service Master Plus. Ces données permettent et facilitent l'appréhension de l'équipement par les apprenants.

C'est la société Sogema Services, partenaire de longue date du centre de formation Savary, qui a conçu et réalisé cette transmission hydrostatique. L'installation, qui fonctionne avec les mêmes composants que ceux que l'on retrouve sur les équipements mobiles (engins de TP...), a été pensée et adaptée aux besoins de la formation. Une grande partie de l'étude de cet équipement a été réalisé par Yoann Sacrez (en bleu foncé sur la photo du bas) sous le contrôle de son chargé d'affaires au sein de Sogema Services. Yoann Sacrez a étudié l'hydraulique au centre de formation Savary en Mention complémentaire MIOP (Maintenance des Installations Oléohydrauliques et Pneumatiques) en 2011/2012, puis, toujours par la voie de l'apprentissage, a obtenu une licence professionnelle en conception mécanique assistée par ordinateur. Il a ensuite décroché un CDI chez Sogema Services pour un poste en bureau d'études.

« Grâce à cette nouvelle installation, nous allons pouvoir orienter encore un peu plus nos formations vers l'hydraulique mobile et embarquée », se félicite Michel Zajac, formateur référent en hydraulique au centre de formation de Watrelos (photo du haut).

Manifestation

Fluides de la mécanique et des traitements de surface

► L'IFTS (Institut de la filtration et des techniques séparatives) organise, en partenariat avec l'UITs (Union des industriels des technologies de surfaces) et l'Apesa (Centre technologique en environnement et maîtrise des risques), un séminaire sur le thème « Filtration, séparations liquides-solides et membranaires des fluides de la mécanique et du traitement de surface », qui se tiendra le 11 juin 2014 à Agen.

La qualité des pièces usinées, traitées, peintes dépend de celles des fluides mis en œuvre dans les machines-outils et les unités de traitement de surface. La consommation de ces fluides, leur entretien par clarification et leur épuration conditionnent les coûts d'exploitation et les impacts environnementaux.

Ces fluides sont divers : huiles de lubrification, de laminage ; fluides de coupe d'usinage, de rectification, de finition ; bains de décapage, de dégraissage, de peinture ; eaux de rinçage ; huiles, émulsions usagées, bains vidangés à concentrer ; effluents à épurer pour produire de l'eau à réutiliser ; eaux rejetées à réduire (ZRL, zéro rejet liquide) ; boues à déshydrater.

Le traitement de chacun de ces fluides met en œuvre des techniques séparatives.

Ce séminaire, qui s'adresse aux ingénieurs et techniciens des services Production, Méthodes, Environnement d'ateliers mécaniques et de traitement des surfaces, traitera des principes de base nécessaires à l'analyse du fonctionnement des unités, donnera lieu à des échanges avec des fournisseurs d'équipements qui présenteront des technologies, et détaillera la démarche d'analyse du cycle de vie en lien avec les impacts environnementaux d'un produit, d'une opération de traitement pour construire une stratégie de développement durable et argumenter une communication.

Les participants pourront également visiter l'IFTS et apprécier ses moyens d'essais et les méthodes utilisées pour améliorer l'exploitation d'unités de séparations liquides-solides et membranaires.

Communication

Un nouveau site internet pour Unil Opal

► Le spécialiste des lubrifiants automobiles et industriels Unil Opal a développé un nouveau site internet sur lequel l'offre de produits et de services est présentée selon les métiers des clients et les applications recherchées.

Ce site est articulé autour de plusieurs parties : une section d'informations présentant l'entreprise, ses actualités, sa politique QHSE, ses engagements et valeurs, sa capacité d'innovation ainsi qu'une rubrique « Recrutement » et « Contact » ; une vidéo présentant tous les process, de la fabrication à la livraison des produits et mettant en avant le site de Saumur (49), siège de l'entreprise et principale unité de fabrication, qui a bénéficié de travaux de modernisation permettant de tripler la capacité de production ; différentes sections mettant en avant les métiers, les applications produits et les services proposés pour les marchés de l'automobile, du transport, des travaux publics, de l'agriculture, de l'industrie et de la métallurgie ; une rubrique « Recherche par famille produits » : lubrifiants, graisses, spécialités et matériels ; un module « Recherchez le bon lubrifiant pour votre véhicule », qui permet d'accéder à un site de préconisation de graissage en ligne et trouver le produit correspondant aux besoins de l'internaute ; un espace réservé aux clients pour accéder aux fiches techniques et fiches de données de sécurité des produits ; et une boutique en ligne exclusivement réservée aux clients Unil Opal.

Innovation

Enerpac présente un portique hydraulique de 1.200 tonnes

► A l'occasion du salon Conexpo-Con/AGG qui s'est tenu du 4 au 8 mars dernier à Las Vegas, Enerpac a effectué sur son stand en extérieur une démonstration de son pont-roulant hydraulique SBL 1100, capable de lever des charges allant jusqu'à 1.200 tonnes. Ce portique de trois étages constitue un moyen sûr et

efficace de transport et de positionnement de charges lourdes dans les applications où les grues traditionnelles ne peuvent suffire. Il est équipé d'une flèche pliable qui en facilite le déplacement. A l'instar des autres portiques d'Enerpac, il est doté de systèmes hydrauliques et électriques intégrés, gérés par le système de contrôle sans fil Intellilift. Enerpac a présenté également son système de levage synchronisé EVO, qui combine un équipement hydraulique haute pression avec un système de programmation permettant de gérer et contrôler avec précision le déplacement et le positionnement de lourdes charges, ainsi que l'Enerpac Strand Jack, utilisé pour le transport de lourdes charges sur de longues distances.

Enerpac, qui emploie plus de 1.000 personnes dans 22 différents pays, fabrique des milliers de composants hydrauliques haute pression, depuis le plus petit vérin jusqu'aux systèmes complets de levage et de positionnement pilotés par informatique.

Automatisation

Le SMI de Rockwell Automation pour optimiser la sécurité

► L'outil SMI (Safety Maturity Index, indice de maturité de la sécurité) de Rockwell Automation est destiné à aider les fabricants à évaluer par eux-mêmes l'efficacité de leurs programmes de sécurité et à optimiser les performances de leur usine. Utilisable dans tous les secteurs d'activité, quels que soient la taille de l'usine et son emplacement dans le monde, l'outil SMI offre aussi et surtout des recommandations visant à aider les fabricants à atteindre l'excellence dans le domaine de la sécurité.

« Un poste de travail sûr pré suppose trois composantes fondamentales et interdépendantes, explique Rockwell Automation : une culture de la sécurité (comportement), une politique de

conformité (procédures) et des investissements dans la sécurité (technologies) ». « L'évaluation effectuée par l'outil SMI est particulièrement utile pour optimiser la sécurité car elle permet de réduire le nombre de blessures et d'amendes, d'améliorer la productivité de l'usine, d'accroître son efficacité et de renforcer le moral des employés, explique Mark Eitzman, directeur du développement du marché de la sécurité de Rockwell Automation. Pour atteindre l'excellence dans le domaine de la sécurité, il faut commencer par évaluer les pratiques de l'ensemble de l'entreprise. Désormais, les clients peuvent le faire eux-mêmes. »



Matériels pour la préparation **op** de la connectique hydraulique

op

www.op-srl.it

FH FLEXHYDRO
COMPOSANTS

REVENDEUR ET SAV
POUR LA FRANCE

4 Avenue de Saint Loubes
33440 Ambares et Lagrave
FRANCE

Tel. 0033556380146

Fax 0033556380579

e-Mail: flexhydro@wanadoo.fr

Distinction

Rhenus Lub, « fournisseur préféré » du groupe Bosch

© Bosch/Rhenus Lub

► Le spécialiste des lubrifiants et fluides réfrigérants Rhenus Lub GmbH & Co KG a été nommé «Preferred Supplier» («fournisseur préféré») par la société Robert Bosch GmbH. « Cette distinction est pour nous une reconnaissance et une motivation », a affirmé le Dr. Max Reiners, propriétaire de Rhenus Lub, lors de la remise solennelle du certificat au siège de la société à Mönchengladbach. « Que ce soit en Allemagne, au Brésil, en Inde ou en Chine... tout autour du globe, Bosch mise sur nos lubrifiants de haute qualité miscibles et non miscibles à l'eau lors de l'usinage exigeant de métaux. En tant que «Preferred Supplier», nous sommes un des interlocuteurs les plus importants pour répondre aux questions relatives à l'utilisation de lubrifiants. Nous continuerons ainsi à contribuer à la réussite de notre client. »

Qualité du produit, politique des prix, fiabilité de livraison et amélioration continue sont les critères sur lesquels les fournisseurs doivent faire preuve de prestations optimales avant d'être désignés comme «fournisseur préféré» par Bosch. Rhenus Lub, qui collabore étroitement depuis des années avec le groupe, propose une gamme qui s'étend des produits écologiques et faciles à utiliser jusqu'aux lubrifiants de haute qualité développés sur mesure en interne pour l'usinage particulièrement délicat de l'aluminium. Les spécialistes de Mönchengladbach déterminent, avec leur client, les lubrifiants qui sont exactement adaptés aux exigences élevées de Bosch.

Actif sur les marchés de l'automobile, de l'industrie, des biens de consommation ainsi que de l'énergie et de la construction, le groupe Bosch emploie environ 281.000 collaborateurs dans le monde.

Fondée en 1882 à Mönchengladbach, Rhenus Lub développe et produit des lubrifiants réfrigérants de coupe miscibles et non miscibles à l'eau pour des opérations d'usinage sophistiquées, des produits spécifiques pour la transformation ainsi que des graisses et huiles spéciales. Ses clients sont des entreprises de pointe dans les secteurs de la construction mécanique, de l'automobile et sa sous-traitance, des roulements, de l'alimentaire ainsi que de l'aéronautique et l'astronautique. Plus de 20 % de ses collaborateurs travaillent dans la recherche et développement.

Rhenus Lub possède des filiales et des agences dans 31 pays à travers le monde.

Innovation

Weg présente un moteur à aimant permanent IE5

► Weg a présenté ses nouveaux moteurs à aimant permanent à haut rendement énergétique de la gamme W22 lors du salon de Hanovre. « Avec un rendement nominal de 96,6 % et une réduction significative des pertes par rapport aux moteurs IE4, ce sont les premiers moteurs disponibles sur le marché conformes aux critères récemment formulés pour satisfaire la classe d'efficacité énergétique potentielle IE5 », indique Weg. Avec le lancement fin 2012 de la famille W22 Super Premium de moteurs à induction, Weg avait déjà été un des premiers à proposer un éventail complet de moteurs conformes à la norme IE4 toujours en attente de ratification.

Le Règlement CE 640/2009 impose, à partir de 2015 ou 2017, les moteurs à induction IE3 ou les moteurs IE2 pilotés par des convertisseurs de fréquences, et ce, pour la majorité des applications industrielles. Les utilisateurs peuvent ainsi se conformer à la réglementation en optant pour un moteur W22 IE2 en combinaison avec un convertisseur de fréquences dans les gammes CFW 11 ou CFW 11M, ou en préférant une approche directe avec un moteur W22 de classe IE3 ou IE4. Les entreprises qui donnent la priorité aux économies d'énergie peuvent même aller plus loin en choisissant le nouveau moteur à aimant permanent, qui affiche

des pertes nettement plus réduites que le modèle Super Premium et est déjà conforme aux spécifications de la norme IE5 potentielle.

Autre innovation de Weg : la gamme W22x de moteurs antidéflagrants, désormais disponibles sur demande en versions IE4 en plus des classes d'efficacité standard IE2 et IE3. « Jusqu'ici, les applications spéciales comme la protection contre les explosions ne sont pas soumises à la réglementation sur les rendements énergétiques des moteurs à induction standard. Néanmoins,

Weg a décidé de donner a u x



utilisateurs la possibilité d'opter pour une efficacité énergétique maximum, y compris pour ces applications contraignantes », explique l'entreprise.

Parmi les autres produits mis en avant par Weg au salon de Hanovre, les systèmes d'engrenages et motoréducteurs hautes performances de la filiale Watt Drive viennent enrichir le portefeuille existant.

Expansion

ContiTech renforce sa présence en Chine

► L'entreprise allemande Contitech AG, division de Continental, a racheté le fabricant chinois de courroies de transmission Taizhou Fuju Rubber Belt Manufacture Co Ltd. Fondée en 1993, cette société dispose d'une nouvelle usine de 33.000 m² dont la construction vient de s'achever à Sanmen, dans la province de Zhejiang. ContiTech reprendra une centaine d'employés de Fuju.

Dès le printemps 2014, l'usine de Sanmen, distante de 50 km de l'unité ContiTech de Ninghai, produira des courroies trapézoïdales et des courroies striées destinées à la première monte, à la rechange automobile et au marché industriel.

La division ContiTech exploite une dizaine d'usines en Chine et y emploie quelque 2.500 collaborateurs, sur un total de 29.500 dans le monde. Elle a réalisé un chiffre d'affaires de 3,7 milliards d'euros en 2012.

Réalisation

Un compresseur Atlas Copco participe au dernier voyage du Concorde



► Le Concorde vient d'effectuer son dernier voyage vers le futur musée Aéroscopia de Blagnac à l'aide d'un compresseur d'air PTS 1600 fourni par Atlas Copco Rental à Navallon, spécialiste du levage. « Nous sommes particulièrement fiers que Navallon nous ait choisis pour cette opération délicate », déclare Thierry Monart, directeur général d'Atlas Copco Compresseurs France. Pour positionner le Concorde à l'intérieur du musée de l'aérospatiale civile de Blagnac, il a en effet fallu bouger au centimètre ce géant de presque 62 mètres de long et 26 mètres d'envergure. L'opération la plus délicate assurée par Navallon a été de positionner le Concorde à l'intérieur du bâtiment dans un espace particulièrement contraint et sous haute surveillance. Dans un premier temps, l'avion a été levé et placé sur un système de

coussins d'air apportant une grande stabilité et une malléabilité optimale dans cet espace relativement étroit et complexe. Le compresseur PTS 1600 utilisé pour cette opération permet la mise sous pression des coussins d'air sur lesquels repose l'avion et qui sont indispensables pour le mouvoir, tout en assurant une pression constante pendant la durée de l'opération. Le PTS 1600 est un compresseur d'air diesel, totalement exempt d'huile, conforme à la norme Phase IIIB, « ce qui en fait la solution la plus respectueuse de l'environnement actuellement disponible sur le marché », affirme Atlas Copco. Il fournit une pression de 0,5 à 10,5 bar.

Cette mobilisation logistique d'envergure devait durer trois semaines. La même opération est prévue pour un avion A300 et pour un Super Guppy.

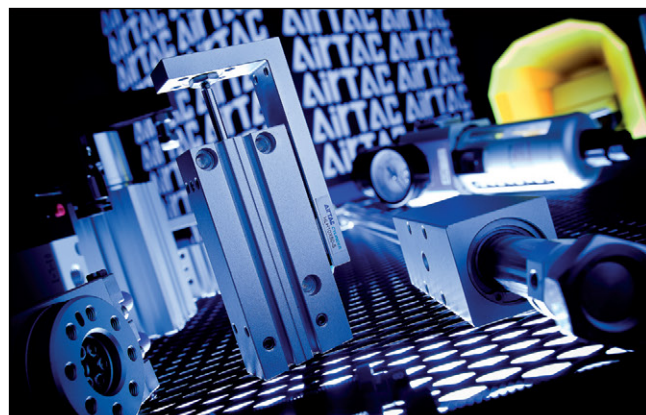
Manifestations

Busch lance les journées techniques du vide

► La société Busch, qui vient de fêter ses cinquante ans (cf Fluides & Transmissions N° 161), propose de partager son expérience dans les pompes à vide, via des journées techniques gratuites qui permettront aux professionnels qui travaillent autour de la problématique du vide de parfaire leurs connaissances. Busch présentera les principes de fonctionnement physiques du vide, les différents niveaux de vide, les différentes technologies (pompes à becs, pompes à diffusion, pompes à anneau liquide, pompes à palettes, pompes à vis, roots, pompes à vide secondaires ...) et leurs domaines d'application. Des focus seront réalisés en fonction des participants, de leur secteur d'activité et de leurs enjeux.

« Bien choisir une solution de vide, et notamment la technologie adéquate, permet de fiabiliser les installations, réduire les risques d'arrêt de production liés à l'utilisation d'une technologie inadaptée, réduire les consommations énergétiques, réduire l'impact environnemental, et optimiser les coûts d'installation et de possession, notamment en augmentant la durée de vie du matériel.

Après une première journée le 9 avril 2014 dans les locaux de Busch France à Lisses (91), ces journées se dérouleront à Nantes le 18 juin, Grenoble le 8 octobre et Strasbourg le 3 décembre.



Le marché nous recommande, et vous?

Testez la qualité

AIRTAC

*cost down,
Your profit up*



AIRTAC
PNEUMATIC EQUIPMENT

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



Find us around the world

L'AGENDA

RAPID TECH

Prototypage rapide
14-15 mai 2014
Erfurt (Allemagne)
www.rapidtech.de

SEPEM COLMAR

Services, Equipements, Procédés et Maintenance
20-22 mai 2014
Colmar
www.sepem-industries.com

INTERCUT

Techniques de coupe et procédés d'usinage
4-5 juin 2014
Metz
www.lem3.fr/intercut2014

AUTOMATICA

Automatisation mécatronique
3-6 juin 2014
Munich (Allemagne)
www.automatica-munich.com

INTERSOLAR EUROPE

Industrie photovoltaïque
4-6 juin 2014
Munich (Allemagne)
www.intersolar.de

SURFAIR

Traitement de surfaces dans l'aéronautique
5-6 juin 2014
Biarritz
www.surfaircongress.com

ENVIRONORD

Eco-technologies
11-12 juin 2014
Lille
www.salon-environord.com

EUROSATORY

Défense et sécurité
16-20 juin 2014
Paris-Nord Villepinte
www.Eurosatory.com

EMM

Rencontres mécatroniques
17-18 juin 2014
Annecy
www.emm2014.eu

FIP SOLUTION PLASTIQUE

Plasturgie
17-20 juin 2014
Lyon
www.f-i-p.com

3D PRINT

Fabrication additive
17-20 juin 2014
Lyon
www.3dprint-exhibition.com

PARTS2CLEAN

Nettoyage des pièces
24-26 juin 2014
Stuttgart (Allemagne)
www.parts2clean.com

LASYS

Usinage laser des matériaux
24-26 juin 2014
Stuttgart (Allemagne)
www.messe-stuttgart.de

MDA NORTH AMERICA

Transmission de puissance et contrôle
8-13 septembre 2014
Chicago (Etats-Unis)
www.mccormickplace.com

UAV SHOW

Drones
9-11 septembre 2014
Bordeaux
www.uavshow-europe.com

Promotion

Artema incite les jeunes à découvrir la mécatronique



© Artema

Artema de la Mécatronique » ont permis à des étudiants de rencontrer les chefs d'entreprise.

Le syndicat a profité de l'événement pour diffuser largement au corps enseignant une présentation attractive de la mécatronique et de ses métiers. Une initiative appuyée par deux autres supports didactiques : une vidéo et un guide pour découvrir la technologie au cœur des objets du quotidien.

Les Journées Artema de la Mécatronique permettent à une centaine de chefs d'entreprises du secteur d'inviter des étudiants de Polytech Annecy-Chambéry et de l'Université de Technologie de Compiègne à participer à deux journées d'études en leur compagnie. Cette année, les JAM se sont déroulées au Centre d'Instruction Naval de Saint-Mandrier-sur-Mer, près de Toulon, les 10 et 11 avril.

Artema diffuse plusieurs guides et supports à destination de la jeunesse. La présentation interactive « A la découverte des métiers de la mécatronique » est distribuée à plus de 140.000 enseignants de 3^{ème} durant la semaine de l'industrie et est également disponible sur l'espace étudiant du site internet www.artema-france.org. Elle explique la technologie, ses applications et métiers, les formations qui y mènent à travers des exemples concrets. La présentation est accompagnée de commentaires destinés à aider et accompagner le professeur pendant son cours.

Egalement sur le site internet du syndicat, une vidéo didactique montre la mécatronique omniprésente dans notre environnement quotidien.

Enfin Artema édite un guide : « La mécatronique : un univers à découvrir ». Consultable en ligne également ou disponible sur demande gratuitement en version livret imprimé, il détaille les applications mécatroniques de façon vulgarisée, au cœur des innovations technologiques d'aujourd'hui : automobiles, avions, bateaux, matériel médical, machines agricoles, éoliennes...

Publication

Le LNE sort son calendrier de formations

► Le calendrier 2014 des formations proposées par le Laboratoire national de métrologie et d'essais (LNE) propose de nombreuses sessions regroupées sous six grands intitulés : métrologie ; management qualité/sécurité/environnement ; évaluation de la conformité-sécurité ; bâtiment - construction ; médical ; emballage et industries agroalimentaires.

Acquisition

Brammer reprend Lönne Holding

► Le spécialiste de la distribution Brammer vient d'acquérir la société Lönne Holding AS, qui intervient dans la distribution de composants mécaniques et électromécaniques. Implantée à Bergen en Norvège depuis 1949, elle est détenue à 50 % chacun par Credo Invest et Terje Lönne, son fondateur.

Lönne opère principalement en Norvège et en Suède et sert d'autres marchés en Finlande et au Danemark. Elle distribue notamment des moteurs, des contrôleurs de fréquence et des onduleurs, des roulements et des éléments de transmission de puissance.

Lönne dispose d'un réseau de 15 agences et d'un centre de logistique nordique à Helsingborg, en Suède méridionale et compte 4.500 clients actifs, principalement dans le secteur de l'énergie, de la pêche, de l'exploitation minière et de l'agroalimentaire. L'entreprise continuera à être dirigée par Ole Jacob Myre, CEO de Lönne Scandinavie et par Terje Lönne. « Avec cette acquisition et l'accès à ces nouveaux marchés, Brammer envoie un signe fort sur sa capacité à investir pour atteindre ses objectifs de croissance et d'expansion géographique au service de ses clients », affirme Julien Monteiro, directeur général de Brammer France.

Brammer emploie plus de 3.200 collaborateurs et dispose de 350 sites en Autriche, Belgique, République Tchèque, France, Allemagne, Hongrie, Islande, Irlande, Italie, Luxembourg, Pays-Bas, Norvège, Pologne, Slovaquie, Espagne et Royaume-Uni.

Avec un chiffre d'affaires de 639,6 millions de livres sterling en 2012, Brammer Europe propose une gamme de plus de 3,5 millions d'articles à plus de 100 000 clients.

Sécurité

Un facteur de productivité

La sécurité est l'affaire de tous : concepteurs, fabricants de composants, intégrateurs, OEM et utilisateurs finaux. Or, dans un contexte législatif mouvant où les normes se superposent aux normes, chacun a du mal à s'y retrouver. **Trop souvent perçues comme une contrainte et une source de coûts supplémentaires, les réglementations en vigueur peuvent pourtant être mises à profit pour accroître simultanément la sécurité et la performance des systèmes.** Les spécialistes en transmission de puissance et automatisation l'ont bien compris qui apportent en permanence de nouvelles solutions œuvrant en ce sens.

► En tant qu'organes constitués de plusieurs composants dont au moins un, et le plus souvent plusieurs, sont en mouvement, les machines sont confrontées à la problématique de la sécurité. En conséquence, elles doivent se conformer aux nombreuses normes et réglementations édictées en la matière qui ont énormément évolué au cours de ces dernières années. « Avec l'introduction fin 2009 de la nouvelle directive européenne relative aux machines 2006/42/CE, les deux normes concernant sa transposition dans la pratique - EN ISO 14121 (évaluation des risques) et EN ISO 12489 (sécurité des machines) - sont entrées en vigueur, suivies par l'extension de l'EN ISO 13849, augurant l'avènement d'un nouveau niveau de performance (PL) spécifique pour chaque fonction de sécurité », constate ainsi la société Tox® Pressotechnik. Ces obligations concernent toute la chaîne des intervenants. « Le certificat de conformité doit être produit par le constructeur de machine, mais la norme englobe bien plus que l'OEM. L'utilisateur final en sera responsable dès lors qu'il s'agira d'une machine spéciale, d'une réhabilitation,



Les machines doivent se conformer aux nombreuses normes et réglementations édictées en la matière qui ont énormément évolué au cours de ces dernières années.

voire de la modification d'une machine existante », précise Bosch Rexroth.

Mouvements = risques

Les composants et systèmes de transmission de puissance, qui permettent de créer un mouvement, ont un rôle important à jouer en termes de sécurité. « Le

cœur de la problématique de sécurité est en général lié à la commande et aux entraînements mécaniques », indique-t-on chez Bosch Rexroth. De fait, « les éléments d'une chaîne de transmission créent le mouvement de la machine et sont donc dangereux par nature », renchérit Jean-Paul Rebelo, chef

de marché Electronique chez KEB.

Les systèmes de transmission de puissance constituent également « la partie de la machine pour laquelle l'électronique a la part la plus importante, directement concernée par la sûreté de fonctionnement », précise la société Poclain Hydraulics. Ce spécialiste des applications mobiles insiste sur l'obligation de fournir aux clients des machines « Fail-safe », capables d'assurer la mise en sécurité dans tous les cas. Poclain Hydraulics indique qu'en cas de défaut, « la machine doit s'arrêter avec une décélération maîtrisée, l'utilisateur ne doit jamais perdre la direction de sa machine, le mode sécurité doit toujours correspondre au véhicule immobilisé et la machine ne doit pas effectuer de mouvements sans commandes du chauffeur ».

Du fait que les engins mobiles font largement appel aux systèmes électro-hydrauliques, découle « une redéfinition des solutions de contrôle associées », constate la société Hydac. Les constructeurs doivent donc repenser leur architecture de commande afin de répondre aux nouvelles exigences de sécurité. Selon Hydac, les concepteurs

sont amenés à « revoir le choix des interfaces homme machine (IHM) et des calculateurs afin de garantir à l'utilisateur un niveau de sécurité élevé quelles que soient les conditions d'utilisation de la machine ».

Des marchés normés... ou non !

Tous les types de composants doivent maintenant prendre en compte l'aspect sécurité. Et cela, même en l'absence de normes. Ainsi par exemple, si l'obligation de protection des flexibles contre les risques de projection d'huile (Directive européenne 2006/42 – paragraphe 1.3.2), sous forme d'éclatement ou de « trous d'épingles » est de plus en plus prise en compte, « il n'existe malheureusement pas de norme définissant les caractéristiques minimales des produits à utiliser », déplore Jean-François Segura, ingénieur chez Gates à Meyzieu. C'est pourquoi cette entreprise spécialisée dans les flexibles hydrauliques a développé ses propres tests pour proposer une gaine de protection efficace, la LifeGuard™, qui protège les opérateurs des conséquences d'une micro-fuite jusqu'à 350 bar pendant 5 minutes et capable de retenir jusqu'à la dernière goutte d'huile en cas d'éclatement à 700 bar. Dans le domaine des engins mobiles, la société Po-



Chronoflex a mis en place un Diagnostic Sécurité qui permet aux hommes de prendre en compte les facteurs de risques sur le site.

clain Hydraulics constate au contraire que l'évolution de son offre vers le « On Road » l'orienté sur un marché très normé où il faut répondre à des clients qui formalisent de plus en plus leurs exigences par l'inscription de ces normes dans les cahiers des charges. C'est notamment le cas pour son système d'assistance hydraulique AddiDrive™ qui consiste à installer des moteurs hydrauliques dans les roues avant d'un essieu afin de transférer de la motricité de l'arrière vers l'avant et donc, d'augmenter de façon ponctuelle

la capacité de franchissement des véhicules dans des conditions difficiles (boue, neige, sols mal stabilisés...). Ces systèmes sont installés sur des camions et des vé-

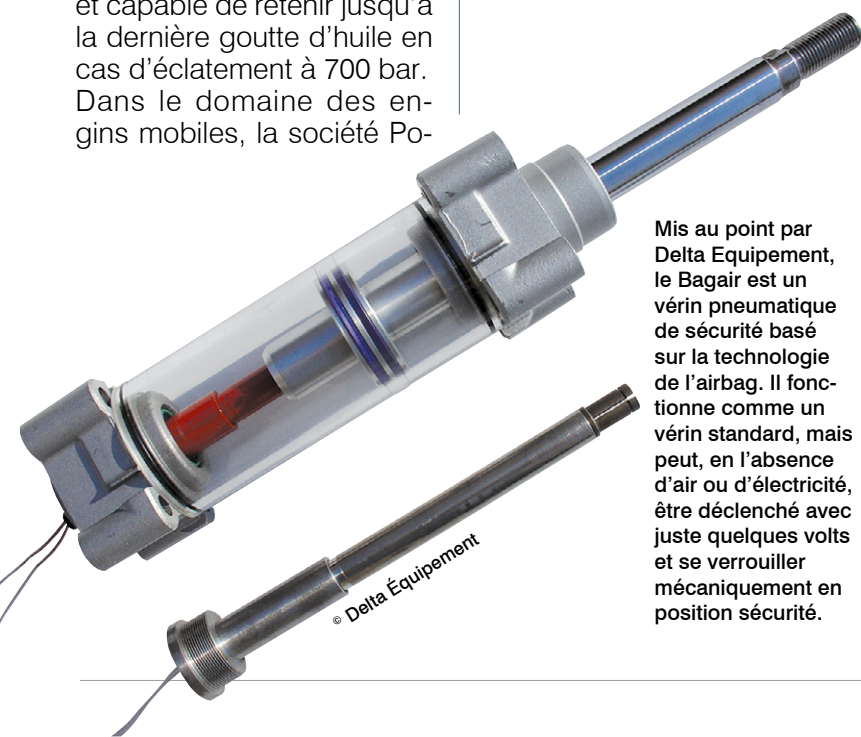
« Il faut répondre à des clients qui formalisent de plus en plus leurs exigences par l'inscription des normes dans les cahiers des charges »

hicules utilitaires légers et les constructeurs automobiles imposent dès le cahier des charges le respect de normes de sécurité telles que l'ISO 26262, norme « fille » liée à l'automobile de l'ISO 61508.

Le principe des moteurs roue « suppose naturellement l'installation du frein au plus proche de la roue », indique Poclain Hydraulics, qui précise que « cette architecture est idéale en termes de sécurité car, quelle que soit la défaillance par ailleurs, le frein reste utilisable et efficace pour stopper la machine ». Obligatoire dans l'automobile, cette architecture va

le devenir dans le secteur minier notamment, précise Poclain Hydraulics qui développe en conséquence des freins dynamiques intégrés à toutes les tailles de ses moteurs.

Pour répondre aux besoins des constructeurs de machines mobiles soumis à de nombreux impératifs de sécurité, la société Salami, quant à elle, propose des distributeurs hydrauliques avec valves intégrées à la plaque d'entrée permettant de réaliser des arrêts d'urgence. Ce système permet de s'affranchir du montage d'électrovannes en ligne et donc de diminuer les tuyautages. Salami monte également des valves by-pass sur les couvercles arrière de ses pompes et moteurs à engrenages afin de pouvoir stopper les mouvements par un basculement électrique.



Mis au point par Delta Equipement, le Bagair est un vérin pneumatique de sécurité basé sur la technologie de l'airbag. Il fonctionne comme un vérin standard, mais peut, en l'absence d'air ou d'électricité, être déclenché avec juste quelques volts et se verrouiller mécaniquement en position sécurité.

Enfin, ses distributeurs sont équipés d'un système de détection de position du tiroir fonctionnant à l'aide de micro-contacts envoyant un signal vers l'automate.

Toujours dans le domaine de l'hydraulique, les composants fonctionnant à l'eau proposés par Danfoss NV/SA (High Pressure Pumps) permettent de s'affranchir des risques d'incendie et de fonctionner en toute sécurité dans des atmosphères explosives, tout en éliminant les éventuels problèmes de pollution. C'est ainsi que la société suédoise Vattenfall, qui participera aux soumissions pour l'attribution/reconduc-

tion des concessions hydroélectriques en France, a décidé de remplacer l'oléo-hydraulique par l'hydraulique à eau dans toutes ses installations d'ici 2025.

Co-développement

La nécessité d'intégrer la problématique sécurité dans la définition des produits a été comprise depuis longtemps par Siam Ringspann qui fabrique depuis plus de 80 ans des composants dédiés à la sécurité des transmissions mécaniques. « Siam Ringspann ne propose pas de produits sans intégrer la composante « sécurité » dans son analyse du besoin du client », affirme Françoise Pfister, responsable de Siam Ringspann



Gates a développé une gaine de protection efficace, la LifeGuard™, qui protège les opérateurs des conséquences d'une micro-fuite jusqu'à 350 bar pendant 5 minutes et capable de retenir jusqu'à la dernière goutte d'huile en cas d'éclatement à 700 bar.

SA. Cela passe en général par un co-développement entre les fabricants de machines et le bureau d'études de l'entreprise à Lyon. Cette coopération se traduit par la conception de solutions adaptées aux besoins spécifiques de tous types d'application, qu'il s'agisse de freins d'arrêt d'urgence montés sur les machines-outils, les presses

ou les plateformes élévatrices, de limiteurs de couple montés sur les machines de scieries ou d'usinage de poutres métalliques ou encore d'antidériveurs assurant la sécurité de transporteurs à bande. Et « dans les environnements difficiles, les composants mécaniques autonomes comme les roues libres restent la meilleure solution existante

sur le marché », remarque Françoise Pfister. Chez Tox® Pressotechnik, cela fait déjà des années que l'on livre des postes de travail manuels ayant recours à la technologie de pressage conforme à la catégorie de sécurité 4 (EN 954-1), c'est-à-dire la plus draconienne. Par ailleurs, des freins d'arrêt et de sécurité équipent les



FORMATIONS OLEOHYDRAULIQUES

Depuis 18 ans, des professionnels sur le terrain au quotidien pour vous former, vous aider et avancer avec vos équipes.



Tél : 04 77 71 20 30
www.tritech-formation.com
commercial@tritech-formation.com

LA FORMATION :
 Un métier et
 le partage d'une
 passion avec vous

- Stationnaire et Mobile
- Stages Inter et Intra entreprises
- Visioconférence
- France—DOM et étranger
- Catalogues téléchargeables
- Formation en langue anglaise

- Marine—Aéronautique
- Automobile— Offshore
- Maintenance et Dépannage
- Electricité d'engins
- Conseils et optimisation d'équipements
- La lettre l'Hydrauscopie



La gamme de calculateurs Hydac s'est enrichie de versions Pld, SIL 2 et SIL3 qui permettent une mise en sécurité du véhicule lors de la détection d'un défaut.

véris amplificateurs pneumo-hydrauliques Tox® où ils sont maintenues ouverts par action pneumatique et déclenchés en cas de chute de pression, ainsi que les servopresses électromécaniques Tox®-ElectricDrive afin d'empêcher le piston de s'abaisser sous charge : un prérequis au niveau de sécurité maximale PLe. A cela s'ajoutent différents types de commandes et un carter de protection qui concourent à une sécurité maximale.

Autre innovation dans le domaine des vérins, le Bagair mis au point par Delta Equipement est un vérin pneumatique de sécurité basé sur la technologie de l'airbag. Le Bagair fonctionne comme un vérin standard, mais peut, en l'absence d'air ou d'électricité, être déclenché avec juste quelques volts et se verrouiller mécaniquement en position sécurité.

Delta Equipement vient également d'ajouter les gammes de robots Kawasaki et Toshiba à son offre. Dans ce domaine, « la sécurité revêt un aspect primordial », indique Steve Liebault. Selon le responsable commercial de Delta Equipement, « tout robot doit comporter une

cellule visible ou invisible permettant de sécuriser les opérateurs ». En outre, les robots Kawasaki intègrent un module Cubic-s qui permet d'adapter leur vitesse ou leurs déplacements en fonction de la présence de personnes dans leur espace de travail.

Capteurs, détection et commandes

Dans le domaine de l'instrumentation, Hydac, conscient que « l'intégration toujours plus large de capteurs de pression, de position et de déplacements permet de

remonter aux calculateurs des informations vitales pour la gestion de la sécurité », a élargi sa gamme de capteurs avec de nouvelles versions intégrant une redondance de signal de sortie ou une fonction de surveillance (« watch dog ») permettant d'atteindre des niveaux de sécurité Plc ou Pld. La gamme de calculateurs Hydac s'est également enrichie de versions Pld, SIL 2 et SIL3 qui permettent une mise en sécurité du véhicule lors de la détection d'un défaut. Ces caractéristiques intéressent tout particulièrement les constructeurs d'engins de manutention et de levage (grues, nacelles...).

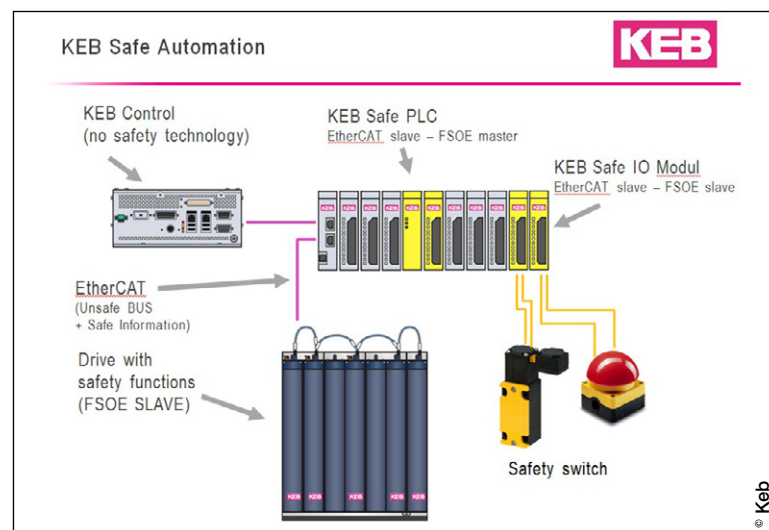
détecteurs de déport de bande de sécurité, boîtiers de contrôle de rotation...). Cette évolution concerne également les systèmes avec, par exemple, une solution complète de câblage rapide via le bus de terrain As-i Safety interfacé au système de commande de la machine. Les produits et solutions de sécurité d'ifm electronic trouvent ainsi de belles applications dans des domaines tels que les escaliers mécaniques, l'agroalimentaire (gestion de la fonctionnalité multi-zones de machines de dosage) ou les carrières (détection sans contact évitant l'encrasse-

« L'intégration de capteurs permet de remonter aux calculateurs des informations vitales pour la sécurité »

Pour toutes ces raisons, « une multiplication du nombre de capteurs embarqués est à attendre sur les engins mobiles », pronostique Hydac. Chez ifm electronic, des variantes de solutions sécuritaires apparaissent dans chaque famille de produits (détecteurs de sécurité inductifs et optiques, arrêts d'urgence, interverrouillages,

ment et raccordement via AS-i Safety compatible avec les grandes distances des convoyeurs).

Les commandes à distance se doivent également de présenter le maximum de sécurité. A cet effet, la société UXP a développé le dispositif nanoStop® se composant de deux coffrets portables intégrant chacun deux calculateurs d'automatismes non Opral® redondants permettant à un opérateur d'envoyer plusieurs types de commandes : arrêt, armement, démarrage, vitesse rapide, vitesse lente... Une liaison sans fil sécurisée est assurée entre les deux coffrets sur une distance allant jusqu'à 20 km à vue. Répondant aux normes SIL3/AKK4 pour les remontées mécaniques, nanoStop® a été sélectionné par Domaines skiabiles de France dans le cadre de la réglementation 2014 concernant la sécurité des opérations de maintenance des équipements de transport



KEB conseille ses clients dans la mise en place d'architectures complètes comprenant ses solutions safety.



© ifm electronic

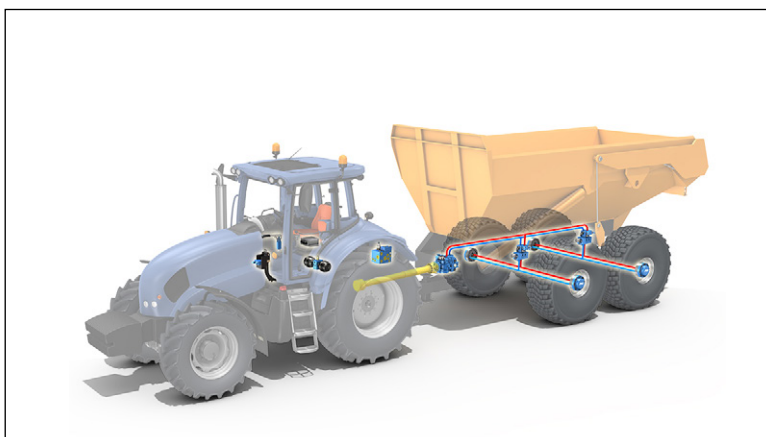
ifm electronic propose une solution complète de câblage rapide via le bus de terrain As-i Safety interfacé au système de commande de la machine.

par câble. Cette innovation peut également être appliquée sur d'autres systèmes déportés, tels que les tapis roulants dans des mines à ciel ouvert ou des bennes téléportées, par exemple. A noter qu'UXP développe aussi d'autres solutions métiers pour sécuriser la maintenance, notamment lors des arrêts de tranches des centrales nucléaires. Un déploiement est en cours chez EDF...

Sécurité fonctionnelle

Dans le domaine des systèmes électriques et électroniques de sécurité, les nouvelles normes de conception (EN 62061 et EN 13849-1 notamment) « ne se focalisent plus seulement sur le comportement de composants individuels, mais sur les fonctions à réaliser pour réduire les risques et sur les performances requises pour chaque fonction », note Olivier Rambaldelli, responsable Marketing chez

B&R Automation France. « Aujourd'hui, on parle de sécurité fonctionnelle et on est amené à intervenir directement dans le fonctionnement de la machine », renchérit Jean-Claude Mammes, ingénieur Systèmes Sécurité chez Rockwell Automation. Rockwell, qui se positionne comme « le premier fournisseur mondial de systèmes de sécurité avec quelque 28% du marché mondial », prône ainsi cette approche de sécurité fonctionnelle tout au long de la durée de vie de la machine. Cette démarche privilégie l'analyse des interactions des opérateurs avec les équipements au moment de leur conception, leur installation, leur fonctionnement, leur contrôle et leur maintenance, de manière à déterminer la façon la plus efficace de mettre en œuvre les systèmes de sécurité. Rockwell a ainsi lancé une offre d'architecture intégrée, comprenant les fonctions standard et les fonctions sé-



© Poclain Hydraulics

« L'architecture basée sur les moteurs roue est idéale en termes de sécurité car, quelle que soit la défaillance par ailleurs, le frein reste utilisable et efficace pour stopper la machine », explique Poclain Hydraulics.



nous mettons
du mouvement
dans le monde entier

Carry

vis à billes

Speedy

vis à pas rapide

- précision roulée
- performantes
- fiables
- avantageuses

MEDTEC
Europe
3 à 5 juin 2014, DE-Stuttgart, Halle 5, Stand 5B35




Eichenberger Gewinde

Les transmissions par vis pour toutes les applications

Votre interlocutrice pour la France:



Ursula Schaedeli
+41 62 765 10 16
u.schaedeli@gewinde.ch

 100% Swiss made

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

on the move. worldwide



La nouvelle génération de variateurs de vitesse c.a PowerFlex 525 de Rockwell Automation comporte une fonction intégrée de désactivation du couple certifiée SIL2/PLd qui empêche le redémarrage du variateur après le déclenchement d'un circuit de sécurité afin de protéger le personnel et l'équipement et minimiser les pertes de production.

curité dans le même composant. La nouvelle génération de variateurs de vitesse c.a PowerFlex 525, par exemple, comporte une fonction intégrée de désactivation du couple certifiée SIL2/PLd qui empêche le redémarrage du variateur après le déclenchement d'un circuit de sécurité afin de protéger le personnel et l'équipement et minimiser les pertes de production. Quant aux nouvelles gâches de sécurité Guardmaster, elles sont homologuées pour le plus haut niveau de sécurité (PL) existant : le niveau « e » selon la norme EN ISO 13849-1.

Sécurité intégrée

Un système de sécurité adéquat suppose que le temps de réponse en cas de survenance d'un problème soit le

plus court possible. Or, avec les circuits traditionnels de sécurité entièrement câblés, « le temps mis pour détecter une erreur et y répondre est d'environ 80 ms », remarque Olivier Rambaldelli. Un délai malheureusement suffisant pour que l'axe accélère et atteigne sa vitesse maximale, avec pour effet l'accroissement de la force d'un impact en cas d'obstacle et de la distance d'arrêt totale. C'est pourquoi B&R Automation propose des systèmes d'entraînement, tels que les servovariateurs Acoposmulti Safe MC avec fonctions de sécurité intégrée. « Les réactions sont alors 10 fois plus rapides que celles obtenues avec les solutions câblées. Et pour les distances d'arrêt, cela se traduit par une réduction d'au moins un facteur 100 », affirme Olivier Rambaldelli. Entièrement certifiée TÜV, la solution de sécurité intégrée de B&R (protocole de transmission

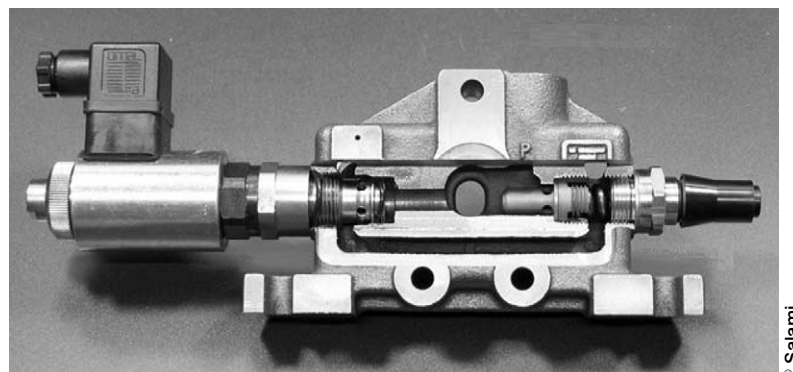
openSafety, matériels et logiciel de programmation SafeDesigner) démultiplie les possibilités de diagnostic car la communication liée à la sécurité s'effectue directement via le réseau d'automatismes Powerlink. D'où une mise en œuvre plus facile d'applications de sécurité jusqu'au niveau SIL3, tel que défini dans la norme EN 62061. « Les OEM utilisent de plus en plus d'organes intégrant directement les fonctions de sécurité », constate aussi Jean-Paul Rebelo (KEB). Ce fournisseur de solutions Motion Control conseille ses clients dans la mise en place d'architectures com-

de plus en plus de fonctions de sécurité conforme à la norme DIN IEC 61800-5-2. En outre, KEB développe actuellement un automate de sécurité intégrant le bus Safety over Ethercat (FSOE) avec entrées/sorties certifiées SIL3, dans l'environnement logiciel KEB Combivis Studio et utilisant des blocs fonctions PLC Open Safety sous Codesys. Enfin, avec les sociétés Berghof, Yacoub et Kuhnke, KEB participe en tant que leader au groupe de travail BYKK en Allemagne pour le développement de solutions de sécurité dans des architectures globales.

« La sécurité intégrée directement dans les systèmes et composants d'automatismes permet des optimisations importantes »

plètes comprenant ses solutions safety. Ses nouvelles gammes de variateurs G6, F6 et S6 intègrent ainsi les fonctions de sécurité STO niveau Ple ou SIL3 (pour sécuriser les ouvertures de portes d'ascenseurs ou de machines à laver industrielles, par exemple), tandis que ses multi-axes H6 disposent

« La sécurité intégrée directement dans les systèmes et composants d'automatismes permet des optimisations importantes », renchérit Richard Riaudel, chef de produit chez Siemens Sas, entreprise dont une large gamme de matériels est « safety integrated ». Simatic Safety integrated, par exemple, comprend une

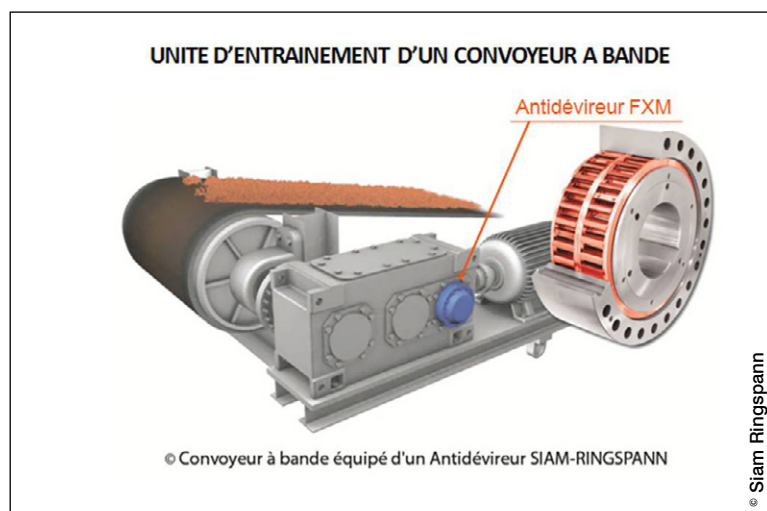


Salami propose des distributeurs hydrauliques avec valves intégrées à la plaque d'entrée permettant de réaliser des arrêts d'urgence. Ce système permet de s'affranchir du montage d'électrovannes en ligne et donc de diminuer les tuyautages.

grande famille d'automates programmables avec sécurité intégrée autorisant l'évaluation et le traitement des automatismes standard et de sécurité sur la même base matérielle. Le protocole de sécurité Profisafe permet des échanges sur les différents réseaux de terrain. Enfin, la gamme d'entraînements Sinamics intègre aussi les logiques de sécurité pour gérer les Arrêts Sûrs et les vitesses lentes de sécurité pour des interventions sans arrêter la machine. Ce type de matériels trouve de belles applications dans les domaines du levage, du packaging ou des machines d'impression, par exemple.

Services et expertises

Outre de bons produits et



Siam Ringspann fabrique depuis plus de 80 ans des composants dédiés à la sécurité des transmissions mécaniques (sur la photo : une application dans le domaine du convoyage).

de bonnes solutions, une offre de sécurité performante se doit d'intégrer un certain nombre de services afin

d'accompagner les clients dans leurs projets.

C'est ainsi que la société Chronoflex a mis en place un

Diagnostic Sécurité. Cette démarche permet aux hommes de prendre en compte les facteurs de risques sur le site. Un support papier est transmis aux clients à qui Chronoflex propose un « tour de parc » afin d'effectuer une maintenance préventive de leurs machines.

Pionnier dans le domaine de la sécurité, Bosch Rexroth, quant à lui, propose son offre globale « Safety on Board » associant matériels, logiciels et services d'expertise. Le département Sécurité du groupe est riche d'une centaine d'experts chargés d'assister les industriels dans toutes les étapes de la mise en conformité. Formés et qualifiés sur l'ensemble des questions touchant à la sécurité (Directive machine,

heinrichs
drehteile



Innovation par expérience !

Heinrichs: 80 ans d'expérience dans le développement et la fabrication de pièces décolletées de précision pour des applications des secteurs : technique d'entraînement, hydraulique et pneumatique. Des solutions innovantes

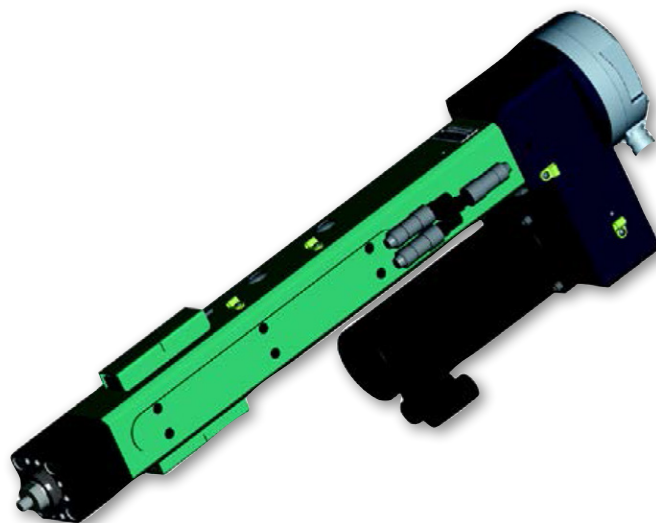
pour des soupapes de purge, des jauges d'huile et des vis d'obturation avec joint d'étanchéité. Délais de livraison courts grâce à un stock important. Qualité de premier ordre, certifiée ISO/TS16949 et ISO14001.

norme ISO 13849, sécurité fonctionnelle, qualité et fiabilité du produit...), ces Experts Sécurité appliquent à l'échelle internationale une même méthodologie Rexroth pour garantir la mise en œuvre d'une démarche sécurité fiable et pertinente. Unique en son genre, cette méthodologie intitulée « 10 étapes vers le Niveau de performances », permet aux industriels de réaliser une évaluation systématique des risques, de choisir les mesures de sécurité correspondantes et de valider les niveaux de sécurité désirés. Cet éventail de services va

« Une formation adéquate peut également venir renforcer les actions menées en faveur de la sécurité »

ainsi de pair avec une offre de solutions cohérentes pour maîtriser l'aspect sécuritaire de la commande, composée de modules E/S, de contrôleurs sécurisés (SafeLogic), d'un bus de terrain sécurisé (Sercos Safety) et de solutions logicielles de mouvements sûrs (SafeMotion).

Une formation adéquate peut également venir renforcer les actions menées en faveur de la sécurité. « En formation, l'aspect sécurité sur les machines est une priorité », affirme ainsi Bernard Scigala, directeur commercial chez



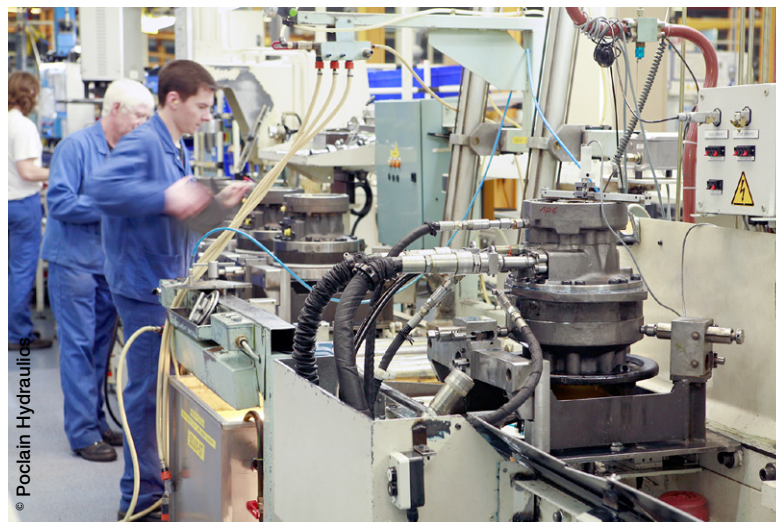
© Tox Pressotechnik

Servopresse TOX®-ElectricDrive du type EPMK avec frein d'arrêt



© UXP

Le dispositif nanoStop® d'UXP a été sélectionné par Domaines skiables de France dans le cadre de la réglementation 2014 concernant la sécurité des opérations de maintenance des équipements de transport par câble.



Les systèmes de transmission de puissance constituent « la partie de la machine pour laquelle l'électronique a la part la plus importante, directement concernée par la sûreté de fonctionnement », précise Poclair Hydraulics.

Tritech. C'est ainsi que toutes les formations dispensées par Tritech comportent un chapitre sur la sécurité destiné à alerter sur les dangers de l'hydraulique et les règles à tenir en cas d'accident ainsi qu'à assurer une bonne connaissance des équipements oléohydrauliques et des prescriptions particulières adaptées aux opérations à effectuer.

La démarche se retrouve chez plusieurs fabricants, notamment chez Gates. « Nous faisons de la sécurité la base de notre formation « Safe Hydraulics » pour apporter aux intervenants toutes les clés nécessaires à la mise en place d'un circuit à la fois sûr et fiable », explique Jean-François Segura.

Le centre Sitrain de Siemens propose également des programmes de formation concernant l'évaluation des risques, les normes et les produits. En outre, Siemens met à disposition sur son site un outil d'évaluation de la sécurité permettant de déterminer les niveaux de sécurité requis (SIL/PL) et d'élaborer les architectures de sécurité adéquates.

Sécurité et productivité

Outre les produits, ce sont donc les services, la formation et les conseils qui doivent permettre d'arriver à un niveau optimum de sécurité. En la matière, la pédagogie n'est pas inutile tant la sécurité peut être perçue au premier abord comme une contrainte et un coût supplémentaire.

Il apparaît pourtant que les notions de sécurité et de productivité ne sont en rien antinomiques.

« La sécurité ne doit pas se faire au détriment de la productivité, insiste Richard Riaudel (Siemens). Une sécurité fonctionnelle parfaitement intégrée dans les équipements permet des gains de productivité grâce à une meilleure disponibilité (temps



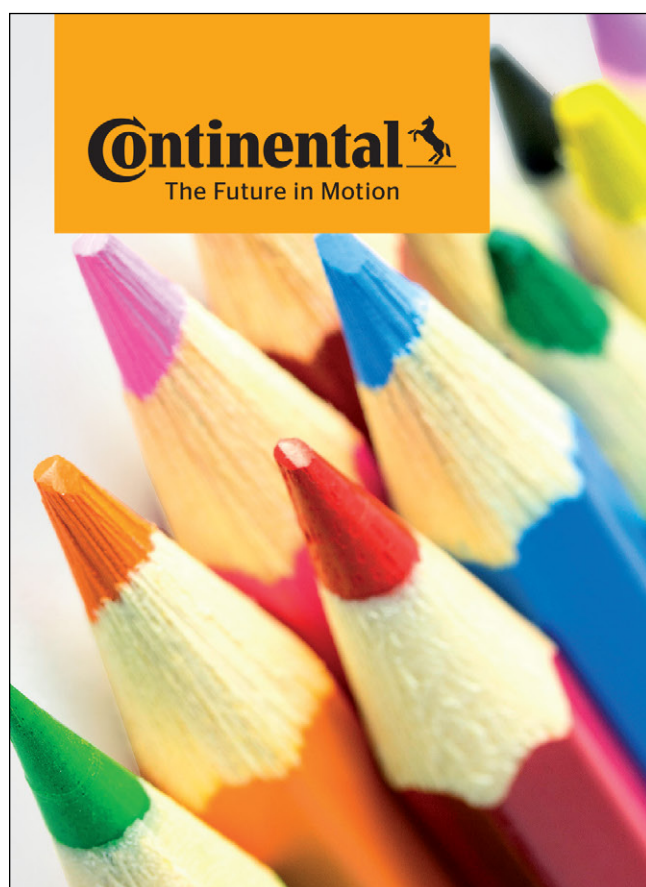
Capteur de déplacement linéaire HLT1100.

d'arrêt), une réduction des coûts consécutifs aux dommages aux personnes et une compétitivité améliorée ». Bien appréhendée, la sécurité peut donc devenir un atout appréciable pour baisser les coûts et améliorer la productivité. Intégrée dès la conception de la machine, elle contribue à un meilleur fonctionnement de celle-ci et permet notamment des redémarrages plus faciles et rapides après un problème éventuel.

« Les systèmes intégrés de sécurité protègent les opérateurs contre les situations à risques, conclut Bosch Rexroth. A condition d'être appliqués à bon escient, ils améliorent aussi l'ergonomie et la productivité. La prise de mesures adéquates doit le plus souvent se traduire par une augmentation des performances, une baisse des arrêts imprévus et une flexibilité accrue ». ■



Unique en son genre, la méthodologie intitulée « 10 étapes vers le Niveau de performances » mise au point par Bosch Rexroth permet aux industriels de réaliser une évaluation systématique des risques, de choisir les mesures de sécurité correspondantes et de valider les niveaux de sécurité désirés.

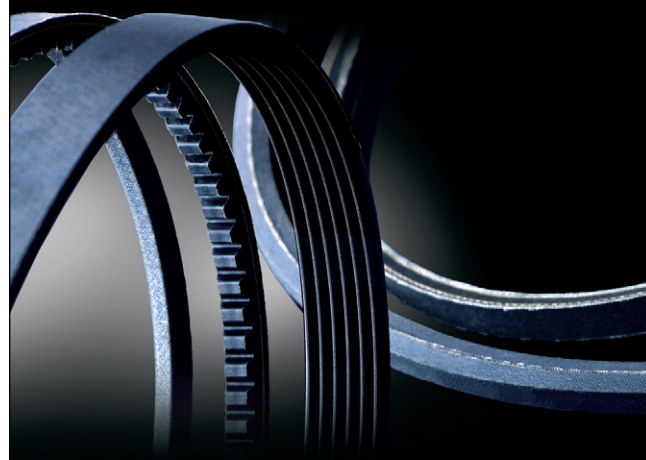


Diversité de gamme

Pour des entraînements personnalisés.

Être en mesure d'offrir à ses clients des solutions d'entraînement variées requiert à ses côtés un partenaire disposant d'une gamme diversifiée. Cette compétence caractérise parfaitement ContiTech Power Transmission Group : en tant que fournisseur complet, nous proposons plus de 13 000 dimensions et modèles, de la courroie trapézoïdale classique aux courroies d'entraînement synchrones innovantes en caoutchouc ou polyuréthane, en passant par les courroies trapézoïdales jumelées, de variateur, et les courroies striées.

Pour en apprendre davantage sur nos solutions pour applications industrielles : www.contitech.de/ptg-industrie



La pollution

L'ennemi public N° 1 des circuits hydrauliques

Vous avez peut-être déjà rencontré un problème de fonctionnement de votre système hydraulique (perte de souplesse des commandes, clapets se fermant mal, mouvements parasites, baisse du rendement) entraînant parfois son immobilisation prolongée, voire sa dégradation. Un coupable : la pollution ! Celle-ci est l'affaire de tous - constructeur, utilisateur, mainteneur - affirme La RHC qui nous en rappelle la définition, les causes, les effets et les remèdes.

► « La pollution d'un circuit hydraulique peut se définir comme l'ensemble des substances se trouvant dans ce circuit et susceptibles de provoquer des dégradations nuisibles à son bon fonctionnement et d'engendrer une altération des caractéristiques du fluide.

Les contaminants ou substances indésirables dans une installation hydraulique se rencontrent sous trois formes : solide, liquide ou gazeuse (schéma 1).

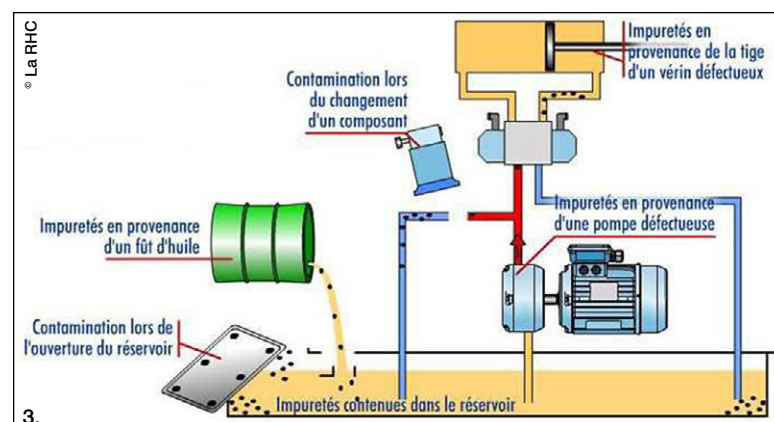
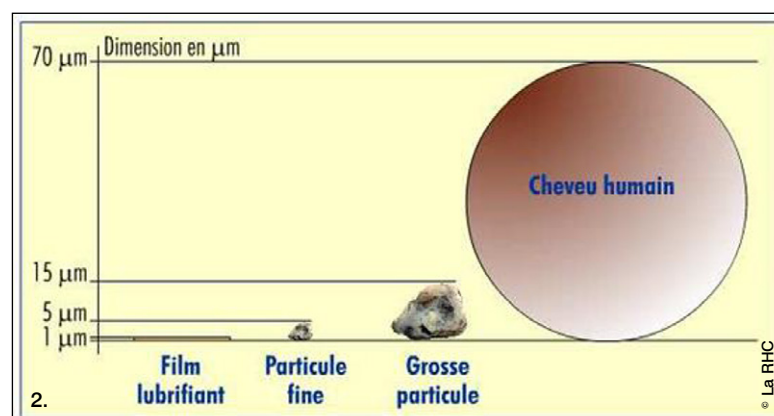
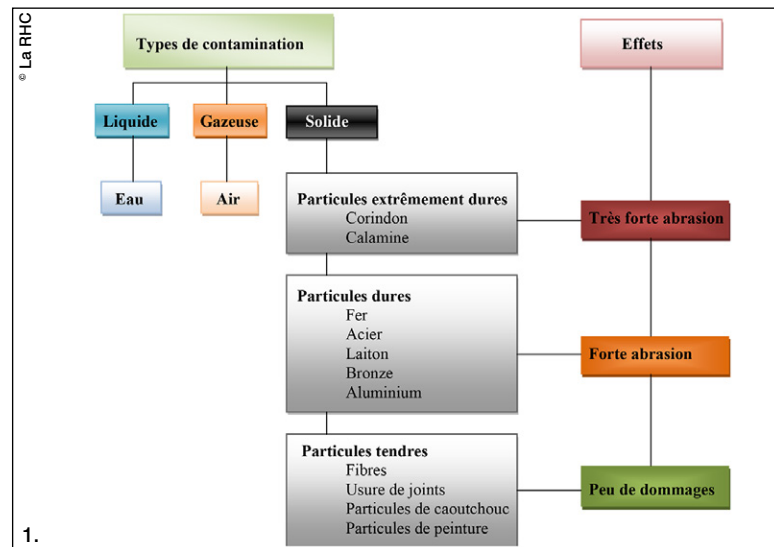
Trois formes de pollution

La pollution liquide a deux origines principales :

. La pollution à l'eau, provenant des phénomènes de condensation dans les réservoirs, appelée également point de rosée, se produisant principalement lors des phases d'arrêt. Le fluide chaud (40°C) provoque une condensation de l'eau présente dans l'air contenu dans le réservoir. A cela s'ajoutent les défauts d'étanchéité des joints ou d'autres équipements de type échangeurs thermiques (huile/eau).

. La pollution aux autres fluides, de type solvant, lors des nettoyages de composants. Attention aux fontaines de nettoyage à eau lessivielle !

La pollution gazeuse, quant à elle, provient du fait que tous les fluides contiennent des gaz dissous (l'eau contient de l'oxygène). Une huile hydraulique peut contenir de 5 à 10 %



de volume d'air dissous à la pression atmosphérique lors des phases de production et de conditionnement.

L'introduction d'air dans l'huile crée de graves perturbations. Elle peut être causée par un contact air/huile au niveau du réservoir, le défaut d'étanchéité d'un joint ou une fuite de gaz (azote) au niveau d'un accumulateur hydraulique.

La pollution solide, enfin, a deux origines principales :

. Celle qui provient de la fabrication même du système hydraulique, appelée pollution originelle, qui consiste en des corps étrangers provenant de l'assemblage et de l'usinage des composants, mais également des conditions de stockage et de transport.

. Celle découlant de l'usure normale des composants au cours de leur fonctionnement, particulièrement les pompes et moteurs qui génèrent des particules métalliques d'usure.

La limite de visibilité à l'œil nu étant de l'ordre de 40 µm, la plupart des particules présentes dans le fluide échappe à notre vision. Un fluide d'apparence parfaitement limpide peut être fortement pollué (schéma 2).

Les causes

. L'huile neuve et des conditions de réalisation des appoints : un fût d'huile neuve de 200 litres peut contenir plus de 100 millions de particules de plus de 5µ ! Ceci s'explique par les procédés de fabrication, le

conditionnement et le stockage. Toute intervention humaine sur une installation constitue une source d'introduction de polluants (schéma 3).

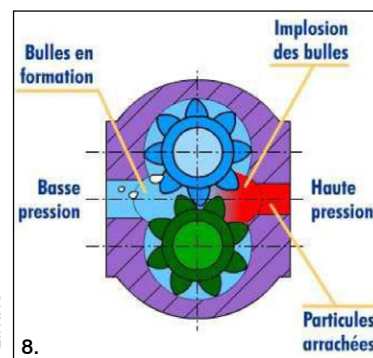
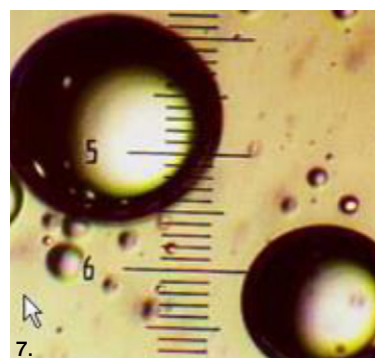
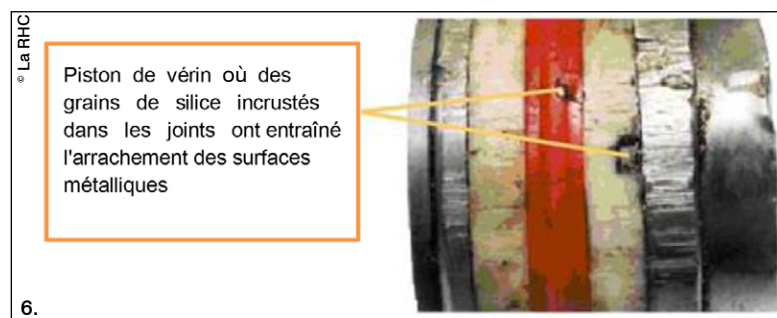
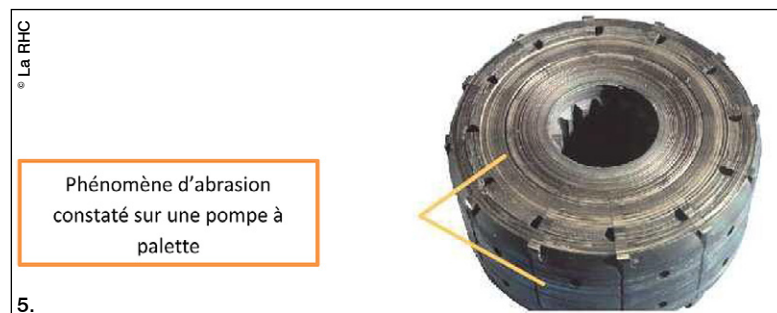
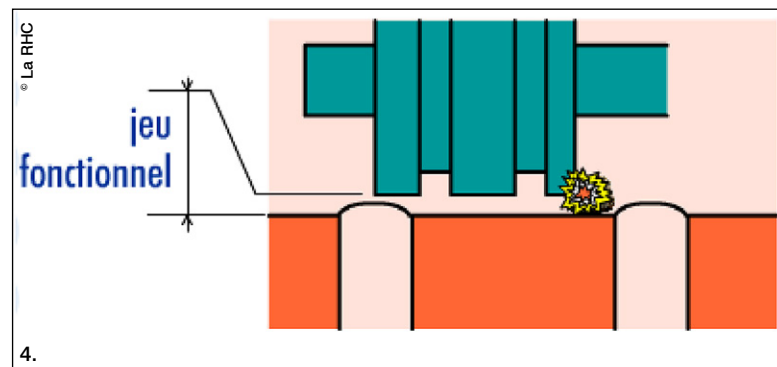
. L'installation d'un composant, neuf ou réparé : la pollution est introduite lors des phases de démontage-remontage de composants, de modification d'un circuit (tuyautage, mise en place d'un échangeur thermique, etc.). Même en prenant des précautions, on ne peut exclure la présence de résidus et/ou d'éclats d'ébavurage. Chacune de nos interventions laisse un trace dans le circuit.

. L'usure des composants : ce phénomène normal est dû à

« Chacune des opérations de maintenance est une source de pollution du circuit »

l'utilisation du système hydraulique. Son origine principale se situe au niveau des pompes et moteurs, qui subissent les plus fortes contraintes mécaniques et génèrent l'émission de particules métalliques d'usure. Mais l'ensemble des autres composants génèrent eux aussi des particules (peinture, caoutchouc, chrome, etc.).

. Les opérations de maintenance : chacune des opérations de maintenance est une source de pollution du circuit. Les conditions de réalisation de ces opérations sont essentielles, notamment le lieu (atelier de pré-



férence) et les moyens utilisés (groupe de remplissage). Le simple remplacement d'un filtre à huile peut augmenter le niveau de pollution de l'installation.

. L'environnement : les polluants présents dans l'environnement d'une installation peuvent y pénétrer par les ouvertures de réservoirs non étanches, par les reniflards non équipés de filtres ou par l'intermédiaire du film l'huile des

tiges de vérins ou des arbres de pompes et moteurs.

Effets de la pollution

Les effets peuvent être différents selon l'origine de la pollution (solide, liquide, gazeuse). Une pollution solide peut entraîner un blocage mécanique. Les particules circulent dans le circuit et peuvent être à l'origine de dysfonctionnements parfois aléatoires de certains composants, générant une panne

du système (ex : distributeur) (schéma 4).

Elle génère également l'usure prématurée des composants et la dégradation du système. La taille et la qualité des particules provoquent un phénomène d'abrasion, qui entraîne de façon exponentielle la création de jeux mécaniques dont découlent successivement une augmentation de la température du fluide, une baisse du rendement, des fonctionnements parasites, des pannes aléatoires, puis un arrêt de la machine dû à la casse mécanique d'un des composants (schémas 5 et 6).

La principale pollution liquide est l'eau, qui provoque des dégâts sur les composants (oxydation, grippage) et altère l'efficacité de l'huile. A partir de 0,1 % d'eau dans un lubrifiant, on constate une forte diminution de la durée de vie des composants (pompes et moteurs principalement) (schéma 7). A noter que 0,1% correspond à un verre d'eau de 20 cl versé dans un fût d'huile de 200 litres...

La pollution gazeuse, quant à elle, a des origines très variées : défaut d'étanchéité des canalisations, circuit mal dimensionné, manque d'huile, fuite sur un accumulateur.

La présence de bulles d'air augmente le taux d'oxydation et de corrosion, réduisant à la fois la vie du fluide et des composants. En outre, les bulles d'air provoquent un phénomène de vibration (schéma 8).

Les remèdes à appliquer dépendent également du niveau et du type de pollution, tout en sachant qu'ils peuvent s'additionner les uns aux autres.

La dépollution d'un circuit reste une opération technique et complexe et doit être opérée par un professionnel de l'hydraulique. C'est le cas du réseau d'hydrauliciens de La RHC qui met à votre service sa compétence ainsi que les équipements adéquats (contrôleur de pollution, filtration adaptée, prélèvement d'huile, etc.) » ■

La RHC (La Réparation Hydraulique Contrôlée)

Recherche, formation et développement de solutions industrielles

Une nouvelle plateforme hydraulique à Compiègne

Centre de formation des ingénieurs mécaniciens de demain, lieu privilégié pour la recherche appliquée en hydraulique et espace commun propice au développement de solutions et aux transferts de technologies vers l'industrie. La nouvelle plateforme hydraulique de l'Institut de mécatronique de Compiègne est tout cela à la fois ! Inaugurée au début de cette année, cet outil est déjà doté de moyens conséquents, aptes à répondre aux besoins des transmissions hydrauliques en matière d'économie d'énergie, de réduction du niveau sonore et de formation pratique.

► « **Contrairement à une idée reçue, l'hydraulique n'est pas en perte de vitesse** », martèle Eric Noppe ! Le titulaire de la chaire hydraulique et mécatronique de l'Université de technologie de Compiègne (UTC) en veut pour preuve l'ensemble des développements actuels et futurs promis à ce type de transmissions, notamment par le biais de la mécatronique.

Accompagner les projets industriels

Car l'idée d'implanter une plateforme hydraulique à Compiègne est partie de là. Conscients des possibilités ouvertes par l'intégration de la mécanique avec l'électronique et l'informatique, l'UTC et le Cetim - collaborateurs de longue date, tant sur le plan pédagogique que sur celui de la recherche - avaient créé l'Institut de mécatronique dès 2008 avec le soutien de la région Picardie et des industriels, dans le triple objectif de promouvoir la formation, réaliser des activités de recherche et développement et accompagner des projets industriels par le transfert de solutions innovantes. « Ce transfert vers l'industrie constitue notre raison d'être et s'inscrit véritablement dans les gènes de l'UTC », insiste Eric Noppe.

Moins d'un an plus tard, la mise en place d'une chaire dédiée à l'hydraulique et à la mécatro-



Banc énergétique et modélisation, capacité nominale 75 kW, 500 N.m, 3400 tr/min.

nique s'est inscrite fort logiquement dans la démarche. Fondée à l'initiative des industriels des transmissions hydrauliques et de leur syndicat professionnel Artema, cette chaire a déjà permis la formation de quelque 80 ingénieurs spécialisés dans ces domaines.

Sur le plan de la recherche, plusieurs thèses sont en cours de réalisation sur des sujets aussi pointus que la caractérisation et l'identification des sources sonores dans les composants hydrauliques, le développement de capteurs de déplacement à

grande étendue de mesure, les systèmes multi-capteurs de détection d'obstacle pour l'aide à la conduite des engins mobiles et le comportement thermique d'une machine électrique au sein d'un système complexe.

L'Institut de mécatronique a été doté d'un budget de 5,5 millions d'euros au cours de ces trois dernières années permettant d'assurer le financement de la chaire hydraulique et mécatronique et des différentes thèses ainsi que des investissements découlant de la création de la nouvelle plateforme hydraulique

qui vient aujourd'hui prendre sa place au sein de cet ensemble.

Conditions réelles de fonctionnement

De fait, la plateforme hydraulique de l'Institut de mécatronique de Compiègne s'est déjà dotée d'outils correspondant en tous points aux besoins actuels des industriels. A commencer par la nécessité de concevoir des transmissions hydrauliques alliant performances élevées et moindre consommation énergétique.

A cet effet, un banc d'essais « Energétique et modélisation » sera utilisé à la caractérisation des pompes et moteurs hydrauliques ainsi qu'à la mise au point et l'intégration des calculateurs et lois de commandes contribuant à « l'intelligence » des systèmes hydrauliques. Cet outil permettra également d'étudier l'impact sur les transmissions des nouveaux fluides et lubrifiants de synthèse, agro-sourcés ou biodégradables. D'une capacité nominale de 75 kW (100 kW en pointe) et 500 Nm, ce banc de machines tournantes (3.400 tr/min) est doté d'équipements d'entraînement et de charge, d'un système de contrôle-commande et de l'instrumentation de mesure associée en débit, pression, température, couple et vitesse. Ces différents capteurs permettent de réaliser des « zooms » sur les composants en vue

d'en améliorer le rendement. « Ce banc a pour vocation de s'approcher au plus près des conditions réelles de fonctionnement, précise Jean-Christophe Augé, responsable du pôle Mécatronique, transmissions et capteurs du Cetim. Le contrôle de la vitesse (représentant le moteur thermique en amont) et le contrôle du couple (symbolisant le véhicule en aval) permettent d'appréhender l'ensemble du système et donc d'aboutir à un optimum global, bien différent de la simple somme d'optimums locaux ! »

Cet équipement sera complété dans un proche avenir par un deuxième banc consacré aux mouvements linéaires (vérins) et destiné à l'analyse de sujets tels que la modélisation des systèmes de freinage automobiles ou la maîtrise des amortissements de fin de course, par exemple. Des travaux sont également prévus concernant le niveau sonore des systèmes hydrauliques : pulsations dans les canalisations, bruits solidiens... A cet effet, la nouvelle plateforme hydraulique est dotée d'un banc « Analyse vibratoire et pulsations », réalisé en partenariat avec Poclair Hydraulics et le Cetim sur financement de l'Ademe, qui sera notamment utilisé dans le cadre du projet BESTH (baisse des émissions sonores des transmissions hydrauliques).

Pédagogie par la pratique

Cette volonté de « coller » à la réalité et d'approcher l'hydraulique par des mises en situation concrètes se retrouve également sur le banc « Pédagogie par la pratique » qui reprend le principe d'un système réel - en l'occurrence une nacelle élévatrice - pour permettre à l'étudiant de s'approprier un ensemble de connaissances allant des bases de l'hydraulique traditionnelle jusqu'à la fonction mécatronique complète en passant par le « tout ou rien », les commandes proportionnelles, les contrôles et asservissements et les bus de terrain.

De par ses caractéristiques orientées vers la pratique, cet outil vien-



© Proxima/Ph. Claudel

Banc "Pédagogie par la pratique" reprenant le principe d'un système réel (nacelle élévatrice).

dra apporter un soutien précieux à la formation des ingénieurs. Il pourra également être utilisé dans le cadre de sessions de formation continue destinées à des ingénieurs déjà en poste. Que ceux-ci soient spécialisés en hydraulique ou en électricité, tous ayant vocation à se retrouver par le biais de la mécatronique.

La mise à leur disposition de plusieurs PC reliés au système central de l'UTC, qui dispose d'un ensemble complet de logiciels de CAO, de simulation 3D et de modélisation (suites Amesim), apporte un complément efficace aux travaux pratiques réalisés sur le banc.


Explorer des voies nouvelles

De faible puissance, les bancs d'essais de la nouvelle plateforme hydraulique de l'Institut de mécatronique de Compiègne trouvent un complément idéal dans les équipements du Cetim. Le Centre technique des industries mécaniques a en effet beaucoup investi au cours de ces trois dernières années pour le développement de moyens d'essais de forte puissance sur son site de Senlis. Ces bancs d'essais, qui, selon les responsables du Cetim, « permettent aux industriels d'explorer des voies nouvelles et de tester leurs innovations aux frontières du possible », concernent de nombreux secteurs d'activités : véhicules électriques, aéronautique, ferroviaire, machinisme agricole... Ainsi, dans le domaine des roulements aéronautiques, Messier

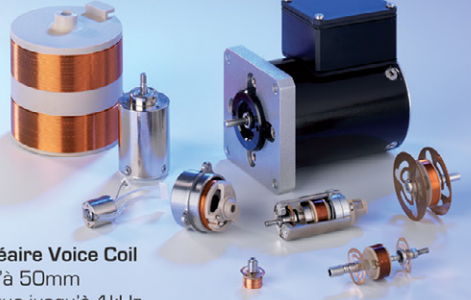
une durée équivalente à l'utilisation d'au moins une dizaine de trains de pneus !

Les industriels sont également invités à venir tester leurs solutions innovantes sur un banc d'essais mutualisé de roulements ferroviaires afin de comprendre les phénomènes au sein des composants mécaniques sous forte charge. Destiné aux roulements de grandes tailles (alésage 160 mm, diamètre extérieur 240 mm), ce banc permet de caractériser les efforts, vitesses, températures et vibrations, avec des charges allant jusqu'à 15.000 daN constants en radial et +/- 5.000 daN en axial. L'effort radial constant correspond au poids du train et les efforts axiaux cyclés correspondent aux virages ou aux mauvais alignements de la voie. « Ce type de bancs constitue un exemple typique de la double compétence du Cetim dans le

Bugatti Dowty (groupe Safran) a confié au Cetim la réalisation et l'exploitation d'un banc d'endurance des roulements de roues du train d'atterrissage du futur Airbus A350XWB. Les essais réalisés dans ce cadre visent à caractériser les roulements sur



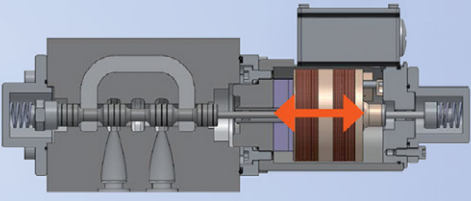
Technologie de rupture
**actionneur électrodynamique
à entraînement direct**



Actionneur linéaire Voice Coil

- Course jusqu'à 50mm
- Très dynamique jusqu'à 1kHz
- Naturellement proportionnel F=ki
- Réversible, pilotage électrique double sens
- Très endurant, plusieurs 100Mcycles
- Hystérésis quasi-nulle <0,1%

**COMPOSANTS ELECTRODYNAMIQUES
POUR HYDRAULIQUE INTELLIGENT**



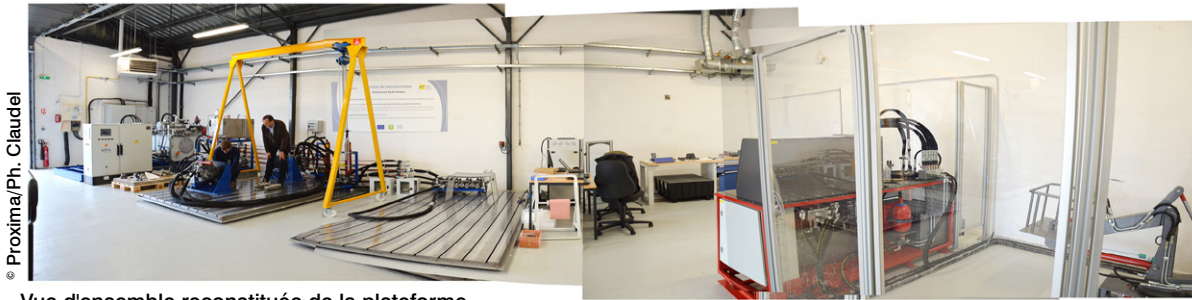
Cette technologie vous est proposée dans :

- Electrovannes OEM dynamiques et économiques
- Vibreurs OEM pour Contrôle Actif des Vibrations
- Actionneurs électrodynamiques avec ou sans guidage mécanique

En option, capteur de déplacement sans contact

Prestations : produits standards d'évaluation/étude OEM, prototypage et essai/fabrication série

PACKAERO MECATRONIQUE
Technoparc des Florides - 13700 MARIIGNANE - France
Tél. : +33(0)4 84 07 00 16 - e-mail : olivier.tourneur@vignal-artru.com



© Proxima/Ph. Claudel

Vue d'ensemble reconstituée de la plateforme.

domaine de la mécanique et dans celui de la maîtrise des efforts », fait remarquer Jean-Christophe Augé.

Véhicules hybrides

Avec le soutien des pouvoirs publics, le Cetim a investi 7 millions d'euros dans le cadre du programme Mov'eo Dege sur les véhicules décarbonés. Ce montant a été affecté à la réalisation de nouveaux bancs visant à caractériser et qualifier les composants des futurs véhicules électriques et hybrides (onduleurs, moteurs électriques, transmissions). Compatibles avec les besoins d'autres secteurs (aéronautique, ferroviaire, engins off road...), ces bancs permettent d'atteindre des vitesses de rotation de 24.000 tr/min, de réaliser une analyse en conditions réelles, de caractériser les

performances, de dialoguer avec les composants intelligents et de synchroniser les mesures.

En outre, pour répondre à la demande de quatre professions (machinisme agricole ; maintenance et levage ; TP, mines et forage ; transmissions hydrauliques) souhaitant valider la performance dans le temps des huiles biodégradables, le Cetim a conçu un banc d'essais travaillant 7j/7, 50 semaines par an, à une puissance hydraulique de 90 kW, une pression maximum de 420 bar et un débit jusqu'à 200 l/minute. Doté de deux blocs de mesure mécanique (couple et vitesse d'entrée/sortie) et de deux blocs de mesure hydrauliques (pression – débit – température), il peut fonctionner en circuit fermé ou ouvert.

Le Cetim exploite également un banc d'essais d'éoliennes de

1MW. Réalisé à l'échelle 1/100^{ème}, ce banc est notamment doté d'un roulement principal supportant les pâles, d'un moteur électrique simulant la force du vent, d'une réduction 1/100 composée d'un train épicycloïdal et d'un train parallèle, d'un autre moteur électrique fonctionnant en génératrice de courant et de chargements hydrauliques (axial et radial), permettant ainsi de travailler sur l'ensemble du processus et de se livrer à des analyses prédictives en déterminant notamment la durée de vie résiduelle de chaque composant.

L'hydraulique du futur

L'évolution inéluctable du simple composant mono-technologie vers le système mécatronique global a récemment amené le Cetim à se doter d'un nouveau bâtiment équipé d'un pont de cinq

tonnes, abritant, entre autres, un banc de caractérisation et d'endurance de boîtes de vitesses d'engins agricoles composé de quatre machines allant jusqu'à 500 kW et un banc d'essais de boîtes de transmission aéronautiques reproduisant les positions réelles de vol et fonctionnant à des vitesses allant jusqu'à 22.000 tr/min. Toujours dans le domaine aéronautique, un nouveau banc de caractérisation et d'endurance de composants fonctionnant au skydrol devrait être mis en service à l'été 2014.

De fait, le Cetim travaille en permanence sur les projets hydrauliques et mécatroniques du futur. C'est notamment le cas d'un prototype de pelle hydraulique fonctionnant à l'eau du robinet. Réalisé en partenariat avec Volvo, Mecalac, Liebherr et Fluid



© Proxima/Ph. Claudel

Eric Noppe, professeur titulaire de la chaire Mécatronique et hydraulique.

Hydr'eau, ce démonstrateur va prochainement partir en Pologne pour une série de tests d'endurance en conditions réelles à l'issue desquels une expertise sera réalisée en vue d'éventuelles améliorations à apporter.

Enfin, dans la mesure où le niveau sonore des équipements est appelé à jouer un rôle toujours plus important à l'avenir, le Cetim s'est doté d'un banc spécifique de caractérisation acoustique des composants hydrauliques. Installé au sein d'une chambre isolée phoniquement, ce banc a notamment contribué à la conception du véhicule Hybrid'Air de PSA. Il est actuellement utilisé dans le cadre de trois projets industriels en cours d'expérimentation... ■

Une œuvre collective

La nouvelle plateforme hydraulique de l'Institut de mécatronique de Compiègne a été officiellement inaugurée le 24 janvier dernier en présence de nombreux responsables de la région Picardie et des collectivités locales de l'Oise.

Cet outil est issu d'une réflexion commune menée par le Cetim et l'UTC (Université de technologie de Compiègne) avec les industriels des transmissions hydrauliques et leur syndicat professionnel Artema.

. Situé à la croisée de la recherche et de l'industrie, le Cetim est le centre d'expertise mécanique français. Il emploie 700 personnes, dont plus des 2/3 d'ingénieurs et techniciens, et réalise un chiffre d'affaires de 100 millions d'euros. Véritable « outil R&D » de plus de 6.500 entreprises mécaniciennes, il pilote de grands projets industriels sur 5 axes principaux : conception, simulation et essais ; procédés de fabrication et matériaux ; mécatronique, contrôle et mesure ; développement durable ; management et appui aux PME.

. Etablissement public d'enseignement supérieur et de recherche, l'UTC combine dans ses statuts les atouts d'une université publique avec ceux d'une grande école d'ingénieurs. Membre de la Conférence des grandes écoles, l'UTC est habilitée par le ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche pour ses formations licence professionnelle, master et doctorat. Après avis de la commission des titres d'ingénieurs, elle délivre le diplôme d'ingénieur UTC sous différentes spécialisations.

. Syndicat professionnel des industriels de la mécatronique, Artema rassemble une centaine d'entreprises adhérentes œuvrant dans les domaines de l'étanchéité, des transmissions hydrauliques, mécaniques et pneumatiques, des roulements et guidages linéaires et de la mécatronique. Membre de la Fédération des industries mécaniques (FIM) et des comités européens Cetop, Eurotrans et Febma, Artema représente 80 % de la production nationale dans ses domaines d'activités, soit 28.200 salariés et un volume d'affaires de 5,7 milliards d'euros. C'est dans une optique de rapprochement de l'entreprise et de l'université ainsi que de promotion de la formation aux systèmes hydrauliques, qu'Artema et les professionnels de l'hydraulique ont travaillé avec le Cetim et l'UTC à la mise en œuvre d'une chaire hydraulique et mécatronique. Avant de s'associer à nouveau dans le cadre du projet de création d'une plateforme hydraulique au sein de l'Institut de mécatronique de Compiègne...

Chaînes porte-câbles et paliers lisses polymères

igus trace sa route

50 ans pour le groupe, 30 ans pour son matériau phare iglidur, une nouvelle édition du concours « vector » récompensant les applications les plus pertinentes, de nombreuses innovations présentées sur le salon de Hanovre... 2014 est une année riche en événements et en commémorations pour igus ! Le leader technique des chaînes porte-câbles et des paliers lisses en polymères continue sa marche en avant. Les nouveautés se succèdent à un rythme effréné. Toujours en provenance directe du terrain et en réponse aux besoins exprimés par ses clients.

► C'était il y a trente ans et c'était une première ! Lors du salon K dédié aux matériaux plastiques, igus présentait le palier lisse en polymères iglidur, un composant fonctionnant à sec (« dry tech ») que l'on retrouve aujourd'hui dans des millions de cas d'applications. Rien d'étonnant alors que le groupe allemand ait de nouveau choisi cette année le salon K de Düsseldorf pour lancer son opération « iglidur on tour ». Afin de fêter dignement ce trentième anniversaire, une tournée mondiale est, en effet, effectuée par une petite voiture (dont la carrosserie est... en plastique !) équipée de composants en iglidur. Un choix somme toute fort logique quand on sait qu'un palier lisse iglidur sur deux est utilisé dans le secteur automobile. Rien que l'année dernière, ce sont quelque 200 millions de paliers lisses igus qui ont été installés dans des voitures !

Trait d'union

De fait, le secteur automobile a rapidement été convaincu par les qualités de ce matériau composite particulièrement résistant à l'usure, à la compression et aux charges élevées, fonctionnant sans graisse et ne nécessitant aucun entretien. Ces caractéristiques rendent les paliers lisses iglidur particulièrement appropriés pour des utilisations sur les liaisons au sol, au sein du compartiment moteur et pour la transmission. D'autres applications, telles que les charnières de portes et la



Les 320 presses d'injection de son usine de Cologne font d'igus « le plus important utilisateur de matières plastiques en Allemagne ».

cinématique, découlent de son absence de corrosion, de son effet autolubrifiant et de son fonctionnement silencieux. En outre, son faible poids se traduit

par une consommation moindre et donc des bénéfices, tant en termes économiques qu'environnementaux. Aujourd'hui, une quarantaine de matériaux sont

disponibles pour satisfaire les besoins de secteurs d'applications extrêmement variés.

Le véhicule iglidur fera escale dans les principales filiales du groupe et chez ses partenaires et clients. Il sillonnera toute la planète - avec une escale prévue en France à l'automne, que les responsables du groupe espèrent faire coïncider avec le Mondial de l'Automobile - constituant ainsi un véritable « trait d'union entre les protagonistes de l'univers igus », pour reprendre les termes d'Artur Peplinski, vice-président chargé du développement international du groupe.

Applications innovantes

Depuis sa création il y a cinquante ans, igus a toujours veillé à rester proches de ses clients. C'est en se mettant systématiquement à leur écoute que le spécialiste des chaînes porte-câbles et des paliers lisses polymères découvre en permanence de nouveaux cas d'applications et met au point la plupart de ses innovations.

Le concours « vector » destiné à récompenser les applications innovantes faisant appel aux chaînes porte-câbles, témoigne de cet état d'esprit. Tous les deux ans depuis son lancement en 2008, cette compétition donne lieu à des remises de prix pouvant aller jusqu'à 5.000 euros, décernés par un jury composé d'experts venus du monde scientifique et des associations professionnelles. Les lauréats du vector 2012 ont notamment



A l'occasion des 30 ans de l'igidur, igus équipe une petite voiture de composants iglidur et la lance dans une tournée mondiale. Le coup d'envoi du projet « iglidur on tour » a été donné sur le salon K à Düsseldorf.

concerné un bras de robot Kuka de chargement et déchargement de presses, une installation de traitement de boues dans le port d'Anvers équipée de la plus grande chaîne porte-câbles jamais fabriquée par igus et une application dans le secteur du bois faisant appel à une « twisterband » apte à réaliser des rotations à 1.440 degrés. Toutes les applications innovantes ont vocation à participer à cette compétition qui se révèle toujours riche d'enseignements. « Le concours vector constitue un élément très important de notre travail de mise au point, affirme Harald Nehring, directeur commercial et technique des systèmes de chaînes porte-câbles d'igus. Nous souhaitons aider les innovations et encourager de nouvelles possibilités d'utilisation des chaînes porte-câbles ».

« Système solaire »

Et ces nouvelles possibilités ne manquent pas. igus avait ainsi prévu de présenter quelque 114 nouveautés sur le salon de Hanovre cette année ! « Les clients constituent notre principale source d'inspiration. Ils nous donnent les idées pour progresser », insiste Artur Peplinski. D'ailleurs, le client se retrouve au centre de ce qu'igus appelle son « système solaire ». Le schéma représentant l'ensemble de l'organisation de l'entreprise, depuis la conception jusqu'à la logistique en passant par la fabrication et les essais, « gra-



Cette installation de traitement des boues dans le port d'Anvers fait appel à la plus grande chaîne porte-câbles en polymères du monde, la E4.350. Ce projet a remporté le vector d'argent en 2012.

vite » véritablement autour des besoins du client. La démarche est toujours la même : à partir du besoin spécifique présenté par un client, igus conçoit un nouveau produit qui, une fois validé et testé, a vocation à se retrouver au catalogue de l'entreprise. Aujourd'hui, plus de 100.000 produits sont disponibles sur stock, qu'il s'agisse de chaînes porte-câbles, de paliers lisses polymères, de câbles spéciaux, de rotules auto-alignantes, de guidages linéaires, de roulements à billes en polymères injectés, de plateaux tournants... Tous ces composants et systèmes ont un point commun : leur fabrication en matériaux plastiques. Tout a commencé il y a cinquante ans avec le premier client de l'entreprise. Cet industriel du textile rencontrait des problèmes avec les chaînes porte-câbles en acier qu'il utilisait sur ses machines. Problèmes qui ont été résolus grâce aux produits en plastique proposés par igus. Aujourd'hui encore, igus fonde son dévelop-

pement sur les avantages offerts par ce matériau en termes de longue durée de vie, d'absence de graissage et d'entretien et de moindre coût d'utilisation. Les 320 presses d'injection de son usine de Cologne font d'ailleurs d'igus « le plus important utilisateur de matières plastiques en Allemagne », estime Artur Peplinski.

Deux milliards de cycles de tests

Toutes ces machines n'ont qu'un seul but : mettre en œuvre les nouveaux mélanges conçus dans le plus grand secret au sein des laboratoires de l'entreprise en vue d'élaborer les produits dont les clients ont besoin.

Chaque année, plusieurs centaines de nouvelles combinaisons de matériaux débouchent sur des produits innovants qui sont systématiquement soumis à une batterie de tests en conditions réelles avant d'être déclarés bons pour le service. « Notre laboratoire d'essais constitue le véritable cœur de l'usine de Cologne et est à la base du développement de toute l'entreprise. C'est une installation unique en son genre », affirme Thorsten Beitzel, directeur général d'igus France. Essais de résistance, mouvements rotatifs et/ou linéaires répétés parfois jusqu'à plusieurs millions de cycles, mesure du bruit dans une chambre spécialement conçue à cet effet, vérification de l'étanchéité des gaines de chaînes porte-câbles, essais des paliers en oscillation et en rotation... au total, ce ne sont pas moins de deux milliards de cycles de tests qui sont réalisés chaque année sur les 180 bancs d'essais dont est doté ce laboratoire de quelque 1.750 m². Ce n'est qu'une fois sorties vainqueurs des nombreuses épreuves auxquels elles sont soumises que les nouveautés

Un spécialiste du guidage de l'énergie

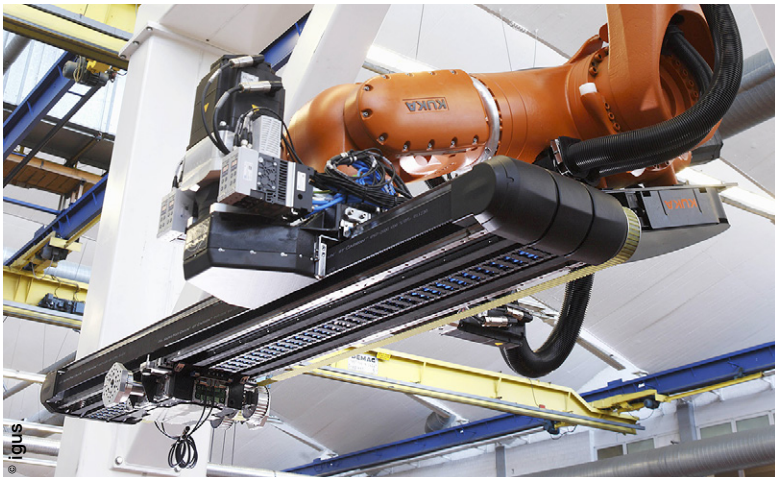
Créé en 1964 par Günter et Margret Blase, igus s'est imposé au fil de ses cinquante années d'existence en tant que « spécialiste du guidage de l'énergie ».

Aujourd'hui, le concepteur et fabricant de chaînes porte-câbles et paliers lisses polymères, qui se présente comme « leader technique dans le développement de solutions à faible frottement et à faible usure », emploie quelque 2.200 personnes et a réalisé un chiffre d'affaires de 399 millions d'euros en 2012. Un montant record qui devrait encore être dépassé pour atteindre les 420 à 430 millions d'euros au cours de l'exercice 2013.

L'entreprise sert quelque 175.000 clients dans le monde et expédie plus de 4.500 livraisons par jour en moyenne à partir de ses 13 centres de distribution.

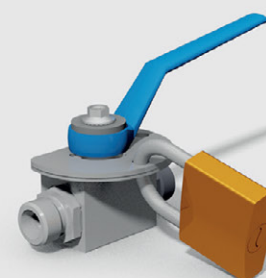
Igus a implanté 33 filiales dans le monde auquel s'ajoute un réseau de distributeurs couvrant les principaux marchés de la planète.

Placée sous la responsabilité de Thorsten Beitzel, igus France a atteint les 13 millions d'euros de chiffre d'affaires en 2013. La filiale française emploie 46 personnes, dont une vingtaine de technico-commerciaux qui sillonnent le territoire et commercialisent les produits de l'entreprise auprès d'une clientèle que l'on retrouve dans l'ensemble des secteurs. Les responsables du groupe sont confiants quant au développement de ses activités dans l'Hexagone. « Le marché français est très vivant et diversifié », constate Frank Blase, PDG d'igus. Une diversité dans laquelle Thorsten Beitzel décèle « de nombreuses opportunités pour l'ensemble des gammes proposées par igus ».

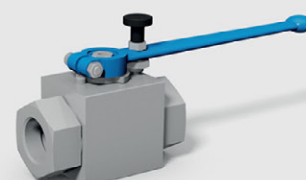


Le KUKA Cobra, lauréat du vector d'or 2012. Le bras du robot est équipé d'un axe supplémentaire qui charge et décharge des presses. Une nouvelle variante spéciale de la série E6 d'igus y est utilisée pour que la structure du robot soit aussi compacte que possible.

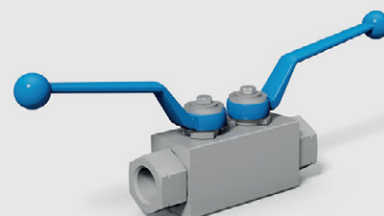
Vannes avec système de Sécurité



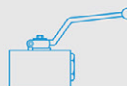
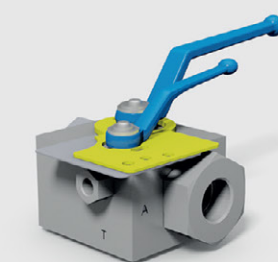
Vanne avec système à cadenas pour les consignations



Vanne avec Indexage du levier pour les risques de commutations involontaires



Vanne à double isolation



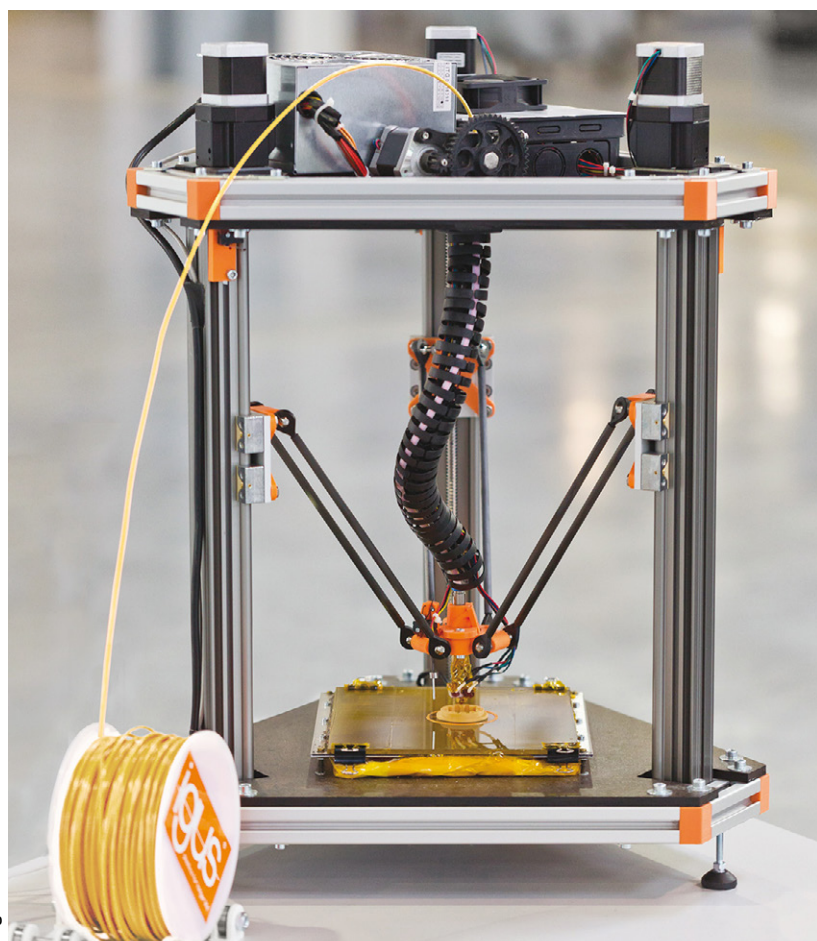
Vanne 2 voies avec purge à ouverture conditionnelle



La société igus peut accorder une garantie sur sa gamme chainflex M parce qu'elle soumet en permanence ses câbles et systèmes à des tests en conditions réelles. Deux milliards de cycles de tests sont effectués tous les ans sur les 180 bancs d'essais que comptent les 1.750 m² de son propre laboratoire de test.

gagnent le droit de se retrouver au sein de l'offre de l'entreprise. Et cela quel que soit le type de produit. Un exemple parmi d'autres : la nouvelle gamme de câbles économique chainflex M, synonyme de qualité sûre à petit prix puisque 30% moins chère que la gamme disponible jusqu'à présent, est néanmoins garantie pour une durée de vie d'un million de cycles. « igus est

ainsi la première à combiner des câbles flexibles très économiques avec une durée de vie garantie dans les chaînes porte-câbles », proclament les responsables des chaînes porte-câbles », proclament les responsables de l'entreprise. « Des décennies de recherche et d'expérience ont permis au spécialiste du guidage de l'énergie de mettre au point des câbles de grande qualité qui soient également abordables », concluent-ils ! ■



© igus

igus a présenté sur la Foire de Hanovre le premier tribo-filament au monde destiné aux imprimantes 3D. Ce matériau convient à la perfection aux paliers et pièces de frottement, étant jusqu'à 50 fois plus résistant à l'abrasion que les matériaux conventionnels destinés à l'impression 3D. Combiner la nouvelle technologie d'impression 3D et le tribo-filament igus permet aussi de réaliser des paliers lisses de forme inhabituelle.

Votre interlocuteur pour France, Belgique, Luxembourg et Suisse:

Pascal Umenhover

Tél +33 6 78 71 48 84

e-mail pascal.umenhover@mha-zentgraf.com

MHA ZENTGRAF GmbH & Co. KG

Ballerner Strasse 8

66663 Merzig, Allemagne

www.mha-zentgraf.com

Lubrifiants industriels

Fuchs prône le suivi des produits en service

Basé sur une croissance essentiellement organique, le chiffre d'affaires du groupe Fuchs a plus que doublé depuis 2000. Ce spécialiste en lubrifiants axe sa stratégie sur une indépendance à tous les niveaux : gestion, choix des fournisseurs et des partenaires, recherche et développement, investissements et lancement de solutions et services innovants. Les nouveaux produits présentés par la filiale française lors du salon Industrie Paris en attestent.



© Fuchs Lubrifiant France

Stéphane Bouilloux-Lafont, directeur de la division industrie de Fuchs Lubrifiant France.

► La lubrification, Fuchs connaît !

Voilà maintenant 83 ans que le groupe familial allemand développe « une véritable culture autour du lubrifiant », pour reprendre les termes de Stéphane Bouilloux-Lafont, directeur de la division industrie de Fuchs Lubrifiant France.

Son chiffre d'affaires a atteint 1.832 millions d'euros l'année dernière, ce qui représente plus qu'un doublement par rapport aux 900 millions d'euros réalisés en 2000. Le secteur industriel est à l'origine de 55% de ce montant, l'après-vente automobile (auto, moto, poids lourds) générant les 45% restants.

Fuchs, qui compte quelque 33 usines dans le monde, consacre

une part conséquente de ses ressources à l'investissement et à la recherche. Le groupe a notamment réalisé d'importants investissements dans les BRIC (Brésil, Russie, Inde, Chine) au cours de ces cinq dernières années. Près de 10% de ses effectifs - soit 400 collaborateurs sur un total de 3.900 - travaillent au sein de son service R&D. Implanté en région parisienne, la filiale française emploie quant à elle 275 personnes et réalise un chiffre d'affaires de 110 millions d'euros. Certifiée ISO 9001 et ISO 14001, Fuchs Lubrifiant France SA exploite une usine à Nanterre dont la capacité de production s'élève à 40.000 tonnes.

Croissance organique

« Depuis 2005, le groupe connaît une phase de fort développement, essentiellement à travers la croissance organique », précise Stéphane Bouilloux-Lafont. Selon lui, « trois mots résument la stratégie de l'entreprise : Lubricants, Technology et People ». Sur la base d'un portefeuille riche de quelque 10.000 produits et 100.000 clients, l'entreprise revendique un leadership technologique dans de grands domaines d'application et peut s'appuyer sur un effectif motivé dont l'ancienneté moyenne dans l'entreprise est de onze ans. Cette stabilité se retrouve également au sein de l'équipe dirigeante puisque c'est Stéphane Fuchs, petit-fils du fondateur, qui préside aux destinées du groupe depuis 1998.

Cette structure familiale constitue également le gage d'une indépendance que le groupe revendique haut et fort. « Fuchs est le leader mondial des producteurs indépendants de lubrifiants et, si l'on tient compte de l'ensemble des fournisseurs, nous nous situons au 9ème rang mondial, derrière huit groupes pétroliers », constate Stéphane Bouilloux-Lafont.

Cette indépendance se retrouve dans le choix des fournisseurs de matières premières, qui lui permet de « formuler ses produits avec les meilleures sources en termes de qualité, fiabilité et performances », affirme-t-il.

Suivi des produits en service

Au-delà de la qualité de ses produits, l'entreprise doit également



© Fuchs Lubrifiant France

Le système Minipure® MP52 élimine en continu les micro-copeaux, fines, particules solides et huiles entières surnageantes ou en émulsion provenant de la lubrification de la machine.

Aventics

Un nouveau nom dans la pneumatique

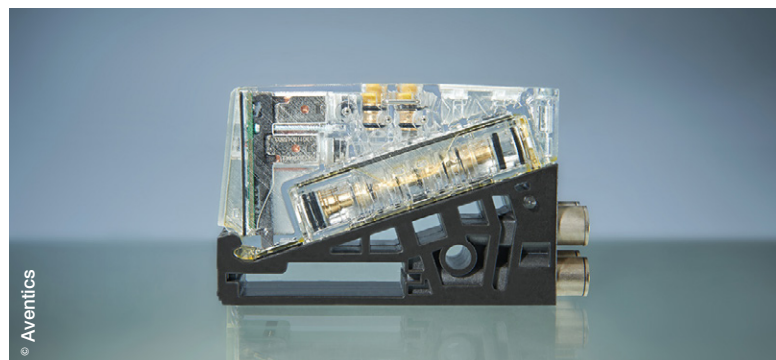
Pour la première fois depuis plusieurs années, voire plusieurs décennies, une nouvelle marque surgit dans le monde des transmissions pneumatiques. **Sur la base d'une expérience industrielle plus que centenaire, la société Aventics entend rapidement imposer son nom et ses innovations sur ses principaux marchés cibles : industrie lourde, ferroviaire, agroalimentaire, automobile et assemblage...** Le succès rapide rencontré par sa nouvelle génération de valves pneumatiques la conforte dans ses ambitions.

► Aventics est née le 3 mars dernier.

La nouvelle entreprise succède à l'ancienne division pneumatique de Bosch Rexroth, reprise fin 2013 par la société germano-scandinave de capitaux privés Triton (cf. Fluides & Transmissions N° 160). Sa raison sociale résulte de la combinaison de trois maîtres-mots : Advantage, Invention et Pneumatics. « Ce nom reflète également nos principaux objectifs, à savoir la mise sur le marché de produits innovants, la conception de solutions sur mesure et la fourniture d'un service plus performant », souligne Etienne Piot, président de la filiale française Aventics Sas.

Le meilleur des deux mondes !

Issue d'un grand groupe, la nouvelle entreprise se présente également comme un acteur à taille humaine sur le marché de la pneumatique. A ce titre, elle combine « le meilleur des deux mondes », pour reprendre les termes d'Etienne Piot. A savoir une expérience plus que



Avec un débit de 700 l/min, l'AV 05 s'inscrit en parfaite complémentarité avec son grand frère, l'AV 03 (300 l/min) (ci-dessus).

centenaire et des méthodes industrielles éprouvées, alliées à la souplesse et à la réactivité d'une société de taille moyenne. Basée à proximité de Hanovre, en Allemagne, la société emploie quelque 2.100 personnes dans le monde. Elle est représentée dans plus de 40 pays et dispose d'usines à Laatzen et Gronau/Leine en Allemagne, Bonneville en France, Eger en Hongrie, Lexington aux Etats-Unis et Changzhou en Chine. Fabricant de composants et systèmes pneumatiques, Aventics fournit également des solutions d'en-

traînement et de commandes pour la marine et les véhicules commerciaux, ainsi que des chaînes silencieuses destinées aux processus de fabrication.

En France, Aventics Sas succède à l'ancienne Bosch Rexroth Fluidtech. Implantée depuis 1961 à Bonneville, l'entreprise est issue d'une longue lignée de noms prestigieux (CPOAC, Bosch puis Bosch Rexroth) qui se sont succédé au fil du temps. Aujourd'hui, la filiale française d'Aventics emploie 370 personnes et réalise un chiffre d'affaires de 70 millions d'euros, dont 8% sont dévolus en moyenne chaque année à la R&D.

L'usine de Bonneville conçoit et fabrique des valves pneumatiques, des vérins pneumatiques et hydrauliques et réalise des solutions sur-mesure. Le site haut-savoyard est pilote pour l'ensemble du groupe dans le monde concernant le développement et la fabrication des valves pneumatiques.

Optimisation numérique

La nouvelle génération de valves pneumatiques AV vient notamment de donner naissance à son petit dernier, l'AV 05. Avec un débit de 700 l/min, celui-ci s'inscrit en parfaite complémentarité avec son grand frère, l'AV 03 (300 l/min), avec qui il partage 85% de composants en commun, assurant ainsi l'homogénéité de la gamme.

« "Compacité" et "performances" sont les maîtres-mots qui nous ont guidés lors du développement de cette gamme », explique Pierre-Yves Binétruy, directeur commercial d'Aventics Sas. De fait, l'encombrement de ces nouveaux produits a été réduit de quelque 50% par rapport à l'ancienne famille de distributeurs pneumatiques.

« Bien que plus petit, l'AV 05 offre un débit plus élevé », renchérit Frédéric Thovex, ingénieur R&D à l'usine de Bonneville. L'explication réside principalement dans l'architecture innovante du nouveau produit. Grâce à un tiroir placé en diagonale entre les électrovannes pilotes et les raccords, aucune place n'est perdue à l'intérieur du distributeur.

En outre, la conception de l'AV 05 a fait appel aux dernières avancées en matière de simulation à tous les niveaux : pilotage pour diminuer les temps de communication, circulation de l'air, débit, assemblage des pièces mécaniques (calcul des interactions entre les composants,

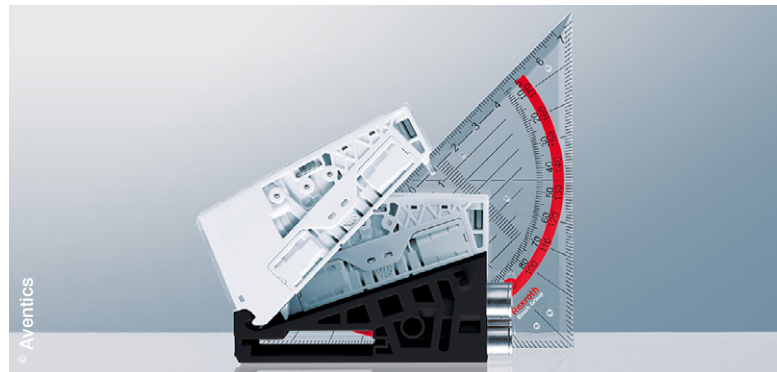


déformation sous pression), injection plastique... En résulte une véritable optimisation numérique de l'ensemble qui se traduit tout à la fois par une baisse notable des coûts de développement, une diminution du temps de développement et le respect du planning d'introduction du nouveau produit sur le marché (le « time to market »).

Intégration de nouveaux métiers

A l'instar de l'AV 03, l'AV 05 bénéficiera des innovations du pilote PVP1 pour valves pneumatiques dont la fabrication vient d'être relocalisée à l'usine de Bonneville (cf. Fluides & Transmissions n° 160). Très compact, le PVP1 se distingue notamment par une étanchéité assurée par une bille en inox de 1 mm de diamètre venant se positionner sur un siège en plastique. Il en résulte une absence d'usure et une insensibilité totale aux fluides en service. D'où un accroissement notable de la fiabilité et de la durée de vie des produits. Les tests réalisés sur l'AV 03, par exemple, permettent de garantir une durée de vie d'au moins 60 millions de cycles. Soit une longévité « trois fois supérieure à celle annoncée habituellement pour les distributeurs à tiroirs et joints du marché », insistent les responsables d'Aventics.

L'assemblage du PVP1, comme celui des îlots AV 03 et AV 05 sur lesquels il est monté, est effectué au sein d'une salle propre, pressurisée et à température et degré d'hygrométrie régulés. « Cette salle nous permet de faire la chasse aux ESD (Electro Static Discharges) car les composants



Grâce à un tiroir placé en diagonale entre les électrovannes pilotes et les raccords, aucune place n'est perdue à l'intérieur du distributeur.

que nous montons sont équipés de micro-processeurs travaillant à de très faibles tensions », explique Yann Corbin, responsable des méthodes d'industrialisation à Bonneville.

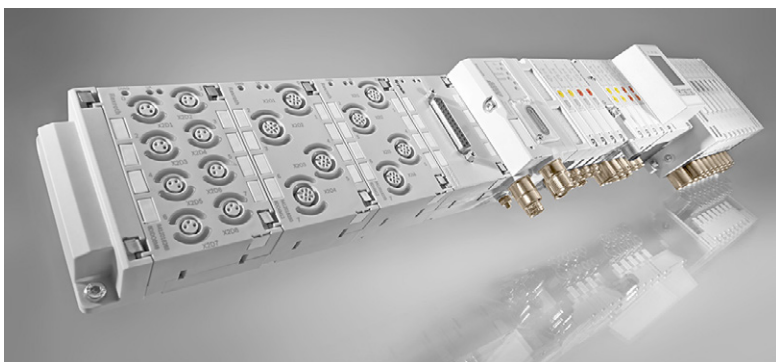
Les exigences requises par le montage des dernières générations de valves pneumatiques ont d'ailleurs rendu nécessaire l'intégration de nouveaux métiers tels que le brasage laser - et donc sans contact - des cartes électroniques, ou encore la possibilité pour les opérateurs de visualiser sur des écrans l'ensemble du processus d'assemblage.

Et cela ne devrait pas s'arrêter là puisque les investissements programmés par Aventics à Bonneville augmenteront de 40 % cette année et concerneront tant la R&D que la production. Outre la nouvelle machine de montage automatique des joints sur les distributeurs qui vient d'être installée au sein de la salle propre, il est notamment prévu un doublement de la capacité de fabrication du pilote PVP1 d'ici le début de 2015. Quant aux AV03 et AV05, actuellement montés sur la même machine, ils seront assemblés à terme sur deux lignes séparées.

« Made in France »

Au total, la nouvelle génération de valves pneumatiques aura été entièrement développée en France. Au niveau de sa fabrication, c'est également le « made in France » qui domine. Plus de 90% de la valeur ajoutée proviennent des ressources de l'usine de Bonneville et de quelques fournisseurs régionaux

soigneusement sélectionnés. La fabrication des nouveaux raccords équipant les îlots est ainsi confiée à un décolleteur local, tandis que les pièces plastiques viennent directement de producteurs implantés à proximité. « Nous avons fait le pari de nous appuyer sur des ressources locales afin de mieux maîtriser les délais, les coûts et la logistique », explique Pierre-Yves Binétruy. Si l'on ajoute à cela la longue expérience sur laquelle peut s'appuyer Aventics, tant en matière d'intégration de polymères hautes performances que d'ingénierie électronique, on comprend mieux la bonne réputation dont l'entreprise jouit sur le marché. Le succès de l'AV 05 en témoigne. « C'est le meilleur lancement d'un nouveau produit que nous ayons connu jusqu'ici », se félicitent les responsables de l'usine de Bonneville ! ■




L'assemblage des îlots AV 03 et AV 05 est effectué au sein d'une salle propre, pressurisée et à température et degré d'hygrométrie régulés.


1964 - 2014
50 ans
d'expérience

IMF

Industrie Mécanique pour les Fluides

**Vous propose des solutions complètes
pour la régulation de pression (0 - 1500 bar)**








NOS PRODUITS

- Détendeurs
- Déverseurs
- Électrovannes
- Filtres
- Systèmes modulaires
- Soupapes de sécurité
- Vannes & robinets
- Lignes de détente
- Clapets anti-retour
- Composants spécifiques
- Prototypes...

NOS DOMAINES D'ACTIVITÉ

- Soufflage, Plasturgie
- Industries des gaz
- Centres d'essais et de recherche
- Nucléaire et Energies
- Spatial
- Plongée & offshore
- Applications industrielles
- Défense
- Chimie, Pétrochimie
- Sport automobile...

Les certifications et notifications validant la qualité IMF

IMF
 15 Av. des Cures – Z.I.
 95580 ANDILLY – France
 Tél : +33 (0)1.34.27.16.16
 Fax : +33 (0)1.39.59.20.62
 Web : www.imf-fluidcontrol.com
 E-mail : contact@imf-fluidcontrol.com



Production d'azote

Un système Parker pour Olaer

Fabricant, entre autres, d'accumulateurs hydropneumatiques, Olaer Industries vient d'investir dans un système de production autonome d'azote à 200 bar, un gaz qui lui était livré auparavant en vrac par des camions cryogéniques. **Résultats : un coût d'approvisionnement très avantageux et une autonomie sur les besoins en azote.**



À gauche, le container dans lequel sont installés les équipements Parker servant à la production d'azote.

À droite, à côté du container, l'ancienne citerne de stockage d'azote.

► Afin de tester les accumulateurs haute pression à vessie, Olaer Industries utilise de l'azote, un gaz inerte emmagasiné à 200 bar dans une vessie qui agit comme une réserve de puissance. Lors du dégonflage de la poche, le gaz transfère une force capable de mouvoir des vérins, par exemple. « Il y a peu de temps encore, Olaer Industries se fournissait en azote auprès d'un fournisseur de gaz en vrac. Acheminé par camion sous forme liquide, l'azote était ensuite stocké dans une citerne. Avant de l'utiliser, il devait être auparavant détendu, c'est-à-dire regazéifié », explique Ramia Taieb, Health Safety Environment and Facility Manager

Production « on-site »

Après une analyse détaillée des avantages et des inconvénients relatifs à ce poste, notamment son coût et le transport du gaz sous

forme liquide (cryogénique), la décision a été prise de remplacer la livraison d'azote en vrac par une production in situ.

Partenaire de Parker depuis quinze ans, Techsim, spécialiste de l'intégration de solutions de production d'air et de gaz comprimés sur site (industriel, agro-alimentaire, nucléaire, Oil & Gas...), a été choisie pour mener à bien ce projet.

Pour Philippe Buchel, cofondateur et directeur général de Techsim, le cahier des charges était clair : « créer un système autonome, compact et redondant, pour fournir en continu de l'azote à 200 bar », autant dire un casse-tête. D'autant que les autres contraintes n'en étaient pas moins élevées : l'azote doit respecter une pureté élevée, d'au moins 99,9 %, et une teneur en vapeur d'eau inférieure à 5 particules par million (point de rosée de -70°C). La pression d'utilisation de l'azote dans les procédures

d'essai doit varier entre 180 et 195 bar pour un débit continu moyen de $25\text{ m}^3/\text{h}$ et un débit instantané pouvant aller jusqu'à $130\text{ m}^3/\text{h}$ sur certaines périodes pouvant durer plusieurs heures.

Outre l'obtention d'une pureté d'azote élevée, le fait de produire localement transforme un coût variable en coût fixe. En effet, la matière première est gratuite : c'est l'air ambiant. Quant à la sécurité d'approvisionnement, pratiquement tous les équipements ont été doublés (compresseurs basse pression, ligne de séchage et filtration de l'air, générateurs d'azote...).

Solution technique

Techsim a installé une unité de production d'azote dans un container de 40 pieds. Les générateurs permettent de produire l'azote à partir de l'air ambiant qui, rap-

pelons-le, en contient 78 %. Le principe de fonctionnement est simple : un compresseur d'air alimente en air comprimé (sec et propre) un générateur d'azote qui, par séparation moléculaire, produit le gaz à la pureté requise. L'azote est ensuite comprimé par un « booster » à la pression de 200 bar et alimente – par l'intermédiaire d'une platine de remplissage – deux racks de 32 bouteilles chacun. Ces bouteilles contiennent l'azote sous forme gazeuse, supprimant de fait l'opération

de détente (voir schéma). L'installation est supervisée et pilotée par un automate et une télésurveillance, qui permettent un contrôle continu à distance.

Dans cette chaîne de production, Parker a fourni les équipements allant de la sortie des compresseurs basse pression à l'entrée du Booster 200 bar, y compris la partie filtration azote à 200 bar (voir schéma) : sécheurs d'air, générateurs d'azote (qui séparent les molécules d'azote des molécules d'oxygène et des autres gaz), filtration (qui permet un déshuilage absolu de l'air et une rétention des particules jusqu'à $0,01\mu$) et tuyauteries.

« Quel que soit le chantier et les applications, sur terre ou sur les plateformes en haute mer, nous utilisons régulièrement le matériel Parker car il nous donne entière satisfaction. Nous apprécions



Efficaces et compacts, les matériels Parker s'intègrent facilement dans un container de 40 pieds.

Agroalimentaire

Des motoréducteurs Nord pour la filtration de boissons apéritives

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

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

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

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

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



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

Filtre tangential en rotation

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

pension. Le principe consiste à appliquer une filtration tangentielle à des disques. Ce procédé à faible consommation d'énergie empêche les blocages et facilite le nettoyage. Il nécessite de longs cycles de filtration (jusqu'à 72 heures sans interruption) et d'importants débits (de 25 à 50 l/m² par heure sur lies), sans perte de la couleur rouge et avec une faible consommation d'oxygène. Dynamos a reçu le prix de l'innovation lors du salon viticole international SIMEI 2011. Ce succès

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

Haute précision

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

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



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



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

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

Economie d'énergie

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

avec les économies notables qui en découlent.

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

Usage industriel prolongé

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

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

STAGES DE

7H 14H 28H

In Situ
ETUDES - FORMATIONS - CONSEILS
Experts hydrauliciens

FORMATIONS HYDRAULIQUES



► FONDAMENTAUX
ET TECHNOLOGIE
de l'hydraulique

► Comprendre et
lire un SCHEMA
HYDRAULIQUE

► La SECURITE
hydraulique

► Initiation à
l'hydraulique
pour
COMMERCIAUX



► Savoir ENTREtenir
ET DÉPANNER
un équipement
hydraulique

► PRATIQUE ET
RÉGLAGES
d'équipement

► Les pompes
AUTO-
RÉGULATRICES

► L'hydraulique
PROPORTIONNELLE

VOTRE CONTACT



JULIE GITEAU
02 40 63 82 66
julie.giteau@experts-insitu.com
WWW.EXPERTS-INSITU.COM

Le Coin Techno d'In Situ

La filtration

La filtration garantit la pérennité de fonctionnement d'une installation hydraulique. Aujourd'hui, la volonté de réduction des coûts de fonctionnement et de maintenance des utilisateurs d'installations oblige les concepteurs de circuits hydrauliques à étudier une stratégie de filtration adaptée aux conditions d'utilisation.

► « Il y a 2 grands moments pour dépolluer une installation :

. Avant la mise en service : il s'agit de capter les pollutions issues du montage telles que résidus de peinture, poussières, limailles, ... Mais on s'aperçoit également que les fluides neufs ne sont pas dans des classes de pollution acceptables par le matériel ! C'est pourquoi la mise en place d'un fluide en classe de pollution « maîtrisée » est le premier impératif sur une installation hydraulique.

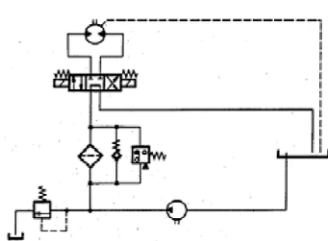
. Pendant le service : il s'agit de capter des pollutions issues de l'usure des composants, du milieu ambiant (variation de niveau dans le réservoir, mouvements de vérins, ...) et des interventions de maintenance où une ouverture des canalisations est requise.

Différentes stratégies

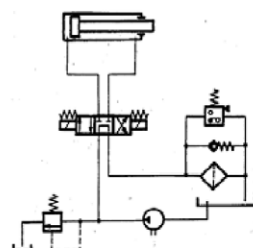
En circuit ouvert, la méthode la plus simple et la moins coûteuse pour dépolluer un fluide est de monter un filtre BP (basse pression) sur la ligne retour. Il faudra veiller à prendre en compte le débit maximum pouvant le traverser ainsi que la viscosité du fluide. Dans le cas d'une installation avec des vérins, le débit de retour peut être supérieur au débit de pompe en raison du rapport de surface des vérins et de son effet multiplicateur. La perte de charge générée par l'élément filtrant doit être aussi faible que possible. Une perte de charge trop élevée peut entraîner l'ouverture du clapet de by-pass du filtre – si celui-ci en est équipé – ou l'écrasement de l'élément filtrant.

Le montage d'un filtre HP (haute pression) sur la ligne de refoulement de pompe améliore sensiblement la qualité de la filtration au détriment du coût. En effet, le corps du filtre ainsi que l'élément filtrant devront pouvoir supporter des différences de pression élevées. Le filtre HP possède l'avantage de pouvoir être placé en ligne n'importe où dans le circuit pour protéger un composant ou une partie de l'installation plus sensible.

Ces deux montages dits « en ligne » sont les solutions les moins onéreuses du marché. La qualité de la filtration qui en découle dépend fortement des conditions de fonctionnement de l'installation, le débit traversant les filtres étant généralement dépendant des mouvements de la machine.



Filtration en circuit ouvert sur refoulement



Filtration en circuit ouvert sur retour

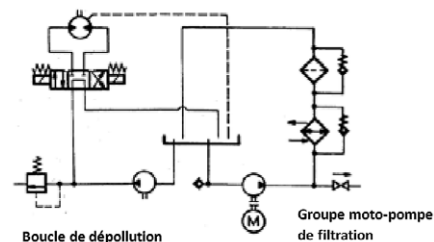
Filtration en parallèle

Pour pallier ces soucis de variation de débit, une autre solution de filtration se développe de plus en plus aujourd'hui : la filtration en parallèle, dite aussi « en canard » ou dialyse.

est optimum du fait d'un débit traversant le filtre à une vitesse très faible et sans variation de pression. La capacité de rétention du filtre est alors optimum.

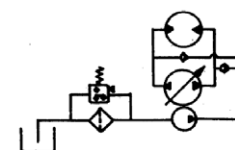
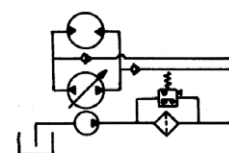
La filtration en dialyse peut être utilisée de manière permanente sur une installation. Dans ce cas, le surcoût engendré par l'ajout d'une pompe dédiée à la filtration peut être en partie comblé en y associant d'autres fonctions telles que le refroidissement et le balayage de carters.

Mais on peut aussi retrouver cette filtration en parallèle sur des circuits équipés d'une filtration classique, après une avarie majeure ou dans le cas d'une maintenance périodique par exemple, afin de retrouver la classe de propreté originelle plus rapidement. Dans ce cas, il s'agit de montages temporaires. Les constructeurs proposent aujourd'hui des solutions compactes et clés en main.



Circuit fermé

Dans un circuit fermé, il n'est pas évident de monter un filtre sur les lignes HP, ces circuits fonctionnant couramment à des pressions supérieures à 300 bar. Outre le corps du filtre qui doit être dimensionné pour tenir cette pression, un système de vannes ou de clapets doit être également installé puisque dans un circuit fermé le fluide peut s'écouler dans les deux sens. Tout ceci occasionne des pertes de charge importantes et n'est que très peu employé. La solution la plus courante et beaucoup moins chère est de filtrer l'huile sur le circuit de gavage qui ne dépasse généralement pas 30 bar. Il faudra bien sûr que la pompe soit prédisposée à recevoir un filtre sur le refoulement de la pompe de gavage. Cette solution a tout de même l'inconvénient du volume d'huile filtré. En effet, une pompe de gavage dépasse rarement 30% du débit de la pompe principale et les composants principaux - pompe et moteur - se retrouvent directement exposés à la pollution en cas de détérioration.



Filtrations en circuit fermé

Dépolluer, oui, mais jusqu'où ?

Il s'agit de dépolluer suffisamment sans faire de la sur-qualité.

Dépolluer au-delà de ce qui est requis (sur-qualité), c'est :

- utiliser des filtres plus fins, plus performants et donc plus chers,
- prendre le risque de changer plus d'éléments filtrants pour obtenir la propreté voulue,
- mettre plus de temps pour dépolluer,
- avoir moins de risques de pannes dues à la pollution du fluide.

Le gain sur ce dernier point semble être faible à la vue des coûts financiers générés par les points précédents.

Dépolluer en deçà de ce qui est requis (sous qualité), c'est :

- avoir un taux de pannes dues à la pollution élevé,
- avoir un rendement global en chute rapide.

Les coûts financiers générés par un fluide fortement contaminé nous montrent l'intérêt de la filtration, sans aller vers des excès.

A titre indicatif, les classes de pollutions recommandées sont :

- hydraulique standard tout ou rien : ISO20/18/15 - NAS 9,
- hydraulique standard tout ou rien haute pression : ISO19/17/14 NAS 8,
- proportionnel & pompe à cylindrée variable : ISO18/16/13 à 19/17/14 NAS 7 à 8,
- servo-valves : ISO15/13/10 à 17/15/12 - NAS 4 à 6.

Le reniflard, éternel oublié

Trop souvent négligé, le reniflard du réservoir permet de filtrer l'air



dû aux variations de niveau de celui-ci. Cela signifie que l'air extérieur - chargé de poussières et d'humidité - rentrant dans le réservoir doit préalablement être filtré avec la même finesse que l'huile. On retrouvera souvent les reniflards équipés de cartouches filtrantes (souvent les mêmes que les filtres BP) ainsi que des absorbeurs d'humidité ». ■

Jérémy Chhoev et Nicolas Dellière
Experts In Situ

Le saviez-vous ?

L'eau est à considérer comme un polluant pour les circuits oléohydrauliques. Une teneur supérieure à 0.05% d'eau dans l'huile est généralement considérée comme la limite acceptable. Certains filtres ont la capacité de capter l'eau, ce qui permet de limiter la production d'acides qui vieillissent prématurément le fluide.

A noter :

Le prix atteint pour l'huile et son recyclage aujourd'hui, fait qu'une filtration efficace augmente la durée de vie du fluide (et des composants) et donc tend à diminuer les coûts de maintenance de l'installation.

Composants et systèmes pour le Mobile.

HYDAC

Avec plus de 6.500 collaborateurs hautement qualifiés, HYDAC est leader dans la technique des fluides, l'hydraulique et l'électronique. Présente dans le monde entier, la société est à vos côtés pour le développement de solutions pour le marché mobile :

Pilotage

Systèmes, blocs et valves de pilotage hydrauliques, accumulateurs, électronique

Surveillance

Technique de mesure, capteurs, affichages

Entretien des fluides

Systèmes de filtration, systèmes de refroidissement, filtres séparateurs pour diesel

Accessoires

Fixations, robinets, niveaux

HYDAC S.à.r.l.

Technopôle Forbach Sud, BP 30260, 57604 Forbach Cedex
Tél. : 03 87 29 26 00, Fax : 03 87 85 90 81
E-mail : hydac_france@hydac.com
Internet : www.hydac.com



TABLES PNEUMATIQUES
SMC

Les tables linéaires pneumatiques MXQ-Z offrent 4 modèles de corps disponibles avec le même guide : à double raccord, à poussée faible et rigidité élevée, à raccord simple ou à hauteur interchangeable. Leur hauteur est réduite jusqu'à 23% et le poids est réduit jusqu'à 44%. Elles sont conçues avec un centre de gravité bas, évitant les mouvements superflus au niveau de l'unité de guidage, et éliminant les risques de déformations, d'oscillations et vibrations.

**L'essentiel :**

- 4 modèles de corps
- 3 options de réglage de course
- Polyvalence

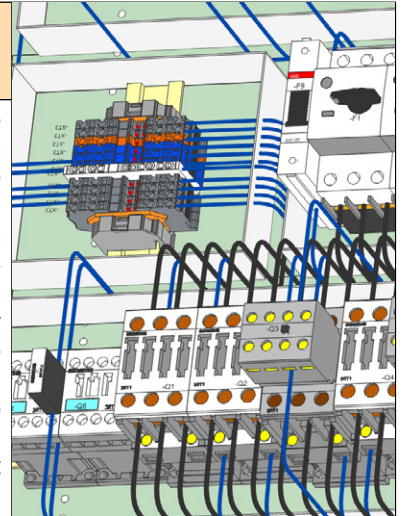
En savoir plus :

TRANSMISSIONexpert ■

- Outillages pneumatiques
- SMC

LOGICIEL FLUIDIQUE ET ÉLECTRIQUE
ZUKEN

De nouvelles fonctionnalités ont été introduites dans la dernière version d'E3.series, solution logicielle de CAO électrique et fluidique. Elle contient, entre autres, une nouvelle fonction pour la production d'armoires électriques, la possibilité d'afficher l'aperçu des fichiers dans Windows Explorer et Outlook® et un support pour le Viewer 3D de Lattice. Elle inclut aussi le nouveau logiciel d'analyse électrique E3.eCheck qui identifie les erreurs au cours de la phase de développement afin d'éviter les itérations coûteuses.

**L'essentiel :**

- Nouvelles fonctionnalités
- Conception 3D d'armoires électriques
- Aperçu dans Windows Explorer et Outlook®

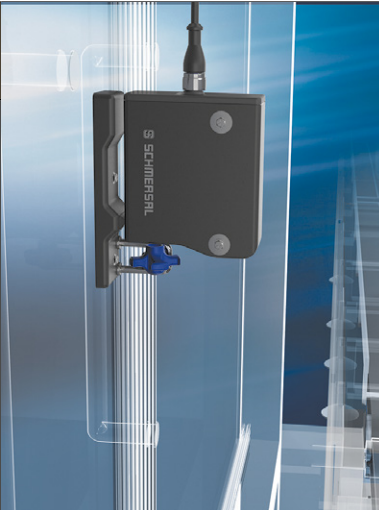
En savoir plus :

TRANSMISSIONexpert ■

- Logiciels
- Zuken

CAPTEURS DE SÉCURITÉ
SCHMERSAL

Le capteur de sécurité AZ300 adopte un design unique et un nouveau principe de fonctionnement. Une croix de Malte rotative assure le maintien. Trois côtés d'approche de l'actionneur sont possibles permettant une utilisation universelle. Un même produit convient ainsi parfaitement pour les portes battantes à ouverture à gauche ou à droite ainsi que pour des portes coulissantes. Le réglage de la force de maintien à 25 N ou 50 N permet de maintenir la porte fermée.

**L'essentiel :**

- Étanchéité jusque IP 69K
- Résistance aux produits de nettoyage
- Niveau de sécurité PL e / SIL 3

En savoir plus :

TRANSMISSIONexpert ■

- Schmersal
- Capteurs

ROTULES LISSES
IGUS

igubal est un pivot sphérique à taraudage pour le raccordement direct de vérins pneumatiques et de ressorts à pression de gaz. Il est proposé en combinaison avec un palier applique en polymère ou d'autres éléments de liaison. Le taraudage proposé, unique sur le marché, rend superflu l'ajout d'éléments de liaison supplémentaires. Le pivot peut basculer/pivoter dans le robuste palier applique en polymères, permettant de simplifier les possibilités de montage.

**L'essentiel :**

- Poids et encombrement réduits
- Compensation des défauts d'alignement
- Aucun graissage requis

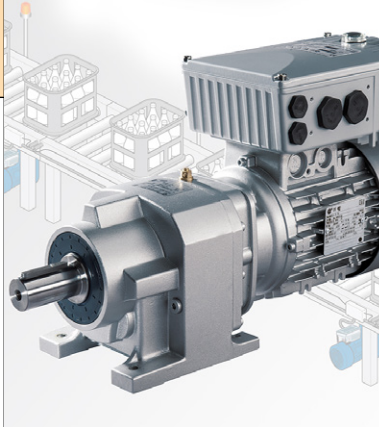
En savoir plus :

TRANSMISSIONexpert ■

- Rotules
- igus

VARIATEURS DE FRÉQUENCE
NORD DRIVESYSTEMS

Monté sur des moteurs asynchrones, le variateur SK 180 E bénéficie d'une commande vectorielle ISD éprouvée. Plus économique que la gamme actuelle de variateurs décentralisés, il se concentre sur les besoins essentiels de contrôle de la vitesse et du rendement. Doté de deux entrées analogiques et de fonctions de processus intégré et de contrôle PI, il est adapté à la fois pour un fonctionnement autonome d'un système d'entraînement et un fonctionnement synchronisé avec plusieurs unités.

**L'essentiel :**

- Économie d'énergie
- Simplicité et polyvalence
- Réserve de surcharge

En savoir plus :

TRANSMISSIONexpert ■

- Variateurs
- Nord DriveSystems

VALVES PROPORTIONNELLES
ATOS

Cette gamme complète de valves proportionnelles en boucle ouverte inclue des servoproporcionnelles AES avec électronique intégrée (hautes performances) et des valves proportionnelles ZE, en boucle ouverte, avec carte numérique plug-in E-MI-AS. Les valves ZE sont des solutions compétitives et fiables, avec performances standards, à recouvrement positif ou négatif, et de bonnes dynamiques quand elles sont associées aux cartes E-MI plug-in numériques, une alternative "light" aux valves AES.

**L'essentiel :**

- Gamme complète
- Électronique intégrée
- Solutions compétitives

En savoir plus :

TRANSMISSIONexpert ■

- Distributeurs hydrauliques
- Atos

➤ Retrouvez tous les composants et équipements sur www.transmission-expert.fr

ROUEMENT À CONTACT OBLIQUE SKF

Ce roulement à billes à contact oblique à une rangée étanche convient aux applications où la fiabilité, une longue durée de vie et des coûts de cycle de vie réduits sont essentiels : pompes, compresseurs, boîtes de vitesse, ascenseurs, moteurs électriques... Il est pourvu de deux joints sans contact en NBR à renfort en acier et de graisse polyurée (GXN) longue durée à hautes performances. Il est dimensionnellement interchangeable avec les roulements ouverts et a la même capacité de charge élevée.



L'essentiel :

- Contaminants exclus
- Aucun échauffement par frottement
- Plus longue durée de vie du lubrifiant

En savoir plus :

TRANSMISSIONexpert ■

- Roulements
- SKF

VARIATEUR DE FRÉQUENCE PARKER HANNIFIN

Le micro-variateur de fréquence AC10 Micro Drive propose un contrôle moteur simple et adapté aux applications courantes nécessitant un contrôle de vitesse ou de couple dans une plage de puissance de 0,2 à 15 kW : convoyeurs, centrifugeuses, ventilateurs, mélangeurs, machines d'emballage et machines textiles... Il constitue une solution optimisée pour les constructeurs de machines qui recherchent un variateur économique sans aucun compromis sur les performances.



L'essentiel :

- Auto-réglage en mode vectoriel sans capteur
- Fréquence de sortie jusqu'à 650 Hz
- Résistance aux environnements exigeants (classe 3C3)

En savoir plus :

TRANSMISSIONexpert ■

- Variateurs
- Parker Hannifin

JAUGES D'USURE IWIS

Tout particulièrement dans les zones difficiles d'accès, ces nouvelles jauges d'usure brevetées permettent la mesure et le calcul des élongations de chaînes à rouleaux ou à mailles jointives dues à l'usure. Une simple mesure permet de constater le rapport et le degré d'élongation d'une chaîne : il suffit de poser l'extrémité de référence de la jauge sur un axe et de relever la valeur sur l'autre extrémité. La jauge indique si la chaîne doit être remplacée et le rapport d'élongation de celle-ci.



L'essentiel :

- Kits de jauge en inox
- Disponibles en deux tailles

En savoir plus :

TRANSMISSIONexpert ■

- Jauges et indicateurs
- iwis

COMPRESSEUR SILENCIEUX DÜRR TECHNIK

Silent Air System (SAS) est une petite station de compression intégrée dans un coffret pourvu d'une isolation acoustique. Selon le modèle, le niveau sonore s'élève seulement de 48 à 50 dB(A). À 5 bar, il peut fournir jusqu'à 36 l/min d'air comprimé sans huile. Avec sa ventilation incorporée, l'appareil peut fonctionner en continu. Compact (400 x 333 x 320 mm), il trouve sa place dans les environnements les plus exigus. L'appareil pèse moins de 20 kg et dispose d'une poignée et, en option, d'un chariot pliable.



L'essentiel :

- Bas niveau sonore
- Compacité et mobilité
- Plug & play

En savoir plus :

TRANSMISSIONexpert ■

- Compresseurs d'air
- Dürr Technik

COMPRESSEURS À VIS BOGE

Les compresseurs à vis refroidis par eau SO produisent de l'air comprimé exempt d'huile pour des domaines d'utilisation sensibles : industrie pharmaceutique, alimentaire, semi-conducteurs. Ils consomment jusqu'à 8 % d'énergie de moins pour un débit jusqu'à 6 % plus élevé que l'ancienne série. Ils sont aussi jusqu'à trois décibels plus silencieux. Ils sont équipés avec des moteurs IE3 de la classe Premium Efficiency. Les modèles 45 à 90 kW sont disponibles avec un variateur de fréquence.



L'essentiel :

- Deux niveaux : basse et haute pression
- Résistance à l'usure des rotors et du carter
- Encombrement et maintenance réduits

En savoir plus :

TRANSMISSIONexpert ■

- Compresseurs d'air
- Boge

SERVOMOTEURS SEW USOCOME

La gamme des servomoteurs CMP s'enrichit d'une 7^{ème} taille, 112, déclinée en 4 longueurs. Des moteurs conçus pour fournir des accélérations puissantes et des cadences de fonctionnement élevées. Mais aussi pour assurer le mouvement de charges lourdes : avec une grande régularité de vitesse et un positionnement précis. Le nouveau CMP112 étend la plage de couple de la gamme existante jusqu'à 320 Nm. En combinaison avec un frein à action de ressort de type BY, les CMP sont disponibles en tant que servomoteurs-freins.



L'essentiel :

- Accélération angulaire très importante
- Spectre d'applications très étendu
- Faible inertie

En savoir plus :

TRANSMISSIONexpert ■

- Servomoteurs
- Sew Usocome

➤ Retrouvez tous les composants et équipements sur www.transmission-expert.fr

www.transmission-expert.fr

Le portail des professionnels et utilisateurs
d'équipements de transmission de puissance.



TRANSMISSIONexpert

un nouveau service de

fluides &
TRANSMISSIONS



GATES VOUS PROPOSE UNE LARGE GAMME DE PRODUITS

conçus pour atteindre des performances optimales, réduire les temps d'arrêt et respecter l'environnement.

- › Composants de systèmes hydrauliques
- › Composants de systèmes de transmission par courroies
- › Tuyaux industriels

Pour en savoir plus, rendez-vous sur le site Gates.com/europe



POWERING PROGRESS™