

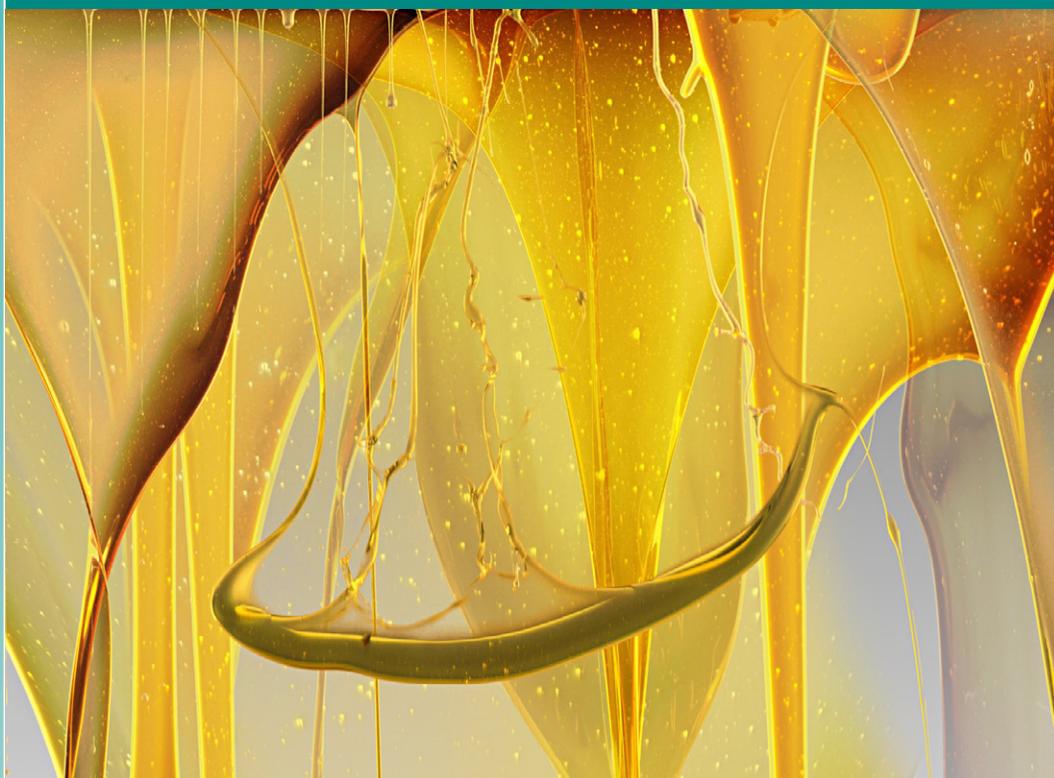
fluides & TRANSMISSIONS

oléo-hydraulique - pneumatique - mécanique - électrique



Avec le **PMX** de **HBM**,
la précision du laboratoire
descend dans l'atelier

Fluides et filtration : Un développement lié pour la propreté des circuits



- ▶ Les applications à l'honneur pendant Fluidtrans Compomac
- ▶ Automatismes compacts : Rockwell veut doubler sa part de marché en Europe
- ▶ Comment sélectionner la vanne appropriée ?
- ▶ La mécanique française prévoit une progression de 3 à 5% en 2012
- ▶ Applications marines : Atos prône la sécurité intrinsèque
- ▶ Oilgear Towler propose le traitement « dur sur dur »
- ▶ Des joints en un temps record chez Freudenberg
- ▶ Des feuilles de métal de 10 microns chez Georg Martin

Vis à billes : Miniaturisation vs agrandissement



Des systèmes **WEG** pour **Petrobras**



Faurecia/IFC : un partenariat de longue date

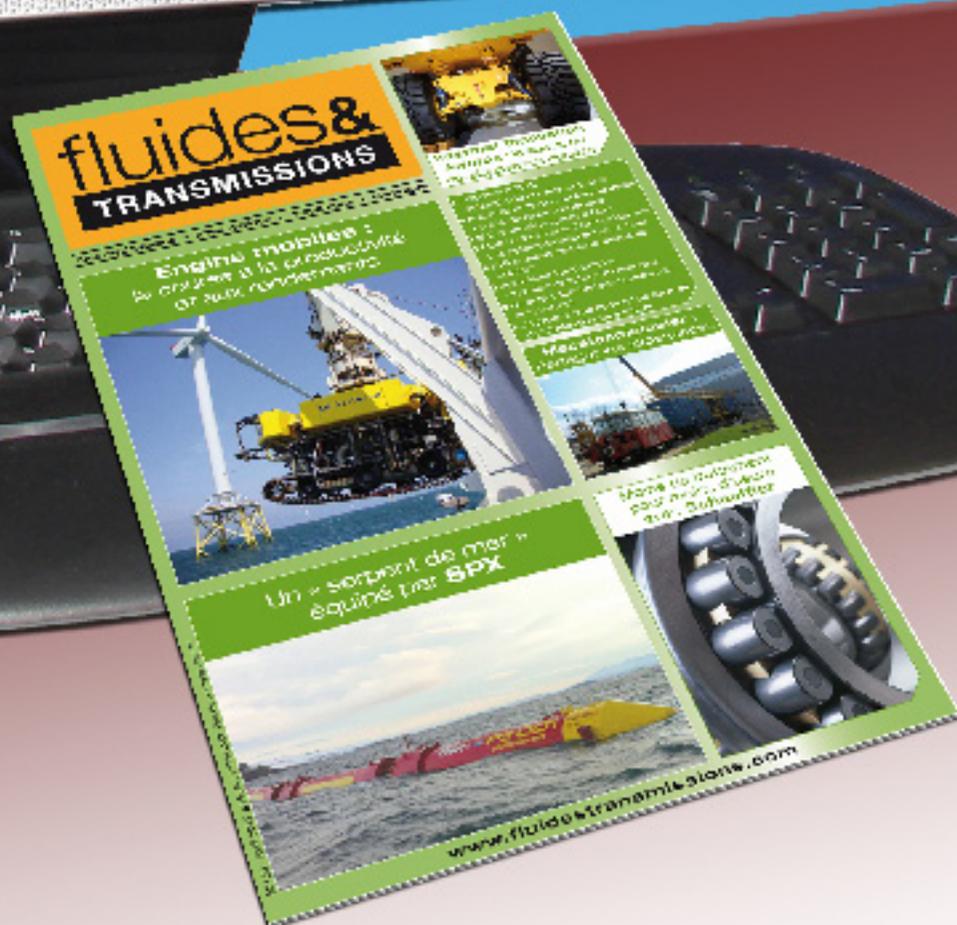


Inscrivez-vous gratuitement à notre lettre mensuelle fluides & transmissions

Déjà plus
de 37000
abonnés !



Et recevez
une sélection
des produits
les plus innovants
et les articles
les plus significatifs
de notre publication...



Inscription sur notre site

www.transmission-expert.fr



HBM



KLUBER
LUBRICATION



WEG



IFC/FAURECIA



EICHENBERGER

**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
Fabienne HÉBANT
01 42 47 80 69

Service Petites Annonces
Juliette DUPONT
01 42 02 24 33

Service Comptabilité
Isabelle CHONG
01 42 47 80 74

UNE VISION à long terme

Politique, économique, social... Quelque soit le domaine considéré, force est de constater que **les choix des stratégies mises en œuvre relèvent la plupart du temps d'une lutte entre les adeptes des mesures de court terme et les tenants d'une vision à plus longue échéance.**

Les premiers réagissent à chaud aux changements de la conjoncture et prennent des décisions rapides, au risque de devoir agir de façon diamétralement opposée lors de la survenance d'un nouvel élément. Soucieux de contenter le plus grand nombre, ils peuvent tomber dans la facilité. Le « on verra après » leur tient souvent lieu de credo...

Les seconds s'efforcent de mener des actions de fond sur la base d'une vision stratégique. Se heurtant aux habitudes établies, ils sont parfois amenés à proposer des remèdes douloureux, mais assurent que leurs actions structurelles finiront par porter leurs fruits.

Si les « court-termistes » se targuent de résultats rapides, voire immédiats, les effets pervers des remèdes appliqués dans l'urgence se révèlent parfois pires que le mal qu'ils étaient censés guérir.

Les « long-termistes » insistent quant à eux sur la nécessité de mener des efforts dans le temps. Leur horizon porte sur des années, voire des dizaines d'années. Loin d'être directement perceptibles, les bénéfices obtenus suite à leurs actions n'apparaissent que progressivement. Au risque de subir les critiques des impatientes...

Le parallèle avec l'industrie et la technique peut sembler abrupt. Il n'en est pas moins révélateur. Il suffit de considérer le thème du dossier de ce numéro pour comprendre combien nécessaires sont les réflexions menées sur le long terme.

Les notions de pollution et de filtration qui faisaient encore sourire il n'y a pas si longtemps sont maintenant parties intégrantes de toute stratégie qui se respecte. Considérée comme un mal nécessaire à l'origine, **le maintien de la propreté des fluides en service ainsi que des composants tout au long de la durée de vie de la machine est de plus en plus perçu comme un investissement judicieux**, dont le retour vient justement récompenser ceux qui auront consenti au problème toute l'attention qu'il requerrait.

Ne pas protéger son installation par une filtration adaptée ou ne pas effectuer régulièrement les contrôles et analyses adéquats peut sembler plus économique à l'instant « t », mais risque de coûter très cher sur la durée de vie de l'installation.

Et encore une fois, les stratégies menées en profondeur et dans la durée montrent leur supériorité sur les décisions hâtives ou prises à l'emporte-pièce.



E.B. / Fluides & Transmissions

Alain Vandewynckele,
Rédacteur en chef

Commission Paritaire : 1015 T 78124

Durand-Impressions
28600 Luisant

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

Recevez gratuitement la newsletter de Fluides & Transmissions

Déjà plus de **37.000** 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



Innovation

AMB 2012 vous offre de nouvelles perspectives pour les techniques de production. Plus de 1000 exposants des filières machines-outils et outillage – dont tous les leaders du marché mondial – présenteront leurs dernières innovations. Les grands thèmes de l'exposition :

- machines-outils avec enlèvement de copeaux et enlèvement de matière
- outils de précision
- CAD/CAM/CAE, PLM et logiciels techniques
- technique de mesure et assurance qualité
- robots, technique de maniement de pièces et d'outils

Le salon leader du secteur en 2012 vous attend !

 À CÔTÉ DE L'AÉROPORT DE STUTTGART

Pour plus d'informations (offres de voyages, services ...), nous vous invitons à consulter le site www.amb-messe.de

18 - 22/09/2012

MESSE STUTTGART

AMB

Exposition internationale
de l'usinage des métaux

Votre contact en France : Mme Ulrike Mayer,
Chambre Franco-Allemande de Commerce et d'Industrie,
Tél. +33 (0)1 40583585, umayer@francoallemand.com

FLASH

- Traitement de surface « Hard on Hard » des pièces internes
- Des joints à la demande en un temps record
- Usinage laser des matériaux
- Presses à sertir
- Un système de rappel réglable pour le guidage des câbles
- Les applications à l'honneur pendant Fluidtrans Compomac
- Le leader mondial de l'éolien fait confiance à SKF



- Le Cisma prévoit une progression de 5 à 7% en 2012
- IPH s'implante en Allemagne
- Les 5^{èmes} Mechatronics Awards
- L'AMB (Stuttgart) en passe de battre ses records
- Des feuilles en métal de 10 µ d'épaisseur
- Van Leeuwen se renforce

DOSSIER

► **P. 11 - Fluides et filtration : Un développement lié pour la propreté des circuits**

Il est maintenant couramment admis que quelque 70 à 80% des problèmes affectant un circuit hydraulique ou pneumatique trouvent leur origine dans la contamination du fluide. De l'importance accordée à la propreté des circuits et à la surveillance des fluides en service dépend directement le bon fonctionnement des équipements.



TECHNOLOGIE

► **P. 20 - Adapter une vanne à sa fonction**

Vannes à boisseau sphérique, à membrane, à soufflet, clapets anti-retour ou de sur-débit, vannes de réglage fin, robinets-vannes, vannes à orifices multiples, à pointeau, à boisseau cylindrique, soupapes, vannes d'arrêt à obturateur ascendant, de sûreté... Choisir une vanne pour un système d'instrumentation peut sembler difficile.

► **P. 24 - Rockwell présente ses nouvelles solutions « MidRange »**



Rockwell Automation lance une gamme d'automatismes compacts de milieu de gamme offrant les mêmes avantages que ses systèmes plus puissants.

STRATÉGIES

► **P. 26 - Conditionnement, acquisition et contrôle**

Avec la plateforme de conditionnement, d'acquisition et de contrôle PMX pour applications industrielles lancée par HBM, les techniques de mesure présentes dans les laboratoires deviennent disponibles pour l'industrie.

► **P. 28 - Vis à billes : Miniaturisation vs agrandissement**

Les vis à billes Eichenberger tendent vers la miniaturisation. Mais qu'en est-il lorsqu'un client a une application « à l'autre extrémité de la chaîne » ?



SOLUTIONS

► **P. 30 - Des systèmes WEG pour Petrobras**



Weg a été retenue pour l'équipement en systèmes de commande et d'automatisation de la plate-forme de Parque das Baleias, au large du Brésil.

► **P. 32 - Atos prône la sécurité intrinsèque**



Les composants électro-hydrauliques en acier inoxydable Atos trouvent de belles applications marines telles que la propulsion, la direction, la stabilisation, les passerelles ou les ouvertures.

CONJONCTURE

► **P. 34 - Industries mécaniques : Vers une progression de 3 à 5% en 2012**

Après un rebond de 8,3% l'année dernière, la mécanique française table sur une nouvelle progression cette année. Une tendance qui ne peut que se renforcer si un contexte réglementaire et financier favorable se met en place. Accès au crédit facilité, contrôle de la qualité des biens d'équipement, levée des barrières dans certains pays, accompagnement des entreprises à l'international et soutien à l'innovation figurent parmi les priorités afin de pouvoir continuer de concevoir et produire en France.

FORMATION

► **P. 36 - Faurecia/IFC : un partenariat de longue date**

C'est avec l'IFC que Faurecia a choisi de mettre en place une formation diplômante débouchant sur un CQPM d'Hydraulicien Applications Stationnaires au sein de son site de Caligny, dans l'Orne.

► **P. 38 - L'élévation de température dans une installation hydraulique**

In Situ aborde le problème de l'élévation de température dans un circuit hydraulique.

PRODUITS

► **P. 39 - Notre sélection**



ABC**ENTREPRISES**

ABS	32
AMB	4
Anfidis	9
Antara	11, 16, 17
Artema	9
Atlas Copco	18
Atos	32, 33
Biesheuvel Techniek	9
BV	32
Cantoni Motors	9
Cardev	14, 19
CC Jansen	14, 16, 23
CCS	32
Cisma	8
Clavel	7
Condat	14, 17, 18, 19

PERSONNES

Michael D. Adkins	23
Sengül Altuntas	10
Pierre André	13, 14, 18
Vincent Auberger	18
Alain Bohrer	8
Rachid Boubetra	12
Roland Bouzon	14
Morgane Burel	36, 37
Frédéric Capo	13
Jérémy Chhoey	38
Eric Colon	16

DEF**ENTREPRISES**

D'Hont	10
DNV	32
Donaldson	16
EDH	11, 13, 14, 16, 18
Eichenberger	19, 28, 29
Faurecia	36, 37
Festo	15

FIM	34, 35
Freudenberg	7
Fuchs Lubrifiant	13, 16

PERSONNES

Frédéric Doucet	11, 12
Sylvain Fouilleul	37
Jérôme Frantz	34, 35

GHI**ENTREPRISES**

Georg Martin	10
GL	32
HBM	26, 27
Huron Graffenstaden	10
Hydac 11, 12, 13, 14, 18, 41
IFC	11, 12, 19, 36, 37
igus	8, 15
In Situ	25, 38
Investcorp	9
IPH	9
IPM Aciers	10

PERSONNES

Thierry Gauffreteau	13
Christophe Goasdoué12, 14, 16, 18, 19
Loïc Guérin	26, 27
Sacha Hackstein	9

JKL**ENTREPRISES**

Jean Wauters Aciers Spéciaux	10
Klüber Lubrication .	11, 17, 18
KNF	31

PERSONNES

Claudio Jacyntho	30
Tom Johnstone	8
Martin Kapp	10
Jean-François Labrunie	30
Vincent Laulanet	24
Laurent Le Fur	11, 16
Thomas Lindner	10

MNO**ENTREPRISES**

Man Turbo	30
Manurhin K'MX	10
Missler Software	10
MP Filtri	11, 16, 18, 19
Norgren	9
Novotech	9
Oilgear Towler	7
Onisep	35
O+P srl	29
Orexad	9

PERSONNES

Samuel Macaire	15
Gunnar Mey	10
Dominique Michelot 11, 16, 19
André Montaud	9
Frédéric Morel	37
Frédéric Moulin	15
Jean-Marcel Navarro 14, 17, 19
Walter Nemetz	9
Laurent Noblet	37

PQR**ENTREPRISES**

Pall	12, 14, 16, 18, 19
Pamas	16, 17
Panolin	17, 18, 19
Parker Hannifin	15, 16, 18
Petrobras	30, 31
Prenaspire	15
RINA	32

Rockwell Automation ...	24, 25
R+W	33

PERSONNES

Pierre Pouletty	9
Peter Rietberg	10
Bernard Rosset	18, 19

STU**ENTREPRISES**

Scoda	32
SGS Vernolab	12
Simrit ... 4^{ème} de couverture	
Single Buoy Mooring (SBM) 30
SKF	8
Spectrics Plc	27
Sulzer	30
Swagelok	20, 21, 22, 23
Thésame	9
Transmission-expert 2^{ème}, 3^{ème} de couverture
Turolla	17
Ubifrance	35
UIMM	36
Unil-Opal	13, 14

PERSONNES

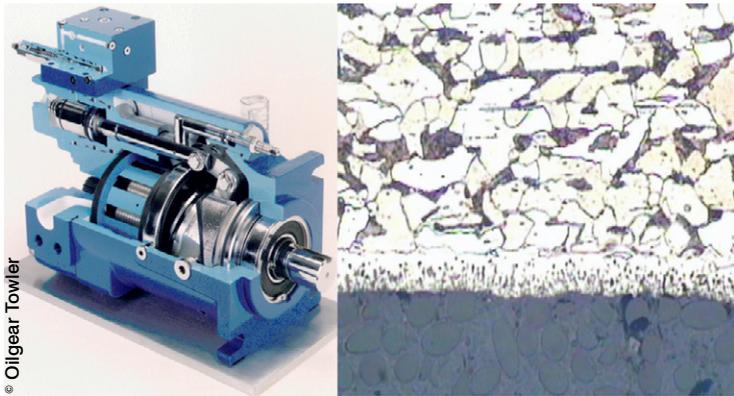
Stéphane Souteyrat	16, 18
--------------------------	--------

VWXYZ**ENTREPRISES**

Vaisala	12
Van Leeuwen Pipe & Tube ..	10
VDMA	10
VDW	10
Vestas	8
WEG	30, 31
Wilhelm Jung	9
Zitec Industrietechnik	9

Réalisation

Un traitement « dur sur dur » sur les pompes Oilgear Towler



► Toute la gamme des pompes à pistons autorégulatrices d'Oilgear Towler bénéficie d'un traitement de surface spécifique des pièces internes en mouvement (patin de pistons, glace de distribution, berceau, piston de contrôle...).

Un tel traitement appliqué sur les pompes « Heavy duty » d'Oilgear Towler présente plusieurs avantages :

- Une haute résistance des états de surface, même avec un niveau de pollution particulaire élevé (de l'ordre d'un code ISO 21/19/16).
- La possibilité de fonctionner avec des fluides à base d'eau ou agressifs.
- Une durée de vie des pompes augmentée.

De plus, la durée de vie des pompes est également augmentée grâce à la protection du roulement avant qui n'est jamais en contact avec le fluide hydraulique. La reprise des efforts par une bague hydrodynamique guidant le barillet en assure aussi le bon fonctionnement. Cette maîtrise du film d'huile constitue un des atouts des pompes Oilgear Towler.

Manifestation

Usinage laser des matériaux

► Quelque 200 exposants, dont 35% en provenance de l'étranger, devraient participer à la troisième édition de Lasys, salon professionnel pour l'usinage des matériaux par laser, qui se tiendra du 12 au 14 juin 2012 à Stuttgart. Ils accueilleront plus de 4.000 visiteurs à qui ils feront découvrir les nouvelles technologies et applications de la technologie laser dans l'usinage, notamment dans le cadre de l'exposition spéciale Megatrends-made by Laser ou du centre de solutions « Meet the experts ».

Parallèlement, les journées Laser de Stuttgart (SLT), qui se dérouleront pour la septième fois les 13 et 14 juin au centre internationale de congrès de Stuttgart, mettront notamment l'accent sur l'usinage laser des matériaux composites. Quant au Stuttgart Laser Marketplace et au forum Lasers in action, ils feront le point sur le marché du laser ainsi que les dernières évolutions de cette technique.

Le Lasys bénéficiera des synergies existantes avec d'autres salons se tenant simultanément à Stuttgart : European Automotive Components, Engine Expo, Automotive Interiors Expo, Vehicle Dynamics Expo, Automotive Testing Expo, ainsi que le salon du traitement de surfaces O&S.

Stratégie

Des joints à la demande en un temps record

► Les Merkel Xpress Service Centers de Freudenberg Sealing Technologies sont désormais au nombre de six. Aux sites implantés en Allemagne, Etats-Unis, France et Italie, viennent de s'ajouter le Brésil et l'Angleterre.

Le Merkel Xpress Service fabrique à la demande, en un temps record (24 heures ou moins), pratiquement tous les joints, guidages ou pièces en plastique pouvant être produits sur tour, même dans des tailles spéciales jusqu'à 4.000 mm. Et ce, dans une large palette de matériaux standard (PU, NBR, HNBR, FKM, PTFE ou PA, souvent avec agréments spéciaux) ou spéciaux (FKM, silicones, PEEK, HGW, ou PTFE aux remplissages divers). « La possibilité de fournir immédiatement, à partir de l'unité, sans frais de tournage et d'outillage, ouvre des possibilités nouvelles pour la fabrication de prototypes, pièces de rechange pour la fourniture MRO, pré-séries, géométries spécifiques, lorsque la fabrication d'un outil n'est pas judicieuse ou que l'outil de série est défectueux », explique Freudenberg.

Les fabrications concernées sont, par exemple, les joints toriques ou à rainures et les bagues Simmerring®, grâce à la mise en œuvre de la toute dernière génération de tours commandés par un logiciel spécialement développé. Le procédé Merkel Xpress permet de parvenir à des rugosités de surface < 16 µm, au lieu des 30 µm habituellement obtenus pour les pièces en élastomère fabriquées au tour.

Un personnel d'intervention spécialement formé propose des conseils permettant le choix du meilleur profil de joint possible et du matériau optimal.

Plus de 260 formes de joints préprogrammés pour la production peuvent être utilisés directement et d'autres viennent s'y ajouter en permanence. De plus, les spécialistes de Merkel Freudenberg Fluidtechnic proposent leur soutien lors de la fabrication d'outils de montage pour des applications particulières, par exemple les joints à rainure au montage difficile.

Pour toutes ces prestations, chaque client n'a qu'un seul interlocuteur, depuis le premier contact jusqu'à la livraison.



Technique

Presses à sertir



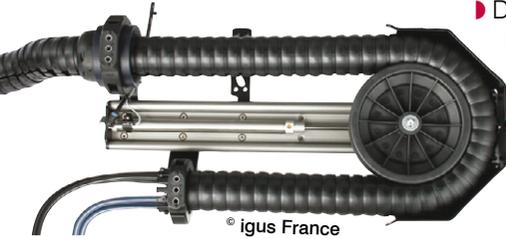
► Le dernier catalogue de la société Clavel concerne son offre de presses à sertir.

Ce document d'une dizaine de pages donne la description et les caractéristiques des différents modèles de sertisseuses disponibles : modèles portables, presses de services, presses d'atelier...

Avec, pour chaque modèle la puissance moteur, la capacité, la force de sertissage, les contrôles, les outils de changements de mors, etc...

Applications robotiques

Un système de rappel réglable pour le guidage des câbles



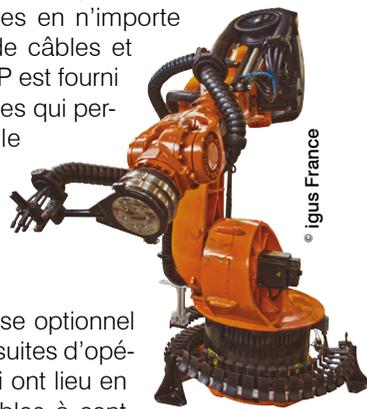
► Du petit robot de soudure au robot palettiseur de grande taille, igus propose des faisceaux de câbles rapides à monter et convenant à toutes les applications. Pour le guidage sûr de ces câbles, même en présence de bras de grand diamètre et de mouvements très

complexes, l'entreprise vient de mettre au point un système de rappel baptisé RSP.

Sur le RSP, la force de rappel du système est générée par l'intermédiaire d'un vérin pneumatique. La modification de la pression au sein de ce vérin permet de régler la force de rappel. La force appliquée reste constante pendant tout le mouvement et permet donc

un retour sûr de la chaîne porte-câbles en n'importe quelle position, même en présence de câbles et de flexibles extrêmement lourds. Le RSP est fourni avec des consoles de fixation compactes qui permettent un montage rapide et simple sur de nombreux modèles de robots. Disponible en différentes longueurs de rétraction (de 500 à 1.000 mm), il se caractérise par un encombrement réduit et un faible poids.

Un système de surveillance de la course optionnel est prévu pour les robots assurant des suites d'opérations qui changent fréquemment, qui ont lieu en alternance ou qui ne sont pas prévisibles à cent pour cent.



Manifestation

Les applications à l'honneur pendant Fluidtrans Compomac

► L'édition 2012 de Fluidtrans Compomac, biennale internationale des transmissions de puissance fluide et mécatronique, se tiendra à Fiera Milano du 8 au 11 mai 2012, en même temps que Mechanical Power Transmission & Motion Control. Deux nouveautés principales cette année. D'abord, un élargissement du panorama d'exposition et du congrès avec l'objectif de proposer aux visiteurs une offre technologique complète pour leurs propres applications, incluant des technologies complémentaires à celles de la puissance fluide.

La seconde nouveauté est la réalisation de zones thématiques et d'application qui permettront de mettre en évidence l'apport des composants fluide-dynamiques à la réalisation de solutions innovantes dans différents domaines et où seront présents d'importants fabricants de machines et de systèmes qui y exposeront leurs réalisations.

Il sera possible de dialoguer avec les techniciens en charge des applications et participer à des séminaires thématiques organisés avec les universités, les centres de recherche et les associations. Deux nouveaux domaines d'application concerneront l'utilisation de l'oléo-dynamique dans les secteurs mobiles et des énergies alternatives, l'éolien en particulier.

Fluidtrans Compomac se tiendra dans le cadre de la Technology Exhibitions Week (TEW) qui, outre Fluidtrans Compomac et Mechanical Power Transmission & Motion Control, réunira Plast, salon international des matières plastiques et du caoutchouc, et Xylexpo, biennale internationale des technologies pour le traitement du bois.

Contrat

Le leader mondial de l'éolien fait confiance à SKF

► SKF a remporté un contrat d'environ 39,6 millions d'euros concernant la fourniture d'une solution dédiée à l'arbre d'entraînement de l'éolienne V112-3.0 MW de Vestas. Les livraisons ont commencé et se poursuivront jusqu'en 2013.

« Cela fait de nombreuses années que nous travaillons avec Vestas qui est un acteur très important sur le marché de l'éolien, explique Tom Johnstone, Président et CEO de SKF. SKF est un partenaire historique de Vestas dans le développement de l'éolienne V112. Notre expérience éprouvée dans ce domaine nous permet de développer aujourd'hui une solution unique pour ce type d'éolienne de dernière génération ».

Conjoncture

Le Cisma prévoit une progression de 5 à 7% en 2012

► La production des adhérents du Cisma, syndicat professionnel regroupant 197 entreprises œuvrant dans le domaine des équipements pour la construction, les infrastructures, la métallurgie et la maintenance, s'est élevée à 7,06 milliards d'euros en 2011, en progression de 30% sur 2010. Cette forte hausse est principalement due à la relance des investissements et au renouvellement des flottes de matériels sur le marché intérieur qui a bondi de 57% à 2,47 milliards d'euros, les exportations progressant néanmoins de 18% à 4,58 milliards d'euros. Le nombre d'entreprises du secteur est resté stable tandis que les effectifs ont légèrement progressé à 30.548 emplois directs (+ 1%).

Ces résultats globaux reflètent des réalités différentes selon les domaines puisque les biens d'équipements de maintenance, le groupe le plus important du Cisma, ont vu leur production s'élever à 3,26 milliards d'euros, soit une progression de + 36%, ventilée entre la France (+70%) et l'export (+15%). Deuxième groupe en importance du syndicat, les biens d'équipement pour le BTP ont progressé de 23% à 2,89 milliards d'euros en 2011, dont 72% à l'export. Enfin, les biens d'équipement pour la métallurgie, qui dépendent principalement de projets à long terme, se sont accrus de 33% après deux années difficiles. La forte reprise de l'investissement industriel en France, notamment dans les secteurs aéronautique, ferroviaire et énergétique, ont soutenu cette croissance sur le marché intérieur tandis que les exportations se repliaient de - 12% l'année dernière.

Pour 2012, le Cisma prévoit une progression de l'activité de ses membres de l'ordre de 5 à 7%. La remontée des carnets de commande à l'international et dans une moindre mesure en France entraînera une hausse des facturations de 10 à 15% dans le secteur des équipements pour la métallurgie. Les équipements pour le BTP devraient progresser de 6 à 9%, tandis que les équipements de maintenance bénéficieraient d'une croissance de 3 à 5%. « Même si nous avons cru que la « fin du monde » était de nouveau arrivée entre les mois d'août et novembre 2011, la reprise des commandes amorcée dès novembre nous permet de prévoir une nouvelle progression cette année », analyse Alain Bohrer. Le président du Cisma constate que « les capacités de production sont utilisées à hauteur de 82% et les carnets de commandes sont correctement remplis ». Le très haut niveau d'activité de l'année 2008 n'est cependant pas encore retrouvé et le salut viendra de plus en plus de l'export, les entreprises du secteur réalisant déjà 65% de leurs activités sur les marchés internationaux.

Expansion

IPH s'implante en Allemagne

► Un des leaders européens de la distribution industrielle, le groupe IPH (Industrial Parts Holding) a repris les deux distributeurs techniques allemands Zitec Industrietechnik et Wilhelm Jung, spécialisés dans la transmission mécanique.

Le regroupement de ces deux sociétés représente près de 140 millions d'euros de chiffre d'affaires et 350 employés. Cette nouvelle entité sera baptisée groupe Zitec et dirigée en équipe par Walter Nemetz, dirigeant historique de Zitec Industrietechnik et par Sascha Hackstein, ancien dirigeant de Norgren Europe, qui rejoint la nouvelle structure.

« L'alliance de Zitec et de Wilhelm Jung nous permet de prendre pied sur le marché allemand, de loin le plus grand en Europe, et de renforcer le métier de la transmission mécanique, cœur de métier du groupe IPH », se réjouit Pierre Pouletty, président du directoire d'IPH.

Yves Alexandre, Head of Corporate Investment Europe d'Investcorp, maison-mère d'IPH, renchérit : « Nous sommes heureux d'accueillir Walter Nemetz au capital d'IPH et sommes fiers d'accompagner l'équipe de management d'IPH dans une nouvelle étape de sa croissance. En 6 ans, le chiffre d'affaires d'IPH est passé de 300 Millions d'euros à près de 900 Millions d'euros. » Plus connu en France sous les enseignes Oread et Anfidis, en Belgique (d'Hont), en Hollande (Biesheuvel Techniek) et en Roumanie (Novotech), le groupe IPH représente un chiffre d'affaires de 895 millions d'euros et compte 3280 employés. Son réseau européen est constitué de 250 points de vente.

Distinctions

Le développement durable à l'honneur pour les 5^{èmes} Mechatronics Awards

► Pour leur 5^{ème} édition, les Mechatronics Awards 2012, créés par Thésame et Artema, mettront l'accent sur le développement durable et la performance énergétique et mettront en valeur des produits, des procédés ou des recherches particulièrement innovants.

La mécatronique est partout : de la maintenance des éoliennes off-shore aux équipements ménagers « verts », des trackers pour panneaux photovoltaïques aux systèmes pneumatiques intelligents, des véhicules électriques aux maisons « pilotables ».

Le concours est totalement gratuit. Il est ouvert à toute entité quel que soit son pays d'origine. Cinq prix seront remis : projet Grande Entreprise (> 5000 salariés), projet Entreprise de taille intermédiaire (500- 5000 salariés), projet PME (1 à 500 salariés), prix de la start-up la plus prometteuse, prix Education (recherche et/ou formation).

La remise des dossiers sera bouclée le 15 mai prochain et les résultats proclamés le 6 juin, lors des 10^{èmes} Rencontres Européennes de Mécatronique (EMM2012) qui se tiendront au Grand-Bornand (Haute-Savoie). Devenues au fil des ans un véritable « Davos de la mécatronique », pour reprendre l'expression d'André Montaud, directeur de Thésame, les EMM 2012 seront articulées autour de quatre demi-journées concernant respectivement la mécatronique dans l'habitat, dans les énergies nouvelles (éolien, solaire), les transports (véhicules électriques et hybrides, ferroviaire) et l'industrie (efficacité énergétique).

UN DES PRODUCTEURS EUROPÉENS MAJEURS DE MOTEURS ÉLECTRIQUES

www.cantonigroup.com



MOTEURS ÉLECTRIQUES D'INDUCTION À EFFICACITÉ AUGMENTÉE DE LA SÉRIE SIE EN CONFORMITÉ AVEC LA NOUVELLE NORME IEC 60034-30.

MOTEURS ÉLECTRIQUES ET BOÎTES DE VITESSE DE 0,04 JUSQU'À 5000KW.

Cantoni®
GROUP

CANTONI MOTOR 

Cantoni Motor S.A.
M. Grażyńskiego 22
PL 43-300 Bielsko-Biała
tel. (+48 33) 813 87 00
fax (+48 33) 813 87 01
motor@cantonigroup.com
www.cantonigroup.com

L'AGENDA

FLUIDTRANS COMPOMAC

Fluid Power et Mécatronique
8-11 mai 2012
Milan (Italie)
www.fluidtranscompomac.it

HOPITAL EXPO

Technologies et services de santé
22-25 mai 2012
Paris - Porte de Versailles
www.hopitalexpo.com

AUTOMATICA

Robotique et Automatisation
22-25 mai 2012
Munich (Allemagne)
www.automatica-munich.com

CYCLATOM

Nucléaire et industries connexes
23-24 mai 2012
Cherbourg-Octeville
www.cyclatom.com

INNOVADAY

Forum national d'investissement
24 mai 2012
Bordeaux
www.innovaday.com

INTERSOLAR EUROPE

Technologies solaires
13-15 juin 2012
Munich (Allemagne)
www.intersolar.de

ENOVATUNISIE

Partenariat Industriel
13-16 juin 2012
Tunis
www.enova-event.com

ACHEMA

Chimie, Biotechnologies,
Environnement
18-22 juin 2012
Francfort (Allemagne)
www.achema.net

IREPA LASER

Technologies laser
20-21 juin 2012
Strasbourg
www.irepa-laser.com

AUTOMECHANIKA

Activités liées à l'automobile
11-16 septembre 2012
Francfort (Allemagne)
www.Automechanika.com

AMB

Usinage des métaux
18-22 septembre 2012
Stuttgart (Allemagne)
www.messe-stuttgart.de

POWER ENERGIES

Energies fossiles, fissibles et
renouvelables
25-27 septembre 2012
Avignon
www.powerenergies.eu

MICRONORA

Microtechniques et précision
25-28 septembre 2012
Besançon
www.micronora.com

IPA

Process alimentaire
21-25 octobre 2012
Paris Nord Villepinte
www.ipa-web.com

PARTS2CLEAN

Propreté des pièces
23-25 octobre 2012
Stuttgart (Allemagne)
www.parts2clean.com

Manifestation

L'AMB (Stuttgart) en passe de battre ses records



► Le salon international sur le travail des métaux AMB (18-22 septembre 2012, Stuttgart) verra la participation de plus de 1 300 exposants,

dont un quart environ en provenance de 27 pays étrangers parmi lesquels la France (avec Huron Graffenstaden, Manurhin K'MX, Missler Software), sur une surface d'exposition de 105 200 m². "L'AMB est définitivement devenu ces dernières années le salon phare européen pour le secteur des machines-outils et des outils de précision", constatent Sengül Altuntas et Gunnar Mey, chefs de projet de l'AMB.

Plus de 90.000 visiteurs sont attendus, soit un nombre bien supérieur aux records de 2010, du fait de l'excellente conjoncture dans le génie mécanique.

Thomas Lindner, le président de la VDMA (fédération allemande des constructeurs de machines et équipements), vient d'annoncer que les ventes intérieures ont augmenté de 12 %, presque autant que les exportations (+ 14,5 %).

Quant au secteur de la machines-outils, il a généré 13,1 milliards d'euros en 2011, enregistrant sa plus forte progression (+ 33 %), explique Martin Kapp, président de la VDW (fédération allemande des fabricants de machines-outils).

Réalisation

Des feuilles en métal de 10 µ d'épaisseur

► La société Georg Martin propose de nouvelles cales de compensation des jeux issus des tolérances. Les feuilles de métal extrêmement fines de la gamme de produits M-Tech S en acier inoxydable ou en laiton ont une épaisseur de 10 microns seulement (0,010 mm). Les cales sont réalisées sous forme de pièces personnalisées en fonction des exigences du client et parfaitement adaptées à chaque cas d'utilisation grâce à des opérations de poinçonnage de haute précision. Ces feuilles métalliques constituent la solution alternative économique au découpage laser ou chimique. Grâce à leur mise en œuvre, l'utilisateur économise du temps et de l'argent tant en matière de coûts de réalisation que de maintenance. Les cales sont multifonctionnelles et utilisables dans tous les secteurs de l'industrie, qu'il s'agisse de la construction mécanique, d'engrenages, de l'automobile ou de l'aéronautique.

Mis en œuvre correctement et dès le début, ce type de cale a un effet positif sur toute la chaîne de valeur ajoutée d'un sous-ensemble – de la conception à la maintenance en passant par le montage. Des domaines typiques d'application de la nouvelle feuille métallique M-Tech S sont le calage d'engrenages ou de sous-ensembles mécaniques de précision. Cette feuille convient parfaitement également pour la compensation de jeux dans les roulements ou des membranes en fluide. Le poinçonnage de précision permet d'obtenir des géométries de haute précision nécessaires par exemple pour les brides avec alésages. Des masques sur mesures réalisés en fonction des exigences du client pour la peinture peuvent être facilement obtenus et à moindre coût à partir de la feuille M-Tech S.

La société Georg Martin compte dans le monde entier parmi les leaders en matière de réalisation de cales métalliques permettant la compensation des jeux. Outre les cales métalliques, elle fabrique des pièces découpées au laser, poinçonnées ou embouties pour la construction mécanique.

Plusieurs thèmes vedettes seront abordés lors du salon, tels que le tour des innovations de l'usinage des métaux/les tendances de demain ou la durabilité, avec l'initiative «Blue Competence» de la VDW centrée sur les technologies et procédés qui réduisent la consommation d'énergie, préservent les ressources, créent moins d'émissions ou améliorent les conditions de vie des personnes, notamment le «Windenergie-Parcours» (parcours d'énergie éolienne).

Le «b2fair Business to fairs» s'adressera spécialement aux PME qui recherchent des producteurs ou des associés commerciaux à l'étranger.

Le thème de la sécurité au travail tiendra également une place importante à l'AMB. Pour la première fois, en 2012, parallèlement à l'AMB, se tient la 8^{ème} journée des constructeurs «sécurité et automatisation».

Afin d'attirer plus de jeunes vers l'industrie, les fédérations industrielles uniront leur effort pour mettre en avant le métier d'ingénieur et présenter les carrières possibles dans l'industrie des machines-outils. Le concours professionnel «Skills Germany» mettra à l'honneur les meilleurs jeunes tourneurs allemands et le concours du tourneur de l'année s'adressera aux ouvriers déjà expérimentés.

A noter que la seconde édition de l'AMB Chine se tiendra du 15 au 17 octobre 2012 à Nanjing en Chine.

Stratégie

Van Leeuwen se renforce

► Van Leeuwen Pipe and Tube Group a repris la société belge Jean Wauters - Aciers Spéciaux SA et sa filiale française IPM Aciers SAS.

Fondée en 1924, Jean Wauters distribue des barres d'aciers spéciaux sur le marché belge, le nord de la France et le Luxembourg. A partir d'un stock de plus de 20.000 tonnes, Jean Wauters propose une large gamme de produits, généralement coupés à longueur. Sa filiale IPM Aciers approvisionne les clients français à partir de deux dépôts. L'ensemble réalise un chiffre d'affaires annuel de plus de 60 millions d'euros et emploie environ 90 personnes.

«En ajoutant Jean Wauters et IPM Aciers au réseau européen de Van Leeuwen Pipe and Tube Group, nous développons notre offre envers de nombreux segments de marché. Nous nous tournons ici vers l'ensemble du marché européen de la construction mécanique et de l'hydraulique», explique Peter Rietberg, président du conseil d'administration de Van Leeuwen Pipe and Tube Group.

Fluides et filtration

Un développement lié pour la propreté des circuits

Usure des composants, survenance de pannes, diminution de la capacité et de la disponibilité des installations, voire casse de la machine... il est maintenant couramment admis que quelque 70 à 80% des problèmes affectant un circuit hydraulique ou pneumatique trouvent leur origine dans la contamination du fluide. **De l'importance accordée à la propreté des circuits et à la surveillance des fluides en service dépend directement le bon fonctionnement des équipements.** Et à l'impact économique découlant d'une moindre consommation de lubrifiants et d'une durée de vie accrue des composants, s'ajoutent des retombées favorables au niveau environnemental.

► « Il y a une vingtaine d'années, la notion de pollution étonnait encore », remarque d'emblée Frédéric Doucet, formateur à l'IFC. Maintenant, poursuit-il, « chacun est conscient que la pollution constitue la principale cause des problèmes affectant un circuit hydraulique ». Or, cette prise de conscience est loin d'être évidente car ces problèmes ne se traduisent pas forcément par une panne, un arrêt ou une casse brutale de la machine, mais plus insidieusement, par une baisse de la vitesse ou de la pression ; et donc une diminution progressive de la performance globale du système qui n'est pas immédiatement perceptible. Ce qui explique que

la filtration ait longtemps été si mal perçue ou, au mieux, vécue comme un mal nécessaire.

De fait, renchérit Dominique Michelot « les fabricants de filtres ont, par le passé, longtemps prêché dans le désert quand ils prônaient la propreté des installations ». Exagérant volontairement son propos, le directeur général de MP Filtri France fait même remarquer que « si un circuit ne peut pas fonctionner sans pompe, il peut, par contre, fonctionner sans filtre » ! Même si c'est pour un temps limité...

Les responsables de la société Hydac font le même constat. « Il existe certainement une notion "cachée" de propreté minimale vitale permettant à une installa-



Avec ses systèmes de filtration mobiles, Hydac propose une large gamme de solutions professionnelles d'entretien et de maintenance des installations hydrauliques

tion de fonctionner "convenablement" même si, à terme, le coût sur son cycle de vie (LCC) sera élevé », expliquent-ils.

Retour sur investissement

Car tout le problème est là : la propreté a un prix qu'il faut faire accepter. Et surtout faire comprendre que la hausse du prix à l'instant « T » se traduira inévitablement par une baisse non négligeable du coût de fonctionnement de l'installation. D'où la responsabilité des spécialistes de la filtration en matière « d'éducation » du marché. « Nous, les fabricants de filtres, devons d'abord expliquer très clairement les

conséquences positives de la propreté des circuits hydrauliques et de la lubrification », affirme ainsi Laurent Le Fur, président d'Antara SAS. Lourde tâche puisqu'il constate « qu'un nombre important de clients ne font pas de suivi de propreté de leur fluide ». Mais tâche essentielle, car il s'agit selon lui de « prendre en compte le retour sur investissement de la filtration par rapport au niveau nécessaire de propreté des fluides, mais également des coûts annexes (éléments filtrants, suivis d'analyses...) ». Cette notion de retour sur investissement est fondamentale. « Les personnes ayant compris l'intérêt de la propreté du fluide la mette en pratique d'autant



EDH préconise l'utilisation de groupes de filtration au moment de remplir le réservoir ainsi que la dépollution du réservoir lui-même avant la mise en service.



© SGS Vernolab

En tant que laboratoire d'analyse d'huile, SGS Vernolab réalise un constat de l'état des lubrifiants et de l'usure des composants.

plus facilement qu'elle impacte de manière favorable leurs coûts d'exploitation par la réduction du taux de pannes, la disponibilité des installations et donc leur fiabilité grâce à la réduction de l'usure des composants », fait ainsi remarquer la société Hydac.

Et l'idée fait d'ailleurs son che-

min, avec plus ou moins de bonheur, chez les utilisateurs de composants hydrauliques.

« Les professionnels ont bien conscience de l'importance de la propreté des fluides dans le milieu industriel et celle-ci est maintenant de mieux en mieux comprise dans le domaine des machines mobiles », constate ainsi Rachid Boubetra, Global Business Development Manager de SGS Vernolab.

Ce qui n'empêche que « des formations permettraient d'harmoniser les connaissances, en particulier au niveau des comptages

Le moniteur PCM de Pall permet de mesurer la pollution particulaire dans les huiles hydrauliques et de lubrification.

de particules dont l'expression des résultats sous différentes normes (NAS 1638, ISO 4406, SAE AS4059...) est une cause de confusion pour un grand nombre », estime-t-il.

« Si la notion de finesse de filtration est comprise, celle du rapport Béta, c'est-à-dire de l'efficacité de la filtration, est encore mal appréhendée, de même que la pression admissible par les éléments filtrants », constate pour sa part, Frédéric Doucet. Ce qui explique que la filtration soit abordée dans de nombreux stages proposés par l'IFC, avec simulation sur bancs et manipulation de compteurs de particules et de groupes de filtration.

« Les efforts d'information et de formation sur le terrain commencent à porter leurs fruits, se félicite Christophe Goasdoué, Technical Marketing Manager chez Pall France, qui constate « une meilleure compréhension des messages "propreté", no-

tamment vis-à-vis de nouveaux interlocuteurs plus réceptifs arrivant sur le marché ». Ce qui explique que les cahiers des charges des clients soient de plus en plus pertinents en la matière...

Agir en amont

De fait, les efforts déployés en ce sens ne sont pas inutiles, loin de là. Car, si la filtration est maintenant acceptée par la plupart, elle n'est pas forcément bien mise en œuvre. Du moins si l'on se réfère aux nombreuses mauvaises pratiques qui perdurent dans les ateliers, soit par ignorance, soit par simple négligence...

Les problèmes commencent parfois à se poser très en amont, avant même la mise en route du système. « Un hydraulicien digne de ce nom se doit de filtrer le fluide avant le remplissage et avant tout montage du circuit », martèle

Mesure de l'humidité dans l'huile



© Vaisala

Spécialisée dans la mesure d'humidité, Vaisala propose une gamme complète d'instruments fixes et portables pour la mesure de l'humidité dans les huiles.

C'est notamment le cas du MM70 de la gamme Humicap qui permet une mesure indépendante du type d'huile, de l'âge et de la température. Il indique la marge jusqu'à la saturation de l'huile et permet le calcul du ppm pour l'huile minérale de transformateurs. Il se caractérise par son

excellente tolérance à la pression et à la température.

Le contrôle du process en ligne se fait via un clapet sphérique, sans nécessité d'évacuer l'huile.

Les données peuvent être enregistrées et transférées vers un PC. L'enregistrement de données temporaires en extérieur est possible grâce à la mallette de transport.

Aucune huile de référence n'est nécessaire pour le réétalonnage.

De construction robuste et fiable, il propose une plage de mesure de l'activité de l'eau comprise entre 0 et 1. La précision est de ± 0.2 pour une mesure comprise entre 0 et 0.9 et de ± 0.03 pour une mesure comprise entre 0.9 et 1.

La plage de température est comprise entre -40 °C et 100 °C . La précision à 20 °C est de $\pm 0.2\text{ °C}$.

La pression d'utilisation s'élève à 20 bar maximum et à 10 bar maximum via clapet sphérique.

L'alimentation est assurée par un lot de batteries NiMH rechargeables avec alimentation CA ou piles alcalines 4 x AA, type IEC LR6. Le degré de protection de la sonde est IP65 (NEMA 4) et celui du boîtier IP54.

ainsi Thierry Gauffreteau, chef produits chez Fuchs Lubrifiant. De fait, les conteneurs d'huile sont souvent stockés à l'extérieur et il est difficile de totalement s'exonérer des risques d'entrée d'eau dissoute dans les fûts. D'où la nécessité de retirer les particules d'eau contenues dans l'huile avant d'utiliser cette dernière.

« La filtration des huiles en amont, au moment de leur fabrication, ne constitue pas une garantie de leur conformité à une classe de propreté requise lors de leur livraison », renchérit Frédéric Capo, directeur technique d'Unil-Opal. Cette société met ainsi des groupes de filtration à la disposition de ses clients au moment du remplissage des circuits. En outre, Unil-Opal travaille sur la qualité des emballages et coopère notamment en ce sens avec



Panolin travaille en étroite collaboration avec les fabricants de filtres, particulièrement avec Cardev, son partenaire en France et dans de nombreux pays.

les fabricants de fûts. Hydac propose également une gamme de groupes de remplissage avec un large éventail de débits et dotés d'éléments

filtrants performants. Mais, « un seul passage à travers un filtre performant ne suffit pas toujours pour aboutir à l'objectif recherché au niveau

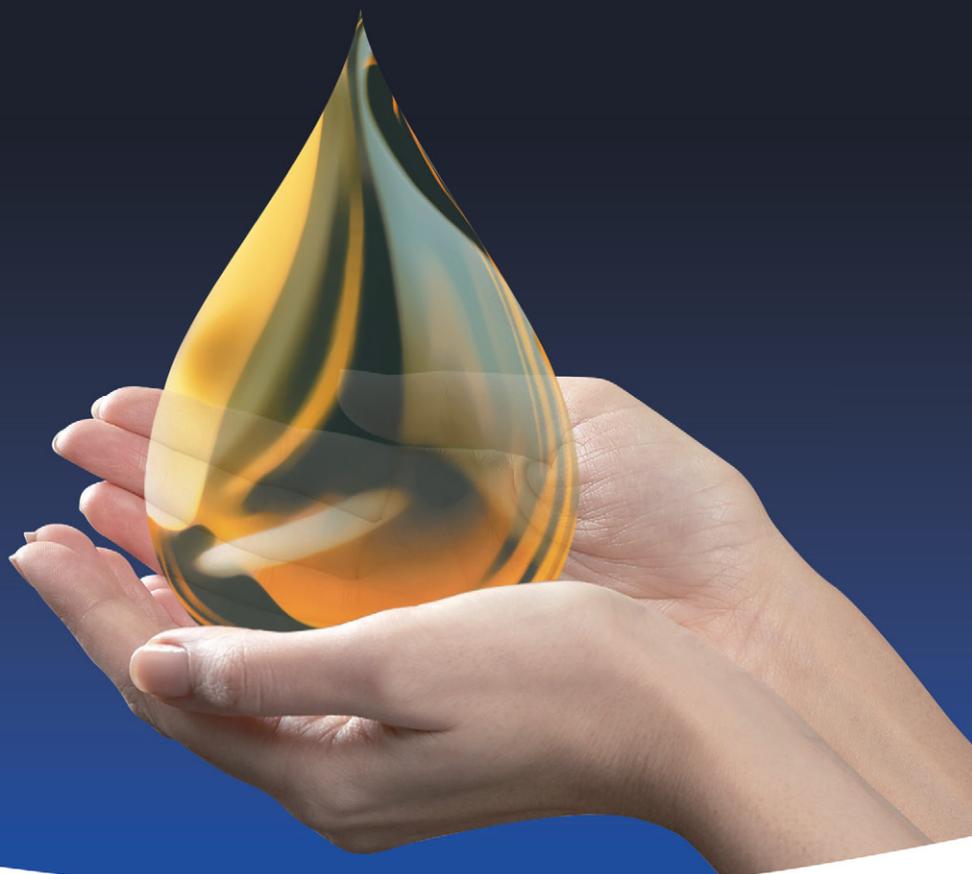
de la classe de propreté », mettent en garde les responsables d'Hydac qui conseillent d'employer des contrôleurs de pollution autonomes portables ou intégrés au groupe de filtration, ou encore couplés à l'API du client et fixés aux endroits stratégiques de l'installation afin de déclencher une alerte en cas de dérive.

Dérivation

Malgré cela, « nombreux sont ceux qui démarrent encore leur machine sans tenir compte de la propreté des composants, et notamment des plus sensibles d'entre eux », déplore Pierre André. Le responsable de la mise en propreté des fluides chez EDH préconise ainsi l'utilisation de groupes de filtration au moment de remplir le réservoir ainsi que la dépol-

« Nous vous offrons notre expertise »

Spécialiste mondial de la lubrification industrielle, FUCHS LUBRIFIANT vous apporte son savoir-faire, sa proximité et son service pour vos procédés et opérations de maintenance



lution du réservoir lui-même avant la mise en service. Ces opérations doivent s'effectuer par dérivation conseille EDH qui représente les filtres Cardev sur le marché français. « Qu'ils soient mobiles ou fixés sur la machine, les filtres Cardev permettent au fluide de conserver ses caractéristiques d'origine », insiste Pierre André.

Ce qui explique qu'un fournisseur de lubrifiants comme Condat ait choisi de travailler avec EDH. « De petites tailles, les groupes Cardev peuvent être embarqués facilement et à demeure sur les engins. Leur grande surface de rétention leur permettent de capter jusqu'à 8 fois plus de particules et d'eau que les systèmes traditionnels », précise Jean-Marcel Navarro, chef de marché lubrifiants de maintenance chez Condat.

Roland Bouzon, directeur des ventes chez CC Jensen, insiste sur le fait que « la technique de dérivation vient en complément de la filtration en pression, qui

est une filtration "de sécurité". La filtration fine par dérivation, elle, est une filtration "de propreté" car elle équivaut à un soin permanent du fluide. Cette filtration hors process n'impacte pas le fonctionnement de la centrale »... En outre, les solutions préconisées par CC Jensen permettent également de traiter les problèmes liés à l'oxydation du fluide et/ou à la présence d'eau. En effet, « un simple comptage de particules est loin d'être suffisant, affirme Roland Bouzon. Un fluide pratiquement exempt de particules mais très fortement oxydé engendrera des problèmes de collage ou de vibrations des tiroirs des distributeurs (« pompage »). La présence d'eau dans un fluide, dont la teneur en particules peut être correcte par ailleurs, sera aussi source de problèmes... La mise en place d'un groupe de filtration fine CJC se traduit dans les quinze jours par la disparition des problèmes de « pompa-



© Parker Hannifin

Parker propose le détecteur de particules Icount PD doté d'une alarme réglée en fonction du niveau de contamination et pouvant être équipé d'un indicateur à diode réglé sur le pourcentage d'humidité relative.

ges ». Le suivi de l'oxydation est basé sur la norme MPC (Membrane Patch Colorimétrie) (ASTM D02.C0 Work Item WK13070) : un seuil de 30 est à respecter pour être conforme en termes de qualité d'huile. Les centrales équipées de CJC respectent ce seuil inférieur à 30, ce

Contrôles et mesures

Signe des temps, il arrive maintenant fréquemment que des moniteurs et contrôleurs de pollution soient montés en standard sur les équipements afin d'effectuer des mesures

« Il arrive que des moniteurs et contrôleurs de pollution soient montés en standard sur les équipements afin d'effectuer des mesures en ligne »

qui leur permet de fonctionner en toute sécurité ».

Chez Hydac, on se montre aussi persuadé de l'intérêt d'utiliser un groupe de filtration en dérivation qui « travaille en continu et de manière indépendante avec comme objectif de dépolluer tout d'abord la charge d'huile, puis de maintenir la classe de propreté sur le cycle de vie de la machine ». Hydac propose donc une large gamme de groupes de ce type dont les débits sont adaptés à la charge d'huile et la technologie de filtration à l'objectif de propreté recherché.

en ligne. « La mesure en ligne se multiplie sur les systèmes industriels comprenant des composants particulièrement sensibles à la pollution. Réalisée directement dans la « veine fluide », cette technique donne des résultats fiables et conformes à la réalité, tout en s'affranchissant des risques liés au flaconnage », remarque Christophe Goasdoué. Pall va notamment lancer un nouveau moniteur de pollution (PCM) et réfléchit à de nouvelles familles de produits « intelligents », capables par exemple de donner



© Unil Opal

La filtration des huiles en amont, au moment de leur fabrication, ne constitue pas une garantie de leur conformité à une classe de propreté requise lors de leur livraison, affirme la société Unil-Opal.

des ordres de démarrage de l'équipement de dépollution au bon moment afin d'optimiser la consommation énergétique...

Parker a également développé des outils de contrôle en ligne. « Alors que les contrôles périodiques peuvent générer des problèmes de délais, ces capteurs miniatures sont fixés sur la machine et permettent une surveillance en continu du fluide », explique Samuel Macaire, responsable Filtration chez Parker Hannifin France. Parker propose ainsi le détecteur de particules

lcount PD doté d'une alarme réglée en fonction du niveau de contamination et pouvant être équipé d'un indicateur à diode réglé sur le pourcentage d'humidité relative.

Ce produit a été décliné en version transportable avec batterie et pompe intégrées. Présenté sous forme de valise, l'lcount OS est basé sur la technologie éprouvée de détection laser et permet d'analyser un fluide sous pression ou d'en effectuer un prélèvement.

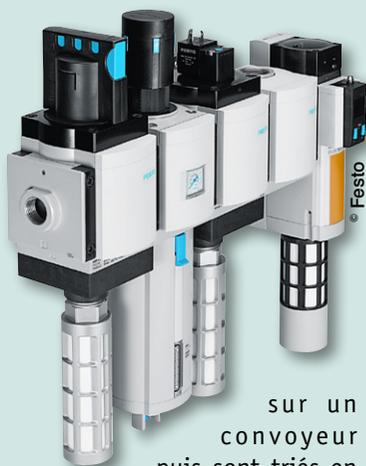
Dans ce contexte, la société MP

Des solutions complètes pour l'air comprimé

« Dans notre secteur, à savoir l'automatisme industriel, nos clients connaissent désormais le niveau de propreté nécessaire à chacune de leurs applications, explique Frédéric Moulin, chef produits gamme pneumatique chez Festo. Nous sommes en effet consultés chaque jour pour des solutions de conditionnement d'air et l'aspect de propreté demeure au cœur de chaque demande ».

Pour répondre aux besoins des différents secteurs industriels, Festo a développé une gamme complète de produits destinés au conditionnement de l'air comprimé, la série MS, qui inclut des régulateurs de pression, des lubrificateurs, des assécheurs, des séparateurs d'eau, mais surtout un large choix de filtres. Issus de différentes technologies, ceux-ci permettent d'atteindre plusieurs degrés de filtration des particules, qui répondent chacun à des applications bien spécifiques. Outre ces composants, Festo propose aussi des solutions complètes prêtes à être installées.

« Les bénéfices pour les clients sont multiples : un gain de temps et donc d'argent bien entendu, mais aussi la garantie que la solution est parfaitement dimensionnée par notre bureau d'études, estime Frédéric Moulin. Un exemple parmi les plus significatifs est une application de tri de fruits : les fruits arrivent



sur un convoyeur puis sont triés en différentes catégories grâce à un système de caméra et de barreau de soufflage. L'air en contact avec les aliments doit avoir un niveau de filtration extrêmement fin. Pour cela, nous avons proposé une ligne de conditionnement d'air équipée de plusieurs technologies : des filtres conventionnels ont du être combinés avec un filtre à charbon actif et un sécheur d'air à membrane afin de garantir l'air le plus propre possible et ainsi éviter la contamination des aliments ». « Aujourd'hui, grâce à la norme ISO8573-1 : 2010, on peut dire que la vision des clients sur la propreté de l'air a considérablement évolué, poursuit Frédéric Moulin. Déjà sensibles à la filtration des particules, ils ont aussi pris conscience de l'importance du traitement des résidus d'eau et d'huile dans les circuits pneumatiques... »



GAINES DE PROTECTION DE TUYAUX
HYDRAULIQUES / PNEUMATIQUES
PROTECTION OF HYDRAULIC / PNEUMATIC HOSES

TOUS DIAMETRES & LONGUEURS
ALL DIAMETERS (6 mm to 190 mm)

RECYCLABLE

PLATE FLAT

BOMBÉE ROUNDED

ESPACÉE SPACED OUT

GAINES SPIRALÉES
HOSE GUARDS

Pour toutes demandes / any inquiry:
sales@prenaspire.com

www.prenaspire.com

Nos Coordonnées :

BP 10
39210 SAINT GERMAIN LES ARLAY
TÉL. : 03.84.44.03.00
FAX : 03.84.44.03.01

Des nouveautés



... à tout(s) prix !

Augmenter la durée de vie ... baisser les coûts ... avec les nouvelles technologies igus®. Plus de 80.000 références sur stock. Traitement de votre commande en 24H ou le jour même !

igus®.fr/nouveau

Conseils tous les jours de 8h à 20h Les plastiques pour la vie



Nouveau banc d'extraction de la pollution de fabrication PCC-XS.

Filtri offre une gamme de compteurs de particules qui permet aussi de calculer la teneur en eau du fluide. Fabriqués au sein des usines britanniques du groupe italien, ces produits s'avèrent précieux pour l'utilisateur en ce sens qu'ils « permettent de définir précisément la situation en amont et de valider la solution en aval », explique Dominique Michelot.

Spécialisée dans le comptage de particules, la société Pamas, quant à elle, utilise la technologie volumétrique sur l'ensemble de ses gammes de produits, qu'il s'agisse de compteurs de laboratoires, de compteurs portables ou de compteurs en ligne. « La technologie volumétrique permet de réaliser un décompte réel du nombre de particules polluant le fluide. Toutes les particules sont comptabilisées car le rayon laser parcourt l'ensemble de la cellule », explique Eric Colon. Le responsable du marché français chez Pamas recommande d'analyser avec soin ses besoins car, dans ce domaine, les « économies » à l'achat et le choix d'appareils

« bon marché » ne se révèlent pas forcément payants à terme...

Analyses et services

En complément des mesures en ligne, tant les fabricants de filtres que les fournisseurs de lubrifiants proposent pour la plupart des services d'analyses de fluides en laboratoires qui se révèlent riches d'enseignements pour détecter et lutter contre la pollution.

Précurseur en la matière, Pall France a ainsi doté ses distributeurs de laboratoires de proximité qui leur permet de réaliser plusieurs milliers d'analyses chaque année au bénéfice de leurs clients français. « Ces analyses permettent de valider, ou non, les résultats obtenus avec le contrôle en ligne. Leur analyse critique, au regard des conditions de l'application,

constitue une véritable valeur ajoutée pour nos clients », explique Christophe Goasdoué.

Suite à la réception des flacons d'échantillons envoyés par ses clients, Parker propose quant

reprenant ces prestations en y ajoutant, l'indice de viscosité, une analyse spectrométrique et le TAN. Dans le cadre de son service de mise en propreté des fluides, la société EDH, elle, a

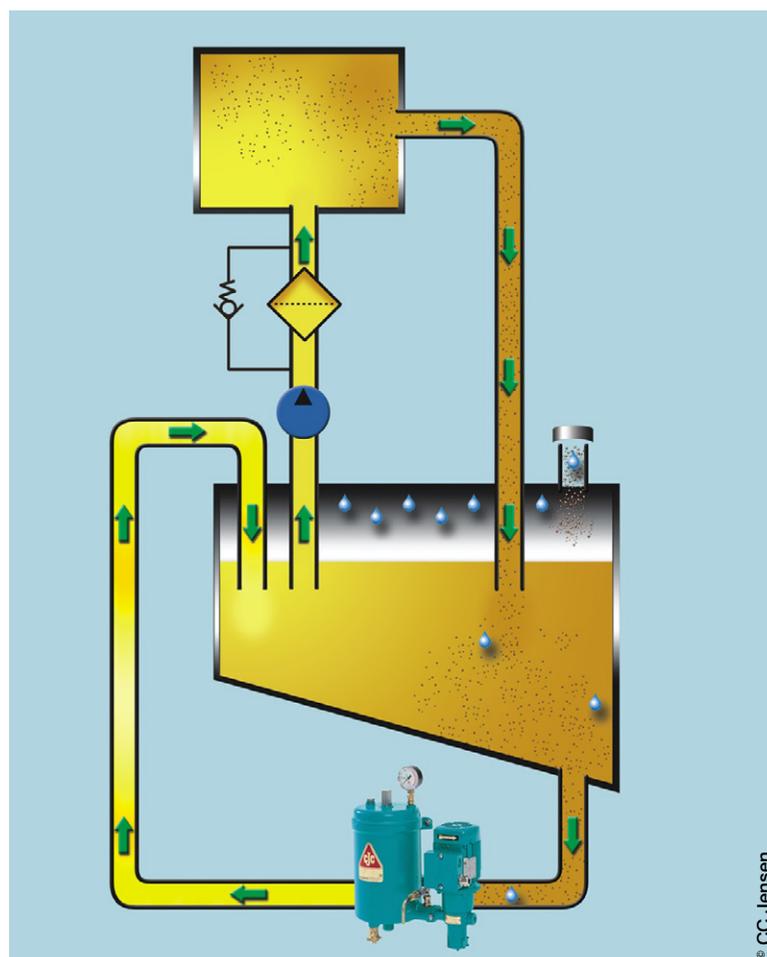
« En complément des mesures en ligne, les fabricants de filtres et les fournisseurs de lubrifiants proposent des services d'analyses de fluides en laboratoires »

à lui, une analyse « standard » comprenant comptage de particules, teneur en eau et analyse gravimétrique, ou encore une analyse « complète »

mis sur pied un laboratoire d'analyses dans ses locaux, véritable outil de diagnostic et de suivi dans le temps des fluides en service qui lui permet de proposer des solutions appropriées.

La société Antara SAS, qui a conclu un contrat d'exclusivité avec Donaldson concernant les produits destinés à l'hydraulique industrielle, met aussi un laboratoire d'analyses à la disposition de ses clients. Cette prestation s'inscrit dans le cadre d'un vaste panel de services englobant études, audits et plans de progrès, plans de propreté, plans de maintenance préventive et formations dédiées aux techniques de filtration et à la compréhension des rapports d'analyses. « Toutes ces approches doivent tendre vers un seul but, estime Laurent Le Fur : un bénéficiaire client systématique grâce à la diminution simultanée des coûts des composants, du changement de fluide, de l'arrêt des machines et de la maintenance ! »

Les fournisseurs de lubrifiants ne sont pas en reste. Ainsi, Fuchs Lubrifiant propose le même type d'interventions à ses clients dans le cadre de contrats de suivis. Le stockage des données recueillies



Selon CC Jensen, la technique de dérivation vient en complément de la filtration en pression, qui est une filtration "de sécurité". La filtration fine par dérivation est une filtration "de propreté" car elle équivaut à un soin permanent du fluide.

permet de disposer d'un véritable historique des machines concernées en termes de fréquences des vidanges ou changements de filtres.

Quant à la société Klüber Lubrication, elle offre son service d'analyse de lubrifiants et d'éléments lubrifiés « Klüber-Monitor » qui comporte des examens approfondis visant à déterminer la période pendant laquelle le lubrifiant peut encore être utilisé. Selon Stéphane Souteyrat, cette prestation « permet d'exploiter pleinement la durée de service du fluide et réduit le risque de défaillances imprévues.

Les résultats d'analyses sont enregistrés et déterminent la



Antara propose un vaste panel de services (analyses en laboratoire, études, audits et plans de progrès, plans de propreté, plans de maintenance préventive et formations).

fréquence optimale de l'entretien ». KlüberMonitor s'inscrit dans le programme complet de services liés à la lubrification KlüberServiceSystem.

Développé en sept points, ce dernier va de l'audit à la formation en passant par la maintenance et la réparation, l'optimisation du plan de graissage et la définition de produits dédiés...

Dimension environnementale

Parler de la propreté des circuits amène à évoquer, à un moment ou à un autre, la dimension environnementale des solutions préconisées. A ce titre, les fluides biodégradables et non

toxiques ont un rôle important à jouer, notamment depuis la sortie de la directive européenne concernant leur utilisation en zones sensibles. Or, il s'agit de produits dont le prix de vente

est sensiblement plus élevé que celui des huiles « classiques ». D'où l'intérêt d'apporter un soin particulier à leur filtration. Cependant fait remarquer Jean-Marcel Navarro, « ces produits à base d'esters saturés ont une durée de vie 3 à 4 fois plus importante et offrent donc un retour sur investissement très intéressant ». Là où une huile minérale classique exigera une vidange toute les 2.000 heures, les huiles Bio Natur de Condat ne nécessiteront qu'une simple analyse afin de déterminer leur teneur en eau et leur TAN. « Ces huiles permettent pratiquement de se passer de vidange : à la limite, on jettera la machine avant de jeter l'huile ! », plaisante Jean-Marcel Navarro.

Chez Panolin, grand spécialiste des fluides biodégradables, le lubrifiant Panolin HLP Synth, ester saturé synthétique, est garanti à vie sous réserve que



La technologie volumétrique permet de réaliser un décompte réel du nombre de particules polluant le fluide, affirme Pamas. Toutes les particules sont comptabilisées car le rayon laser parcourt l'ensemble de la cellule.



Un hydraulicien digne de ce nom se doit de filtrer le fluide avant le remplissage et avant tout montage du circuit, explique t-on chez Fuchs Lubrifiant



Tél. : 03 44 53 80 15 - Portable : 06 73 10 53 11
Email : avillefroy@TurollaOCG.com
<http://www.TurollaOCG.com>

TurollaTM
OpenCircuitGear

MEMBER OF THE SAUER-DANFOSS GROUP



Les huiles Bio Natur de Condat ont une durée de vie 3 à 4 fois plus importante et offrent un retour sur investissement très intéressant.

le client respecte, entre autres, le niveau de propreté du fluide déterminé par le constructeur ou par Panolin lui-même dans le cadre de son « flushing service ». « Moins de vidanges, c'est moins de produit, donc moins de matière première, moins d'émission de CO² lors de la fabrication, du transport ou de la destruction du produit, explique Bernard Rosset, Business Development Manager chez Panolin. Pour obtenir que le lubrifiant puisse remplir ses objectifs de longévité, une filtration adaptée au niveau de propreté est incontournable ». Klüber Lubrication, quant à lui, propose de nouvelles huiles Ester biodégradables, dotées d'additifs particuliers, destinées aux applications où il est nécessaire d'atteindre rapidement un optimum, dans le cas de

fonctionnement intermittent par exemple. « Ces huiles présentent un excellent comportement en présence d'eau et permettent d'empêcher l'intrusion de boues, mousses et résidus divers dans les circuits », affirme Stéphane Souteyrat.

La fabrication des filtres et éléments filtrants participe elle aussi de cette prise en compte de l'environnement. C'est notamment le cas des éléments filtrants Ultipleat SRT et de la technologie Coreless sans âme ni coupelle métallique mise au point par Pall. Ou encore de la technologie de filtration brevetée EPF (Ecological High Pressure Filter) iprotect de Parker, particulièrement respectueuse de l'environnement.

Propreté des composants

Au-delà du fluide proprement dit, la propreté d'un circuit se doit d'être appréhendée dans son ensemble. C'est ainsi que Hydac conseille fortement d'effectuer le rinçage des tuyauteries, voire des composants de l'installation, avant toute mise en service afin d'éliminer la pollution issue du montage. Son équipe Service propose également de réaliser une filtration en parallèle de la caisse à huile, soit avec le groupe de remplissage, soit en mettant en œuvre des moyens plus conséquents tels

que la dépollution ou la déshydratation.

« Un circuit hydraulique s'apparente un peu à un puzzle dont il faut contrôler toutes les pièces, blocs forés, distributeurs, pompes, réservoir... », constate Pierre André (EDH). Les tuyauteries, qu'elles soient rigides ou flexibles, sont évidemment concernées au premier chef. EDH propose donc des systèmes Ultraclean de dépol-

lution des flexibles à l'aide de projectiles en mousse...

Quant à la société Pall, elle a entamé une démarche de sensibilisation des OEM concernant la propreté de fabrication afin d'incorporer des composants propres dans le système. « Il est nécessaire de pouvoir mesurer cette propreté de fabrication », estime Christophe Goasdoué. C'est pourquoi Pall a lancé un nouveau banc d'extraction de la

Propreté et air comprimé

Dans le domaine de l'air comprimé, les problèmes liés à la propreté ont une importance toute aussi cruciale que ceux posés aux circuits hydrauliques.

« La notion de filtration est maintenant bien assimilée et mise en pratique car les risques associés à une non filtration sont connus, notamment celui de contamination des produits finis », affirme Vincent Auberger, chef de produits Quality Air Division Air Industriel chez Atlas Copco Compresseurs.

La notion de qualité de l'air comprimé se définit suivant la norme ISO 8573-1 (Edition 3 - 2010). Elle tient compte des particules solides, de l'eau et de l'huile contenues dans l'air comprimé. (cf. tableau, ci-dessous)

Les classes 2.4.2 ou 1.4.1 (le 1er chiffre définit la quantité de particules, le 2ème la quantité d'eau et le 3ème la quantité d'huile) sont courantes. Pour une qualité de classe 4 en eau, un sécheur par réfrigération FD/FX conviendra. Pour une classe 2.-.2 (classe 2 en particules et huile, un filtre DD suffit. Pour une classe 1.-.1 (classe 1 en particules et huile),



il faut prévoir une chaîne de filtration DD+PD. Si le compresseur est exempt d'huile, Atlas Copco dispose d'une gamme plus adaptée de DDp et PDp qui ne filtrent que les particules (et non l'huile) afin de réduire la perte de charge.

Une classe 2 en eau se rencontre assez souvent aussi. Dans ce cas, il convient d'installer un sécheur par adsorption type CD/BD.

Pour certaines applications particulièrement sensibles (classe 1 en eau - air très sec, classe 0 en huile - air sans ajout d'huile au niveau du compresseur), Atlas Copco peut aussi fournir les produits adéquats (option point de rosée sous pression à -70°C sur sécheurs par adsorption type CD/BD, compresseurs exempts d'huile type SF, Z et AQ).

D'une manière générale, les solutions de filtration proposées (classe 1 et plus) permettent de répondre à une très grande proportion des besoins. Si nécessaire, la classe 0 permet de définir au cas par cas des quantités résiduelles inférieures à la classe 1 ».

Norme ISO 8573-1 (Edition 3 - 2010)

Classes de qualité d'air ISO 8573-1	Poussières (particules solides)			Eau	Huile
	Nombre maxi de particules par m ³ Φ des particules (d) en µm				
0	Selon les spécifications de l'utilisateur ou du fournisseur. Plus restrictif que classe 1.				
1	20 000	400	10	-70	0,01
2	400 000	6 000	100	-40	0,1
3		90 000	1 000	-20	1
4			10 000	3	5
5			100 000	7	> 5
6	Concentration : 1 à 5 mg/m ³			7	> 5

Plus d'informations sur la norme ISO 8573-1 : www.classzero.com



MP Filtri dispose d'une grande capacité d'études pour adapter la forme, le raccordement et la position du filtre et optimiser sa surface filtrante en fonction de la machine sur laquelle il doit être monté.



Hydac conseille d'employer des contrôleurs de pollution autonomes portables ou intégrés au groupe de filtration, ou encore couplés à l'API du client et fixés aux endroits stratégiques de l'installation.

pollution de fabrication. Présenté au salon allemand Part2clean en septembre dernier, le PCC-XS permet d'accueillir des pièces aussi variées que des vérins, des roulements, des engrenages, des carters d'automobiles ou de poids lourds, etc...

Optimum

L'ensemble de ces prestations permettent d'affirmer que l'on est arrivé à un bon niveau de maîtrise de la filtration et donc, de la propreté des fluides en service. « L'important est d'arriver à un optimum qui réponde exactement au niveau de propreté exigé par le système. La "sur-propreté" a un coût qui ne se justifie pas »,

affirme Christophe Goasdoué (Pall).

Une opinion partagée par Dominique Michelot (MP Filtri) qui estime que « le soucis du client est de conjuguer au mieux qualité de filtration, perte de charge et capacité de rétention. Il y a toujours un optimum à trouver ».

Pour y arriver, de nombreuses coopérations sont déjà en place entre les fournisseurs de fluides et les spécialistes de la filtration.

« Nous travaillons en étroite collaboration avec les fabricants de filtres, particulièrement avec Cardev qui est notre partenaire en France et dans de nombreux pays », affirme par exemple Bernard Rosset (Panolin).

« Les fournisseurs de fluides vont être amenés à « intégrer » de plus en plus de filtration à leur offre, conclut Jean-Marcel Navarro (Condat). La filtration peut permettre de rentabiliser l'investissement consacré à l'acquisition d'un fluide plus onéreux. Mais il est aussi indispensable de considérer autrement l'hydraulique dans son ensemble, que ce soit en utilisant des composants de haute qualité, en portant une attention toute particulière aux flexibles, ou en recourant à une bonne maintenance préventive ». ■



Travaux Pratiques réalisés lors d'une formation à IFC - Bois le Roi

1 - Utilisation d'un compteur de particule

2 - Filtration du lubrifiant avant remplissage du réservoir

La filtration est abordée dans de nombreux stages proposés par l'IFC, avec simulation sur bancs et manipulation de compteurs de particules et de groupes de filtration.


Eichenberger Gewinde

Plus rapide que prévu ...



Speedy

La vis à pas rapide

- vis coulissante
- précision roulée
- vitesses de déplacement élevées
- un grand choix de pas

Carry Speed-line

La vis à billes à pas rapide

- précision roulée
- performante
- vitesses de déplacement élevées
- rendement élevé



Carry



Carry Speed-line



Speedy



Rondo

Les transmissions par vis pour toutes les applications :

www.gewinde.ch

 100% Swiss made

Votre interlocutrice directe pour la France :



Carmela Husistein
c.husistein@gewinde.ch
+41 62 765 10 15

Eichenberger Gewinde AG

CH-5736 Burg

Suisse

T: +41 62 765 10 10

on the move. worldwide

Adapter une vanne à sa fonction

Comment sélectionner la vanne appropriée ?

Vannes à boisseau sphérique, à membrane, à soufflet, clapets anti-retour ou de sur-débit, vannes de réglage fin, robinets-vannes, vannes à orifices multiples, à pointeau, à boisseau cylindrique, soupapes, vannes d'arrêt à obturateur ascendant, de sûreté... **Choisir une vanne pour un système d'instrumentation peut sembler difficile. Sans parler de la diversité de dimensions, configurations, matériaux de fabrication et modes d'actionnement pour chacune d'entre elles ! Pour faire le bon choix, il faut se poser la question : à quelle fonction la vanne est-elle destinée ?**

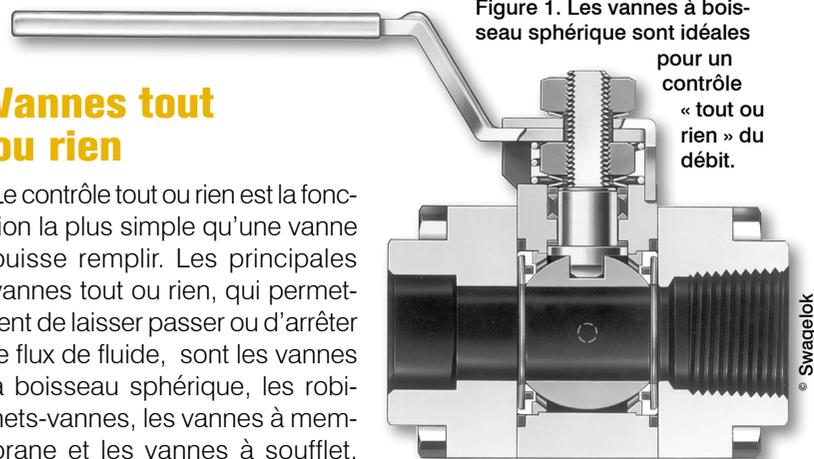
► « La plupart des vannes remplissent une des cinq fonctions suivantes : tout ou rien, contrôle du débit, contrôle directionnel, protection contre les surpressions, protection contre les sur-débites. Adapter la vanne à sa fonction est la plus importante étape de la sélection. Il n'est pas rare de constater des utilisations inappropriées, par exemple, une vanne à boisseau sphérique utilisée pour créer un étranglement de l'écoulement. Ces inadaptations peu-

vent s'avérer catastrophiques, comme par exemple utiliser une vanne à boisseau sphérique dans un système acheminant de l'oxygène sous haute pression. En présence d'une source d'ignition, le jaillissement soudain de l'oxygène causé par l'ouverture rapide de la vanne, peut entraîner un incendie. Le guide ci-après passe en revue les principaux types de vannes, leur fonctionnement, leurs fonctions et les critères de choix.

Vannes tout ou rien

Le contrôle tout ou rien est la fonction la plus simple qu'une vanne puisse remplir. Les principales vannes tout ou rien, qui permettent de laisser passer ou d'arrêter le flux de fluide, sont les vannes à boisseau sphérique, les robinets-vannes, les vannes à membrane et les vannes à soufflet.

Figure 1. Les vannes à boisseau sphérique sont idéales pour un contrôle « tout ou rien » du débit.



Vannes tout ou rien

Type de vanne	Passage d'écoulement	Indication visuelle de la fermeture ?	Vitesse de fermeture	Avec ou sans garniture ?	Utilisation habituelle
Boisseau sphérique	Droit	Oui	Rapide	Garniture	Utilisation très large dans de nombreuses applications. Pratique et économique
Robinet-vanne	Droit	Non	Progressive	Garniture	Usage industriel général, habituellement sur des lignes de process ou des canalisations de transport de diamètres importants
Membrane	Type vanne à soupape	Oui	Rapide	Sans garniture	Applications, souvent haute pureté, nécessitant une fermeture rapide, des vitesses d'actionnement précises, et une durée de vie élevée
Soufflet	Type vanne à soupape	Parfois	Progressive	Sans garniture	Applications dans lesquelles l'intégrité de l'étanchéité par rapport à l'atmosphère est essentielle, et présentant un accès limité pour les opérations de maintenance

. Les plus répandues sont les **vannes à boisseau sphérique** (figure 1). Un actionnement de la poignée d'un quart de tour laisse passer ou arrête le flux par le positionnement d'une bille métallique dans un passage traversant droit. La bille possède un large orifice en son centre. L'écoulement est possible lorsque l'orifice est aligné avec le passage d'écoulement. Il s'arrête lorsque l'orifice forme un angle droit avec lui. Une vanne à boisseau sphérique est un bon choix en cas de besoin d'une vanne tout ou rien à fermeture rapide capable de laisser passer un débit important. Par sécurité, les vannes à boisseau sphérique sont faciles à verrouiller et à étiqueter. Elles constituent un choix pratique et économique pour des dimensions comprises entre 6 et 50 mm (1/4 et 2 pouces).

. Habituellement utilisés pour le contrôle de process plutôt que dans les applications d'instrumentation, les **robinets-vannes** sont un choix courant pour un contrôle tout ou rien, particulièrement sur des conduites d'un diamètre supérieur à 50 mm (2 pouces). Ils sont aussi fréquemment utilisés comme première vanne entre la ligne de process et l'instrumentation, souvent dans une configuration double arrêt et purge. Les robinets-vannes sont habituellement utilisés dans des

applications industrielles impliquant des lignes de process ou des canalisations de diamètres importants (plus de 2,54 m/100 pouces).

La rotation de la poignée permet de relever ou d'abaisser un mécanisme d'étanchéité dans un passage d'écoulement droit. La fermeture est progressive. Une garniture entoure la tige, empêchant ainsi le fluide de s'échapper dans l'atmosphère lorsque la tige arrive au niveau du corps de la vanne. Les vannes dont l'étanchéité est assurée par un joint métal sur métal sont appelées « vannes sans garniture », car elles ne contiennent pas le matériau souple (joints divers, dont joints toriques) que l'on trouve normalement autour de la tige des autres vannes. La tige de la vanne est la partie cylindrique qui relie la poignée (ou le dispositif d'actionnement) au mécanisme interne de fermeture, de contrôle du débit ou de contrôle directionnel. Généralement, la tige tourne sur elle-même et/ou se déplace vers le haut et vers le bas.

Tous les joints de tige ainsi que les garnitures sont sujets à une usure qui peut entraîner des fuites. Les vannes avec garniture doivent être entretenues ou remplacées à intervalles réguliers, bien que certains types de garniture assurent une étanchéité plus efficace et plus durable, comme la garniture à deux pièces en chevrons.

. À l'inverse, les **vannes à membrane** (figure 2) ne possèdent pas de garniture, ont une fermeture rapide et offrent des vitesses d'actionnement précises. Dans certains cas, elles peuvent débiter des quantités constantes de fluide du process. Les vannes à membrane sont généralement utilisées dans les applications haute pureté (biopharmacie, semi-conducteurs). Leur durée de vie est la plus importante du fait d'une structure sophistiquée. Chaque vanne contient une fine

membrane en métal ou en plastique, qui s'incurve vers le haut ou vers le bas, créant un joint étanche au niveau de l'entrée. Cette vanne robuste est habituellement de petite taille, le plus large orifice, ou passage interne, faisant généralement moins de 50 mm (2 pouces).

. Comme les vannes à membrane, les **vannes à soufflet** ne possèdent pas de garniture, ce qui en fait un bon choix lorsque l'étanchéité par rapport à l'atmosphère est essentielle ou quand l'accès pour les opérations de maintenance est limité. Elles sont

fréquemment utilisées dans la partie confinée des centrales nucléaires. Un joint soudé sépare la moitié inférieure de la vanne, où se situe le fluide, des parties supérieures, où la vanne est actionnée. Entièrement enveloppée par un soufflet métallique, la tige se déplace vers le haut et vers le bas (sans tourner sur elle-même), créant un joint au niveau de l'entrée.

On dit des vannes à soufflet et des vannes à membrane qu'elles ont un passage d'écoulement de type vanne à soupape. Dans les **vannes à soupape**, le fluide ne s'écoule pas le long d'une ligne horizontale. L'entrée du passage d'écoulement se situe en dessous du siège tandis que la sortie est située au-dessus. Le débit d'une vanne à soupape est inférieur à celui d'une vanne à passage d'écoulement traversant droit de même diamètre.

Vannes de contrôle du débit

Les vannes de contrôle du débit permettent à l'opérateur d'augmenter ou de diminuer le débit en tournant la poignée. L'opérateur peut régler la vanne pour le débit souhaité et celle-ci maintiendra constamment ce débit. Certaines vannes de contrôle du débit assurent également une fermeture

fiable, mais le passage d'une position complètement ouverte à une position complètement fermée nécessite de nombreuses rotations de la poignée.

Les vannes de contrôle du débit les plus courantes sont les vannes à pointeau, les vannes de réglage fin, les vannes à boisseau cylindrique quart de tour et les vannes d'arrêt à obturateur ascendant.

. Les **vannes à pointeau** (figure 3) offrent un excellent contrôle du débit et, selon leur conception, une fermeture étanche. Elles sont constituées d'une longue tige dont l'embout est très travaillé (en forme de V ou d'aiguille, par exemple) s'adaptant exactement à un siège situé au niveau de l'entrée de la vanne. Le filetage fin de la tige permet un contrôle précis du débit. La garniture de la tige assure l'étanchéité par rapport à l'atmosphère.

Certains modèles sont dotés d'un joint de siège de type métal sur métal. Les vannes à pointeau conviennent donc parfaitement aux applications à températures élevées. Comme cela a été mentionné précédemment, le débit est limité par le passage d'écoulement de type vanne à soupape. Les vannes à pointeau sont un bon choix pour des fluides relativement peu denses et peu visqueux.

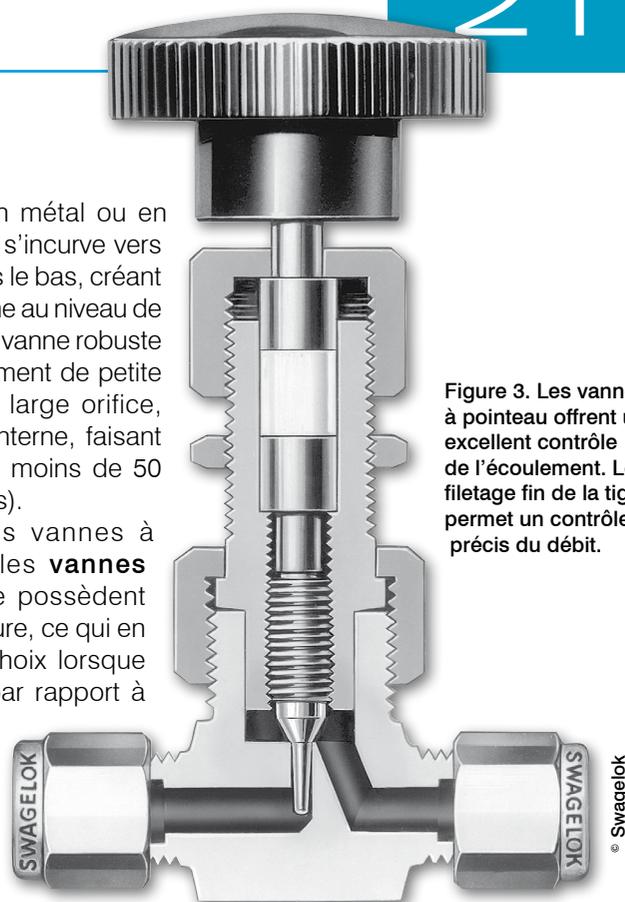


Figure 3. Les vannes à pointeau offrent un excellent contrôle de l'écoulement. Le filetage fin de la tige permet un contrôle précis du débit.

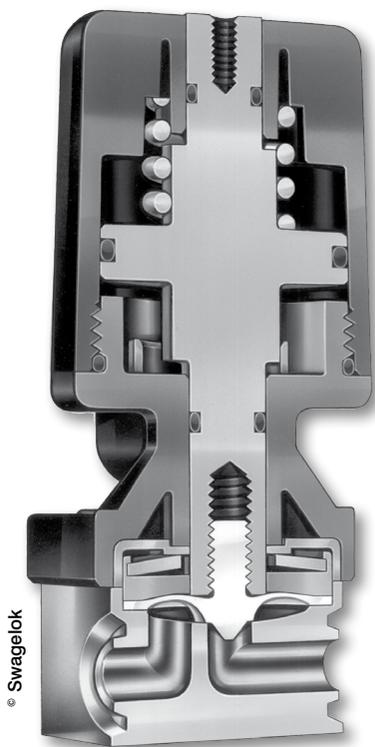


Figure 2. Les vannes à membrane ont des vitesses de fermeture élevées et des vitesses d'actionnement précises. De toutes les vannes, les vannes à membrane sont celles dont la durée de vie est la plus importante, du fait de leur structure hautement sophistiquée.

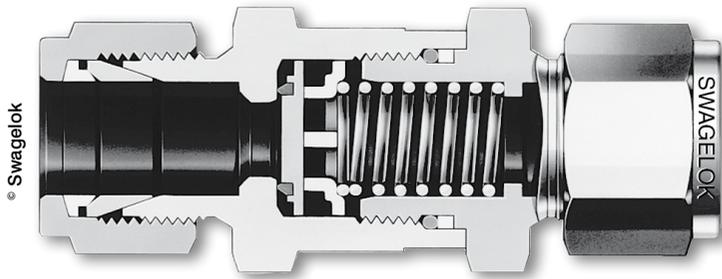


Figure 4. Les clapets anti-retour garantissent qu'un fluide ne s'écoule que dans un sens. Ils sont disponibles avec des pressions de tarage fixes ou réglables.

. Un contrôle plus précis du débit requiert l'utilisation de **vannes de réglage fin**, que l'on trouve généralement dans les laboratoires. Il s'agit de vannes à pointeau dont la tige, longue et fine, se déplace à l'intérieur d'un passage long et étroit. Cette structure induit une configuration de type vanne à soupape, idéale pour appliquer de légères variations au débit. Certaines vannes de réglage fin ne sont pas conçues pour l'obturation.

. Les **vannes à boisseau cylindrique quart de tour** sont des vannes à usage général, peu onéreuses. L'actionnement quart de tour fait tourner un obturateur cylindrique dans un passage d'écoulement traversant droit. L'obturateur comporte un orifice pour l'écoulement du fluide. Les vannes à boisseau cylindrique sont couramment utilisées dans des applications d'étranglement à basse pression, en plus de l'obturation.

. La **vanne d'arrêt à obturateur ascendant** est un autre type de vanne à boisseau cylindrique. Comme dans une vanne à pointeau, un obturateur conique

descend dans un orifice pour réduire le débit. La différence par rapport à une vanne à pointeau réside dans le passage d'écoulement traversant, qui est ici droit et non de type vanne à soupape. À cause de ce passage droit, la vanne n'est pas aussi efficace pour assurer un réglage fin du débit. L'obturateur ascendant est nettoyable par curage, ce qui constitue un avantage si le fluide du système vient à obstruer la vanne.

Distributeurs

Un troisième type de vanne sert à diriger l'écoulement du fluide.

. Les **clapets anti-retour** (figure 4) sont conçus pour qu'un fluide ne s'écoule que dans un sens. Dans la plupart des modèles, la force du fluide en amont appuie sur un clapet comprimé par un ressort, qui, en s'ouvrant, permet au fluide de s'écouler. En cas d'augmentation de la force engendrée par la pression aval ou contre-pression, le clapet reprend sa position contre le siège, bloquant ainsi l'écoulement. Les clapets anti-retour sont dispo-

nibles avec des pressions de tarage fixes ou réglables.

. Certaines vannes à boisseau sphérique et vannes à membrane sont conçues avec des orifices multiples. Dans la plupart des **vannes à orifices multiples**, le fluide entre par un seul orifice et ressort par l'une des nombreuses sorties, en fonction de la position de l'actionneur. Les vannes à orifices multiples ne possèdent pas nécessairement de position d'obturation (figure 5).

Vannes de protection contre les surpressions

Les vannes de cette catégorie empêchent la pression du système d'augmenter au-delà d'une certaine valeur fixée. Il en existe deux types : les soupapes et les vannes avec disques de rupture.

. Un exemple de soupape est la **soupape proportionnelle** (figure 6). Elle contient un évent vers l'atmosphère qui s'ouvre lorsque la pression dans le système dépasse une valeur fixée par l'opérateur. Un clapet comprimé par un ressort permet d'évacuer le fluide nécessaire. L'évent se ferme lorsque la pression redevient inférieure à la valeur fixée.

. Une **soupape de sécurité** est

conçue pour s'ouvrir très rapidement et évacuer une grande quantité de fluide du système. La réglementation impose l'usage de soupapes de sécurité dans certaines applications. Les soupapes de sécurité et les soupapes proportionnelles ne sont pas interchangeables avec des clapets anti-retour, dans la mesure où ces dispositifs ont des fonctions différentes.

. Les **disques de rupture** sont utilisés principalement sur les cylindres d'échantillonnage afin de les protéger contre les surpressions qui peuvent se produire, par exemple, lors d'augmentations de la température pendant leur transport. Comme les soupapes, les disques de rupture évacuent le fluide dans l'atmosphère. Une membrane métallique cède lorsque la pression dépasse une valeur fixée (préréglée par le fabricant). Une fois déclenché, un disque de rupture doit être remplacé. Les

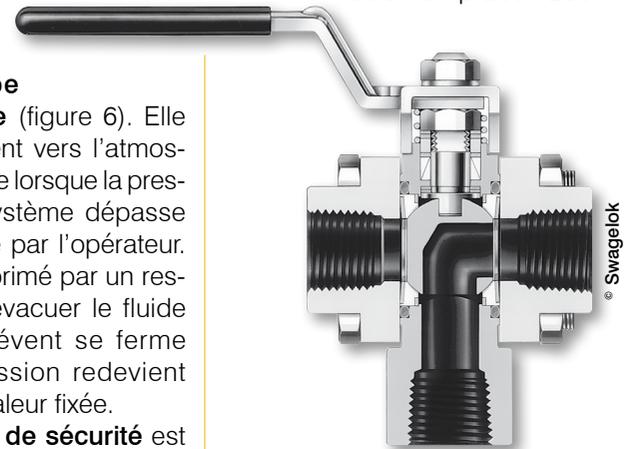


Figure 5. Certaines vannes à boisseau sphérique et vannes à membrane sont conçues avec des orifices multiples.

Vannes de contrôle du débit

Type de vanne	Passage d'écoulement	Précision du contrôle du débit	Capacité de fermeture ?	Usage habituel
Pointeau	Type vanne à soupape	Excellente	Oui	Applications exigeant un contrôle précis du débit et une fermeture étanche. Souvent utilisée dans des applications aux températures élevées et avec des fluides relativement peu denses et peu visqueux
Réglage fin	Type vanne à soupape	Excellente	Parfois	Applications, souvent dans des laboratoires, nécessitant un contrôle extrêmement précis du débit
Boisseau cylindrique quart de tour	Droit	Satisfaisante	Oui	Vannes à usage général, habituellement choisies pour des applications d'étranglement à basse pression
Obturateur ascendant	Droit	Satisfaisante	Oui	Applications dans lesquelles il est nécessaire de nettoyer la vanne lorsque le fluide obstrue le système ou coagule

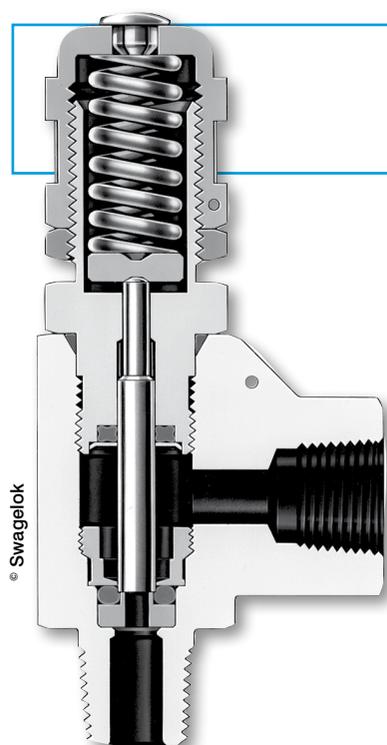


Figure 6. Une soupape proportionnelle est une vanne de protection contre les surpressions. Elle contient un évent vers l'atmosphère, qui s'ouvre lorsque la pression dans un système dépasse une valeur fixée par l'opérateur.

réglémentations sur les transports exigent que les cylindres contenant des gaz comprimés soient équipés de limiteurs de pression. Un disque de rupture constitue une option économique pour une telle application.

De nombreux pièges à éviter !

- **Connaître son application.** Lors du choix d'une vanne, il faut s'assurer que l'on dispose de certaines informations telles que la composition chimique des fluides avec lesquels la vanne sera en contact, ainsi que les plages de températures et de pressions auxquelles elle sera soumise. L'intuition ou les approximations ne sont pas de mise.
- **Vérifier la compatibilité des matériaux.** Les vannes sont souvent proposées dans des matériaux standard, mais il existe des alternatives. Il faut toujours consulter le catalogue produit afin de vérifier les plages de températures et de pressions ainsi que la compatibilité des matériaux avec les différents fluides du système (produits chimiques).
- **Connaître son calendrier de maintenance.** Chaque type de vanne a son propre calendrier de maintenance, lequel peut être affecté par les paramètres du système, notamment le nombre de cycles de la vanne. L'équipe de maintenance doit être en mesure de gérer ce calendrier et être prête, par exemple, à assurer l'entretien de la vanne tous les 20 jours alors que celle-ci est située à 30 mètres au-dessus du sol !
- **Comprendre les pertes de charge.** Presque toutes les vannes génèrent des pertes de charge qui peuvent se traduire par une pression insuffisante à certains points sur la ligne. Chaque vanne est caractérisée par un coefficient de débit (Cv) définissant la relation entre la perte de charge de part et d'autre d'un orifice, d'une vanne ou d'un assemblage, et le débit correspondant. Plus le Cv est élevé, moins la perte de charge est importante. Une vanne à boisseau sphérique aura une perte de charge très faible, alors qu'une vanne à pointeau (ou toute autre vanne à soupape) de taille identique génèrera une perte de charge importante.
- **Considérer le coût global.** Le véritable coût d'une vanne, c'est le prix d'achat auquel s'ajoutent les frais de propriété, d'entretien et de remplacement de la vanne dans le temps. Pour calculer le coût global, il faut savoir combien de temps une vanne fonctionnera entre les opérations de maintenance. Les frais de maintenance doivent prendre en compte le prix des pièces de rechange, mais également les coûts de main d'œuvre et ceux liés à l'immobilisation du système. Certaines vannes sont beaucoup plus faciles à entretenir que d'autres : leur entretien peut être effectué avec la vanne en place. D'autres vannes, en revanche, doivent d'abord être retirées de la ligne de process. Enfin, en fonction de la vanne choisie, il faut s'interroger sur les risques d'avoir à faire face à des opérations de maintenance ou à des temps d'arrêt imprévus.

Clapets de sur-débit

Les clapets de sur-débit permettent de stopper l'écoulement incontrôlé du fluide en cas de rupture en aval du système. Dans des conditions normales, un ressort maintient un clapet en position ouverte. En cas de sur-débit en aval, le clapet se déclenche, arrêtant presque totalement l'écoulement du fluide. Une fois le problème résolu, le clapet reprend sa position ouverte. Ces clapets sont disponibles avec des valeurs de déclenchement fixes.

Affiner son choix

Une fois la vanne correctement identifiée par rapport à sa fonction, il reste de nombreux détails à examiner, comme les problèmes liés à l'installation, la planification de l'entretien et l'accès

au système ; les exigences en matière de sécurité et de réglementation ; et les paramètres du système (pression, température, débits, fluide acheminé).

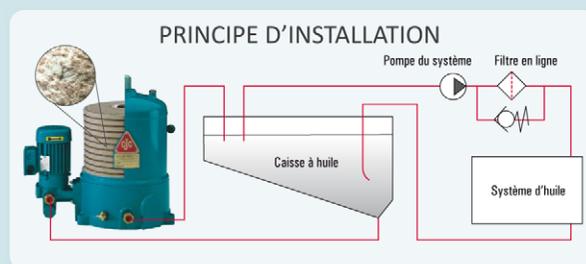
Il faudra enfin déterminer la dimension de la vanne et les types d'actionnement ainsi que les matériaux de fabrication (y compris ceux des joints), qui doivent être compatibles avec la composition chimique du fluide du système et avec les températures et pressions mises en œuvre.

Le représentant du fabricant vous guidera dans ce processus. Les catalogues de produits et les rapports de tests constituent des ressources précieuses qui permettent d'affiner son choix ».

*Michael D. Adkins
Field Engineering Manager,
chargé des vannes à usage
industriel chez Swagelok*



Optimiser la filtration des huiles "à la nordique"



Economique

Capacités de rétention de polluants inégalées, la filtration volumique CJC™ réduit les coûts de maintien en propreté.

Maîtrise
des coûts

Ecologique

Les cartouches en cellulose (bois) retiennent l'eau naturellement et deviennent, une fois colmatées, de simples déchets souillés d'huile.

Maintenance
préventive

Efficace

Filtration particulaire à 3µm absolu, rétention des boues microniques. Les vidanges ne sont plus nécessaires, même en cas d'avarie.

Management
environnemental

Clean Oil - Bright Ideas

C.C.JENSEN France | +33 3 59 56 16 58
cjc.fr@cjc.dk | www.cjc.dk/fr



Automatismes compacts

Rockwell veut doubler sa part de marché en Europe

Le marché des petits automates devrait connaître une croissance supérieure à celle des contrôleurs de plus grande taille dans les années à venir, notamment en Europe. Fort de ce constat, Rockwell Automation a décidé de se positionner fortement sur ce créneau en lançant une nouvelle gamme d'automatismes compacts de milieu de gamme offrant les mêmes avantages en termes de flexibilité, délais de développement et facilité d'utilisation que ses systèmes plus puissants. Objectif : un quasi doublement de sa part du marché européen à l'horizon 2015.

► Rockwell Automation est le premier fournisseur mondial d'automates programmables de grande taille (de 1.500/2.000 à 50.000/60.000 entrées/sorties) avec une part de marché estimée à 33% selon les statistiques de l'ARC Advisory Group (chiffres 2010). Il n'en est pas de même sur le marché des automates de milieu de gamme (les « Mid-Range Compact », allant de

1.000 à 1.500 E/S) sur lequel, du fait d'une offre plus restreinte, sa part revient à 17%, loin derrière le leader.

Or, toujours selon l'ARC, les « Small Controllers » vont connaître d'ici 2015 une croissance plus élevée que leurs homologues de plus grandes tailles.

Rien que sur la zone EMEA (Europe, Moyen-Orient, Afrique), le marché des automates compacts est estimé à 1 milliard de

dollars ; et même à 4 milliards si l'on considère les solutions complètes API+Motion+IHM.

Et aujourd'hui, si Rockwell Automation estime ne détenir que 7% de parts du marché EMEA des automates compacts, l'objectif clairement annoncé est de doubler cette part dans les deux à trois ans à venir grâce au lancement de sa nouvelle offre d'automatismes compacts « MidRange ».

Architecture intégrée

Rockwell Automation a identifié de forts potentiels de croissance dans ce domaine, tant chez les OEM (packaging, convoyage, assemblage, enroulage...) que dans le domaine des équipements process (dosage, pasteurisation, séchage, distillation...). Sur cette base, l'entreprise souhaite tout à la fois assurer la migration de ses « clients SLC500 » - une plateforme déployée il y a déjà une quinzaine d'années -, répondre aux demandes des utilisateurs finaux sur les petites architectures et développer sa distribution grâce à sa nouvelle offre compacte.

Selon Vincent Laulanet, responsable des activités Automatismes & Logiciel chez Rockwell, « les besoins de l'industrie en matière d'architecture intégrée de contrôle s'expriment en termes d'évolutivité, de simplification, de réseau unique - en l'occurrence Ethernet/IP -, de durabilité, de performances, de sécurité, d'économie d'énergie et de mondialisation. La gamme « MidRange » a été développée en vue de répondre au mieux à ces différents critères ».

Avec cette nouvelle offre d'architecture intégrée compacte, Rockwell souhaite renforcer son positionnement dans le



Le cœur de cette nouvelle offre est constitué de trois nouvelles plateformes de contrôleurs d'automatisme programmables (Programmable Automation Controller, PAC) Allen-Bradley CompactLogix utilisant la même configuration, le même réseau et le même environnement de visualisation que les systèmes ControlLogix.

segment de marché situé entre les composants connectés et les solutions machine complexes. Et cela, en proposant des produits présentant les mêmes caractéristiques de flexibilité, de temps de développement réduit et de facilité d'utilisation que ses systèmes plus puissants d'architectures intégrées... mais destinés à des applications sur des machines de petites et moyennes tailles.

Une offre « tout compris »

Performances, évolutivité, mouvement intégré et coûts réduits constituent les principales caractéristiques de cette offre dont le cœur est constitué de trois nouvelles plateformes de contrôleurs d'automatisme programmables (Programmable Automation Controller, PAC) Allen-Bradley CompactLogix utilisant la même configuration, le

ou moins) telles que systèmes de transfert, découpeuses, empaqueteuses, came électronique, couteaux rotatifs, bobinage, convoyeurs, packaging... Elle offre un excellent rapport qualité-prix aux clients désireux de profiter de l'architecture intégrée avec juste la capacité de contrôle dont ils ont besoin.

La version L2, quant à elle, permet d'optimiser les solutions de contrôle OEM pour les petites applications : tables d'indexage, machines d'assemblage, empaqueteuses, portiques et ponts, enroulage, déroulage, découpage, skids process, packaging... Les L2 peuvent également réutiliser les modules d'E/S existants si besoin.

La gamme L3 apporte des fonctionnalités et performances améliorées afin de répondre aux applications complexes des OEM, par exemple les tables d'indexage, les machines d'assemblage automatiques, les encartonneuses multiples,

grée de Rockwell Automation, s'applique également à cette nouvelle offre.

Outils mécatroniques

D'autres équipements offrent les mêmes possibilités d'évolutions viennent compléter cette offre. Notamment le servovariateur Allan-Bradley Kinetix 350 à connectivité EtherNet/IP qui ne nécessite pas de réseau spécial pour la commande de mouvements ; les IHM PanelView Plus 6 et PanelView Plus Compact qui, de même que les commutateurs Stratix, offrent une intégration avancée avec les automates Logix ; et les modules ArmorBlock Dual EtherNet/IP qui, avec Quick Connect, contribuent à améliorer la flexibilité et l'efficacité des processus de fabrication.

A noter que l'adaptateur Allen-Bradley AENTR Ethernet permet d'accélérer la migration des automates programmables SLC vers les PAC CompactLogix en réutilisant les E/S et le câblage existants des machines.

A cette gamme viennent s'ajouter plusieurs produits et outils mécatroniques destinés à favoriser les échanges entre les ingénieurs spécialisés dans des domaines aussi divers que la mécanique, les techniques de commandes, les logiciels et les technologies électriques. Le logiciel Motion Analyzer 6.0 permet ainsi de simuler les cycles et mouvements des machines. Citons également les servomoteurs rotatifs à entraînement direct RDD, les servomoteurs linéaires LDC et LDL, les vérins électriques MP et TL et les systèmes de guidage linéaires intégrés MP. ■

« La souplesse de la gamme CompactLogix permet de choisir des solutions parfaitement dimensionnées aux applications »

même réseau et le même environnement de visualisation que les systèmes ControlLogix.

En tout, douze modèles sont proposés, ventilés en trois gammes - L1, L2 et L3 - dont les capacités de mémoire vont croissantes. L1, L2 et L3 offrent la possibilité de commander respectivement jusqu'à 2 axes (modèle L1ERM), 4 axes (modèle L27ERM) et 4, 8 ou 16 axes CIP Motion sur EtherNet/IP pour trois des six modèles de la gamme L3.

Combinant la puissance de l'architecture intégrée et la flexibilité des Point I/O dans un format compact et économique, la gamme L1 convient pour de petites applications (80 à 96 E/S

les portiques et ponts, l'enroulage et le déroulage, les skids process complexe et le packaging. Une version NSE (No Stored Energy) de la L3 se révèle parfaitement adaptée aux environnements dangereux.

La souplesse de la gamme CompactLogix permet donc aux utilisateurs de choisir les solutions parfaitement dimensionnées à leurs applications. Tout en conservant la possibilité de les faire évoluer ultérieurement du fait de leur modularité.

Le logiciel de conception et de configuration RSLogix 5000, qui constitue l'environnement de développement unique des systèmes d'architecture inté-

RECRUTEMENT HYDRAULIENS

In Situ vous accompagne dans vos recrutements, nos experts hydrauliciens valideront les compétences de vos futurs collaborateurs.



Vous recherchez :

- > un Technicien Hydraulicien ?
- > un Ingénieur Hydraulicien ?
- > un Cadre Commercial en hydraulique ?
- > un Technicien Monteur SAV ?

Pour chaque candidat, In Situ met en place une double évaluation :

- > motivations et comportement
- > compétences en Hydraulique

In Situ
ETUDES - FORMATIONS - CONSEILS
Experts hydrauliciens



Visitez notre site : + de 8000 visiteurs par mois

www.recrutement-hydraulique.com

Tel : 02 40 63 82 66

Conditionnement, acquisition et contrôle

La précision du laboratoire descend dans l'atelier

Alimentation contrôlée, amplificateurs faible bruit, fréquence porteuse et donc insensibilité aux parasites, conversion A/N rapide 24 bits : avec le PMX, la nouvelle plateforme de conditionnement, d'acquisition et de contrôle pour applications industrielles lancée par HBM, les techniques de mesure précises, robustes et éprouvées déjà présentes dans les laboratoires deviennent disponibles pour l'industrie.



© HBM

► « Produire de la qualité de laboratoire à un prix industriel » : c'était en quelque sorte l'objectif de la société HBM quand elle a conçu le PMX, nouvelle plateforme de conditionnement, d'acquisition et de contrôle pour applications industrielles.

Présenté à l'occasion du salon Industrie Paris 2012, le PMX se démarque par la diversité de ses entrées de haute précision puisqu'il accepte de nombreux types de capteurs et entrées : jauges

de contraintes en pont complet et demi pont, capteurs à jauges, inductifs ou piézoélectriques, fréquences compteurs, SSI, thermocouples, IEPE, signaux analogiques +/- 10v 4...20mA, CAN maître.

Combinée à une architecture modulaire et véritablement ouverte, cette caractéristique apporte aux utilisateurs une grande souplesse de configuration tout en garantissant une grande précision de mesure. LE PMX offre ainsi de 1 à 16 voies de mesure

et, pour étendre le nombre de voies, il est possible de lier jusqu'à 32 modules PMX ensemble permettant d'arriver à un total de 512 voies. L'utilisateur peut ainsi non seulement créer facilement sa configuration, mais également la faire évoluer en fonction des innovations du banc ou de la ligne d'assemblage.

La nouvelle référence en CPI

HBM s'est basé sur son expérience de fournisseur de grands laboratoires de métrologie pour concevoir le PMX qui constitue « la nouvelle référence en contrôle process industriel », affirme Loïc Guérin, du Team IMS (systèmes de mesures industrielles) de HBM France. Avec son alimentation contrôlée, des amplificateurs faible bruit, la fréquence porteuse qui le rend insensible aux parasites et une conversion A/N rapide 24 bits, « le PMX apporte enfin au monde industriel les techniques de mesure précises, robustes et éprouvées déjà présentes dans les laboratoires R&D, ce qui en fait un module de mesure et de contrôle unique sur le marché des systèmes industriels ».

Le système intègre en effet un convertisseur analogique numérique 24 bits. D'où une sensibilité accrue pour une mesure plus fine, identique aux appareils de laboratoires. Sa bande pas-

sante est quasiment doublée par rapport aux produits actuels de HBM. La technologie de fréquence porteuse se traduit par une réelle insensibilité aux perturbations CEM rencontrées en milieux industriels du fait de la grande proximité des capteurs, actionneurs et vérins servo-électriques. Autres avantages, le gain de temps lors de la mise en route, la fiabilisation des réglages et la garantie de traçabilité pour le service qualité, découlent directement du système Plug and Play avec TEDS (Transducer Electronic Data Sheet), lui aussi en provenance directe du laboratoire.

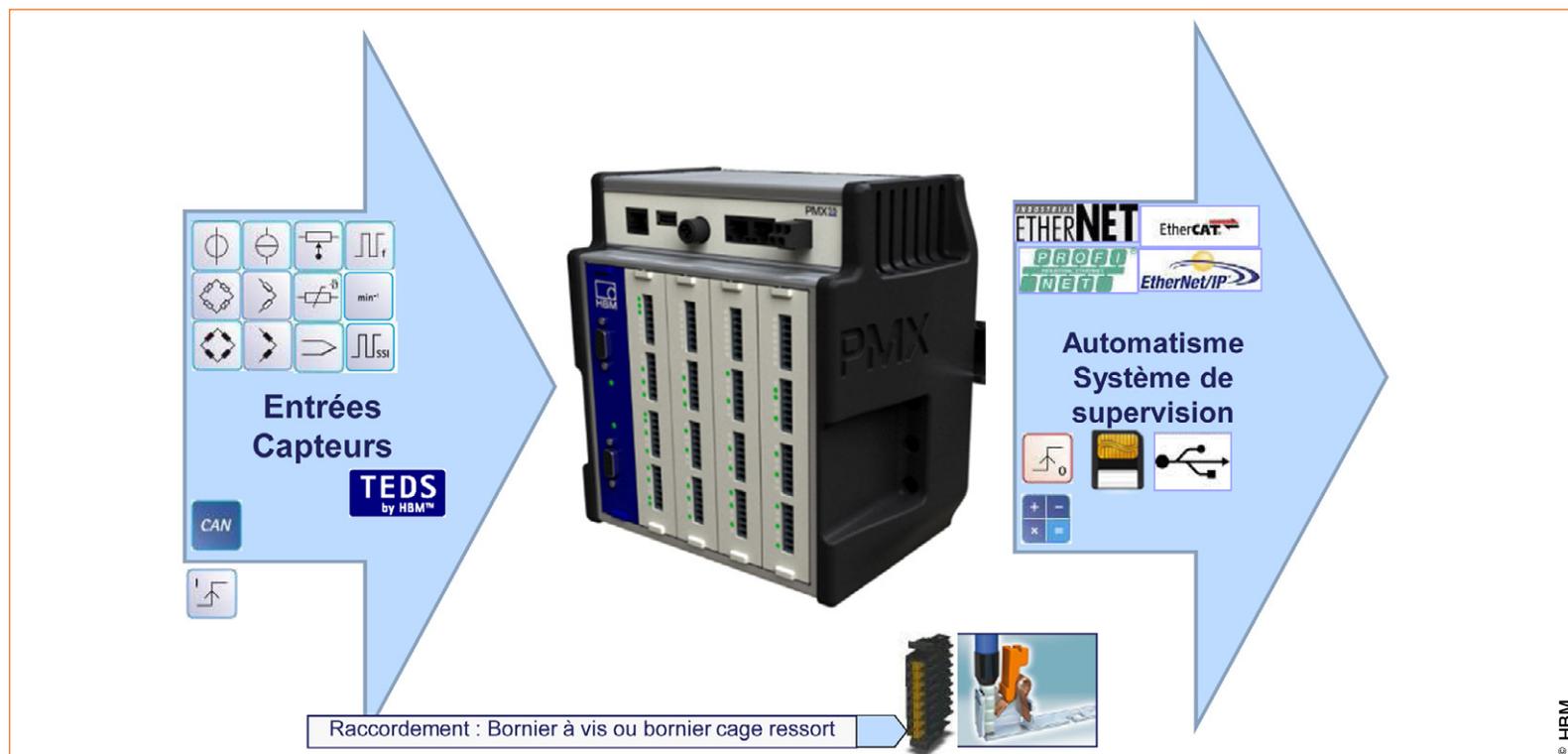
Ethernet industriel

L'architecture multi noyaux du PMX garantit une évaluation du process en temps réel (acquisition, analyse et comparaison des données avec des références, et délivrance d'informations « ok/nok » sur des sorties vers un automate) ainsi que sa compatibilité avec tous types de bus de terrain (Profinet, EthernetIP, Profibus, Modbus TCP, CAN...), sans oublier les bus déterministes Ethercat et Sercos. « Cette possibilité de dialogue avec une grande variété de bus de terrain permet au PMX de s'intégrer aisément dans toutes les architectures d'automatismes, mêmes les plus anciennes de



© HBM

LE PMX offre de 1 à 16 voies de mesure. Pour étendre le nombre de voies, il est possible de lier jusqu'à 32 modules PMX ensemble pour arriver à un total de 512 voies



type analogique, et cela sans surcoûts ni connaissances particulières du produit puisque ces modes de communication sont des standards », précise Loïc Guérin.

En outre, la multitude de drivers et d'API que HBM fournit avec le PMX assure sa compatibilité avec toutes les applications d'informatique industrielle et garantit son ouverture complète vers les systèmes existants chez les utilisateurs souhaitant travailler avec leurs propres logiciels. Avec la suite logicielle HBM, l'utilisateur s'assure une traçabilité des données grâce à des sauvegardes de chaque configuration et

un enregistrement de chaque courbe de mesure réalisée.

Exclusivité HBM : ce logiciel interne utilise la Google Web Technology (GWT) utilisée dans tous les smartphones modernes. C'est donc un web-server qui garde la mémoire des pages consultées auparavant. D'où un gain de temps appréciable...

Compétitivité

Les responsables de HBM insistent sur le prix « particulièrement attractif du PMX ».

« Le coût d'un équipement de mesure est très important dans un process de fabrication, de contrô-

le ou de surveillance, constate Loïc Guérin. Ce nouveau système permet d'économiser 4 fois plus par rapport à la génération précédente HBM (PME), et si l'on compare avec ce qui existe sur le marché, l'économie est de 30 à 40% en considérant le coût par voie de mesure ».

Avec un objectif prix de 250 euro par voie (pour un PMX équipé de 16 voies de mesure et de bus de terrain), le PMX se veut « sans équivalence sur le marché » !

De telles caractéristiques permettent au PMX de viser des domaines d'applications très diversifiés tels que les lignes de production et d'assemblage, les

bancs d'essais industriels, le contrôle qualité en fin de ligne, la surveillance de parcs ou la surveillance de procédés de fabrication...

Et cela dans de nombreux secteurs d'activité. HBM cite ainsi des exemples aussi variés que la surveillance d'efforts sur des presses de frappe de plusieurs milliers de tonnes avec déformation du métal par emboutissage, forgeage, matriçage ou estampage (une voie de mesure par colonne, information tout ou rien en temps réel pour la protection de la machine); ou, à l'extrême opposé, le contrôle qualité de la production de comprimés pharmaceutiques à une cadence de 9ms par comprimé avec une force appliquée limitée à 16 tonnes. Autres types d'applications : le test de sous-systèmes embarqués en aéronautique, avec des mesures de débits, pressions et températures sur un banc d'essais d'électrovannes pour la validation du produit ; ou encore, dans le domaine des énergies renouvelables, la mise sous surveillance d'un parc éolien, avec calcul et dépouillement de rosettes en temps réel et data logger pour la maintenance sur site et/ou via web-server pour les utilisateurs distants. ■

Une année record en 2011

Filiale intégrale du groupe Spectrics Plc, Hottinger Baldwin Messtechnik (HBM) est spécialisée dans les technologies de pesage, test et mesure et fournit une gamme complète de produits et solutions destinées aux applications industrielles et de recherches : jauges de contrainte, capteurs électroniques, amplificateurs de mesure et conditionneurs de signal, systèmes d'acquisition de données. Créée en 1950, HBM emploie aujourd'hui plus de 1.700 personnes et compte 26 filiales et bureaux de vente dans le monde, et six

sites de R&D et de production en Allemagne, en Grande-Bretagne, aux Etats-Unis et en Chine. En France, HBM est présente à Mennecy (91).

Avec une progression de 19%, 2011 a constitué « la meilleure année de l'histoire de l'entreprise ».

HBM souhaite développer à l'avenir son offre, matérielle et logicielle, en direction des énergies renouvelables (éolien et hydrolien), en moteurs hybrides et électriques et en surveillance dans le domaine du génie civil.

Vis à billes

Miniaturisation vs agrandissement

La miniaturisation est aujourd'hui le mot-clé par excellence. C'est vers elle que tendent presque tous les fabricants de composants, mécaniques en particulier. Il en est de même pour Eichenberger et ses vis à billes. Le petit, c'est « tendance ». Mais qu'en est-il lorsqu'un client a une application « à l'autre extrémité de la chaîne » ?

► A la suite d'une extension de sa gamme d'unités linéaires, un client de la société suisse Eichenberger s'est retrouvé avec des charges à déplacer de l'ordre de la tonne, et donc des besoins correspondants en termes de dimensions. Les composants en eux-mêmes ne posent aucun problème, tout est simplement un peu plus grand (photo ci-dessous) et il existe suffisamment de fabricants sur le marché, y compris pour des vis à billes de 40 mm de diamètre. L'état de la technique permet la fabrication de ces vis, de même que l'usinage du matériau. Quel était donc le problème ?

Tout fabricant de vis – qu'il s'agisse de rouler, fraiser ou polir – examine d'abord le cahier des charges à la loupe. S'agit-il d'un filetage spécial ? Peut-on facilement usiner le matériau ? La géométrie pose-t-elle un problème ? La question ne se posait pas avec les très grandes vis qui

ne constituaient aucun problème technique aux ingénieurs de développement d'Eichenberger. Ces derniers étaient cependant tout sauf euphoriques. Quelle en était donc la raison ?

Changement de philosophie...

A la demande du marché, Eichenberger applique depuis des années déjà une stratégie de miniaturisation des produits et n'avait donc pas prévu dans sa gamme un produit d'aussi grande taille qu'une vis à billes de 40 mm de diamètre. Afin de répondre à l'exigence du client qui souhaitait conserver le même fournisseur, Eichenberger a dû revoir sa copie. Le choix était le suivant : renier le slogan de la miniaturisation qu'elle prônait depuis des années avec succès ou s'engager dans un domaine que d'autres maîtrisent également. Les équipements et le savoir-faire de ses collaborateurs seraient-ils alors

suffisants pour satisfaire cette demande ?

L'entreprise a décidé que les souhaits de sa clientèle primaient sur l'idée commerciale.

placer. Il fallait tout d'abord trouver une vis ayant un grand pas. Et pour répondre au besoin de déplacement de charges lourdes, il fallait le diamètre adéquat.

« L'entreprise a décidé que les souhaits de sa clientèle primaient sur l'idée commerciale »

... et du parc machines

Le cahier des charges concernant les vis à billes à fournir comportait deux conditions essentielles, à savoir la vitesse et les charges à dé-

La tige de la vis à billes de type « Carry » possède un diamètre de 40 mm, ainsi qu'un pas de 40 mm. Chaque tour d'écrou permet donc un déplacement de 40 mm. Les spécialistes appellent cette dimension (40 x 40) « quadratique ». Ni le matériau de base, ni la géométrie du filetage n'ont posé de grands problèmes. Il a seulement fallu augmenter fortement la force de roulage pour le formage à froid.

Les ingénieurs de développement d'Eichenberger ont rapidement vu que le problème ne résidait pas dans la fabrication ni dans la métallurgie, comme c'est habituellement le cas, mais dans le parc des machines.

Les machines à fileter par roulage existantes permettaient d'usiner



La vis roulée avec son écrou (ø 40 x 40) avant le montage.

un diamètre de 40 mm, même si la plus grande dimension de tige lors du roulage des vis à billes était jusqu'alors de 32 mm. Mais les adaptations nécessaires s'avéraient coûteuses. Heureusement, une machine à fileter par roulage a pu être réalisée rapidement par un fournisseur d'Eichenberger qui a alors été en mesure de former à froid une tige de 40 mm de diamètre et a pu résoudre sans problème les autres adaptations techniques, comme la station de chargement et de déchargement, par exemple.

Un risque économique assumé

Le durcissement des vis a été un peu plus délicat. Les performances de l'installation de durcissement elle-même n'ont pas créé de problèmes, mais les inducteurs,



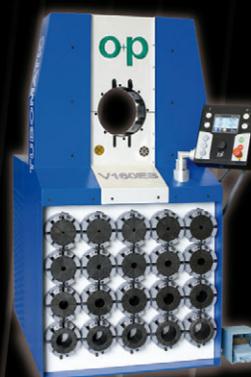
Comparaison des plus grandes (ø 40 x 40) et des plus petites (ø 4 x 1) vis à billes roulées du catalogue Eichenberger.

eux, ne convenaient plus. Ils ont été fabriqués – avec le diamètre de 40 mm – dans l'atelier de l'entreprise. La transformation des équipements de chargement et de déchargement s'est révélée, elle, beaucoup plus coûteuse. Pour la fabrication des écrous

de type FGR (avec nez fileté et recirculation de billes par tube), Eichenberger a utilisé un acier à outils réunissant tous les critères relatifs à la dureté et à la résistance au laminage.

Fabriquer une vis à billes « agrandie » représentait un risque éco-

nomique pour Eichenberger, spécialiste de ce type de produits depuis près de 60 ans, mais les rapports de confiance entretenus de longue date avec son client a permis de trouver rapidement un accord sur des conditions acceptables. ■



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

Commande et automatisation

Des systèmes WEG pour Petrobras

WEG est un fournisseur régulier de moteurs électriques à la compagnie pétrolière Petrobras. L'entreprise a été récemment retenue pour l'équipement en systèmes de commande et d'automatisation de la plate-forme de Parque das Baleias, au large du Brésil.

► La compagnie pétrolière brésilienne Petrobras vient de lancer la plate-forme flottante d'extraction, de stockage et de déchargement (FPSO) P-57 à Parque das Baleias, dans le nord du bassin de Campos au large du Brésil. La production de pétrole devrait commencer fin novembre. Ancrée à une profondeur de 1 260 mètres, P-57 pourra traiter jusqu'à 180.000 barils de pétrole et 2 millions de mètres cubes de gaz par jour.

Objectif commun

En tant que principal fournisseur d'équipements et de systèmes de commande et d'automatisation de Petrobras, WEG a largement équipé la P-57, notamment en tableaux moyenne tension et basse tension, centres de contrôle moteur et transformateurs secs basse tension, parmi d'autres sous-systèmes de surveillance et de sécurité.

Ces produits ont été fournis à Single Buoy Moorings (SBM), société chargée de l'étude et de la construction de P-57. Ils ont été expédiés à Singapour où le navire a été adapté et où la majorité des équipements ont été intégrés à la plate-forme.

« Travaillant en étroite collaboration, SBM et WEG sont allées au-delà du partenariat en conjuguant leurs efforts pour atteindre un objectif commun. P-57 était un projet complexe de grande envergure avec des délais rigoureux et les deux sociétés se sont épaulées en maintenant une excellente communication entre elles et avec



En plus des produits destinés à l'installation électrique sur la plate-forme, WEG a fourni également tout l'appareillage de commutation moyenne tension à l'épreuve des arcs MTW-04

Petrobras », se félicite Jean-François Labrunie, responsable des systèmes pour SBM. En plus des produits fournis à SBM, WEG a également livré un total de 164 moteurs pour P-57. Ces moteurs ont été fournis à plusieurs équipementiers (OEM). Des moteurs pour compresseurs de gaz ont ainsi été vendus à Man Turbo, en Suisse,

des moteurs pour pompes à eau à Sulzer Brésil, et des moteurs pour applications générales à KSB Brésil.

Tous les produits ont été certifiés par ABS et, le cas échéant, homologués pour des applications en zones classées conformément aux normes brésiliennes et internationales.

« Petrobras a pour habitude de

travailler en collaboration avec le fournisseur car chaque projet est un nouveau défi, un obstacle à surmonter : nous ne pouvons pas tout réaliser par nous-mêmes, affirme Claudio Jacyntho, directeur de secteur chez Petrobras. Sur P-57, où la proportion de produits nationaux est très élevée, bénéficier d'une fourniture et d'une assistance locales est devenu un facteur déterminant. WEG est non seulement une société brésilienne, mais elle est véritablement présente au niveau mondial. C'est une entreprise de grande taille offrant des capacités techniques et un bon niveau de qualité et faisant preuve de responsabilité vis-à-vis de l'environnement. Ce sont là des facteurs très positifs que nous prenons en compte. »

Gamme complète de moteurs

Outre sa gamme complète de moteurs BT ATEX, WEG est également fournisseur de premier rang de moteurs antidéflagrants moyennes et basses tensions à Petrobras pour les applications pétrole et de gaz. Conçus conjointement avec l'industrie pétrolière, les moteurs de série H (HT) et M (MT) assurent une performance, une fiabilité et une sécurité exceptionnelles dans les environnements les plus rigoureux. Ils offrent une large plage de fonctionnement, jusqu'à 20 MW, et peuvent fonctionner en zones dangereuses conformément aux directives ATEX les plus récentes.



Tous les produits ont été certifiés par ABS et, le cas échéant, homologués pour des applications en zones classées conformément aux normes brésiliennes et internationales.

Utilisée sur de nombreuses applications, notamment celles d'injection d'eau, de compression de gaz à étages multiples et de pipelines pétroliers, la gamme M est la série phare de WEG pour le marché du pétrole et du gaz. Conçue

pour des applications plus importantes dans la plage de puissance atteignant 20 MW, la construction en caisson de la gamme M convient parfaitement aux situations Ex p et à purge de prédémarrage Ex n pour zone 1 et zone 2 grâce à de faibles taux de fuite. Des tuyaux de dispersion internes dans le caisson assurent un cycle de purge efficace et rapide, minimisant ainsi le coût de l'alimentation en gaz inerte/air de purge et surtout, garantissant des temps de démarrage rapides aux opérateurs.

Pour les applications plus petites, la gamme H de WEG offre une construction robuste et existe



Travaillant en étroite collaboration, SBM et WEG sont allées au-delà du partenariat en conjuguant leurs efforts pour atteindre un objectif commun.

pour des applications plus importantes dans la plage de puissance atteignant 20 MW, la construction en caisson de la gamme M convient parfaitement aux situations Ex p et à purge de prédémarrage Ex n pour zone 1 et zone 2 grâce à de faibles taux de fuite. Des tuyaux de dispersion internes dans le caisson assurent un cycle de purge efficace et ra-

dans des modèles pour zones de sécurité Ex n et Ex e. Les moteurs de la gamme H conviennent aux applications dans la gamme de puissance allant jusqu'à 3,15 MW avec des tensions jusqu'à 6.600 V (50 ou 60 Hz). Fabriqués dans des tailles IEC de 315 à 630, ils sont compacts et extrêmement fiables, avec de solides bâtis en fonte et une excellente résistance à la corrosion. ■

Un projet complexe de grande envergure

La plate-forme P-57 de type FPSO s'inscrit dans la deuxième phase du développement du champ Jubarte. Elle servira à l'exploitation de 22 puits, 15 pour l'extraction de pétrole et 7 pour l'injection d'eau. Elle sera la première plate-forme équipée d'une telle technologie à fonctionner au large de l'état d'Espirito Santo.

Les produits fournis par WEG à P-57 concernent 39 tableaux moyenne tension, 136 tableaux haute tension, 22 tableaux basse tension antidéflagrants (Ex e), 8 transformateur moyenne tension, 9 tableaux basse tension, 10 moteurs moyenne tension pour pompes, 4 moteurs moyenne tension pour compresseurs, 150 moteurs d'usage général/OEM (BT), 1 système de gestion de puissance PMS et 1 système d'alimentation sans coupure UPS.



DOSER SIMPLEMENT

Doser les liquides n'a jamais été aussi simple

La nouvelle SIMDOS® offre une simplicité d'utilisation inégalée pour transférer ou doser précisément la plupart des liquides utilisés en laboratoire. Son affichage clair, son interface ergonomique, sa programmation des fonctions et des réglages par bouton unique permettent une commande intuitive.

Compacte et quasiment sans entretien, elle offre donc une solution idéale pour le laboratoire.

Désormais, grâce à SIMDOS®, doser est la simplicité même.



www.knflab.com

Applications électro-hydrauliques marines

Atos prône la sécurité intrinsèque

Les composants électro-hydrauliques en acier inoxydable Atos trouvent de belles applications marines telles que la propulsion, la direction, la stabilisation, les passerelles ou les ouvertures. Ils sont utilisés sur des centaines d'applications et certifiés par des agences spécialisées (ABS, BV, DNV, RINA, GL, CCS...).

► La société Atos a développé toute une gamme de composants et systèmes en acier inoxydable spécialement conçus pour les applications dans le domaine maritime.

Réalisés par la division systèmes, les groupes hydrauliques Scoda, intègrent ainsi des châssis, réservoirs et tuyautage en acier inox faisant preuve d'une résistance au brouillard salin supérieure à 200 heures selon la norme ASTM B117.

Tous les composants et accessoires Atos sont compatibles avec les fluides biodégradables à base d'eau compte tenu des risques de pollution et d'incendie. Une attention particulière est portée au positionnement ergonomique des composants afin de faciliter la maintenance dans les salles des navires. Les générations de puissance hydraulique Atos font intervenir



Transport de gaz naturel



Electrohydraulique inoxydable

des valves à redondance ou des contrôles de limitation de puissance afin de réduire les consommations d'énergie et supprimer les surcharges.

Environnements corrosifs

Des solutions spécifiques pour la réduction du niveau sonore ont été adaptées aux systèmes tels que les accouplements silencieux, les amortisseurs, les silent-blocks ou les gaines pour flexibles.

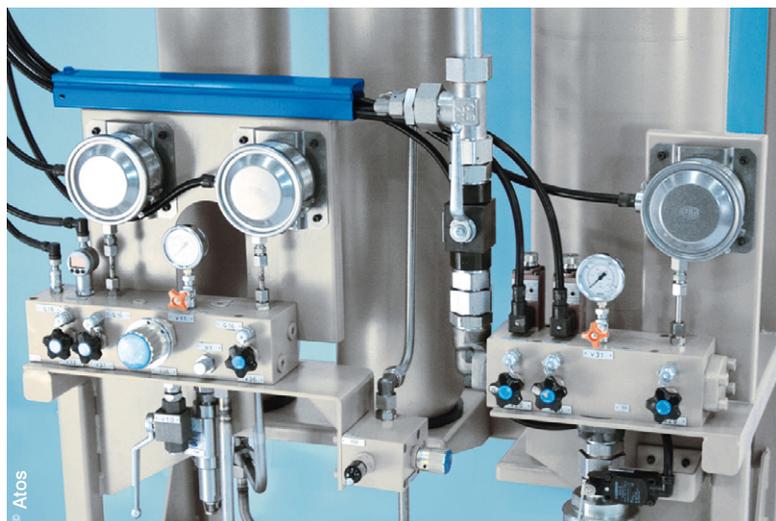
Les vérins en acier inoxydable, quant à eux, se caractérisent par leur grande résistance aux ambiances agressives (plus de 1000 heures en brouillard salin), particulièrement pour le contrôle des stabilisateurs, safrans et système d'hydrofoil.

Les vérins standards avec traitement de tige Nikrom (plus de 350 heures en brouillard

« Tous les composants et accessoires Atos sont compatibles avec les fluides biodégradables à base d'eau »



Vérins en acier inoxydable



Centrales hydrauliques inoxydables

salin) sont utilisés pour les mouvements de plateformes, systèmes de fermeture de portes et direction sur les navires de commerce. Ils sont aussi disponibles en version ATEX 94/9/CE en accord avec la certification EN-13463. En outre, des valves antidéflagrantes en acier inoxydable ont été développées en version renforcée pour les environnements corrosifs (plus de 800 heures en brouillard

rité intrinsèque ont, elles, une consommation électrique très faible de façon à supprimer la possibilité d'explosion, selon la certification ATEX 94/9/CE Groupe II et I pour les applications de surface, tunnels ou mines. De nombreuses applications dans le transport LNG (Gas naturel liquéfié) ou FPSO (remplissage et stockage des produits pétroliers) ont prouvé leur grande qualité et fiabilité. Les solénoïdes de ces valves



Valves et barrières intrinsèques

salin) et selon les plans de poses ISO. Ces valves sont certifiées ATEX 94/9/CE Groupe II, IECEx Groupe II ainsi que C UL US Class I, Division I. Les valves NG-06 sont aussi conformes à la norme de sécurité SIL 3, en accord avec la IEC-61508. Les électrovalves TOR à sécu-

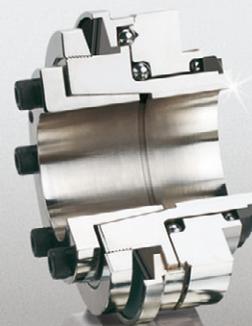
doivent être alimentés par des amplis spécifiques certifiés «barrières intrinsèques». La gamme complète des valves Atos dédiées aux applications marines est aussi disponible en version basse température pour utilisation dans les régions arctiques jusqu'à -40°C (vs la certification standard -20°C). ■

R+W®

COUPLING TECHNOLOGY

PROTECTION IMMEDIATE ET FIABLE.

EVITE LES COÛTS DUS AUX ARRÊTS DE PRODUCTION.



TRANSMISSION PRECISE ET SOUPLE.

SERVOMAX®: COMPACT, PRECIS, ECONOMIQUE



SOLUTION UNIQUE ET ORIGINALE.

MONTAGE RAPIDE - PLUS DE PRODUCTIVITE.



L'ACCOUPEMENT
IDEAL DE 0,1 - 160.000 NM

Industries mécaniques

Vers une progression de 3 à 5% en 2012

Après un rebond de 8,3% l'année dernière, la mécanique française table sur une nouvelle progression cette année. Une tendance qui ne peut que se renforcer si un contexte réglementaire et financier favorable se met en place. Accès au crédit facilité, contrôle de la qualité des biens d'équipement, levée des barrières dans certains pays, accompagnement des entreprises à l'international et soutien à l'innovation figurent parmi les priorités afin de pouvoir continuer de concevoir et produire en France.

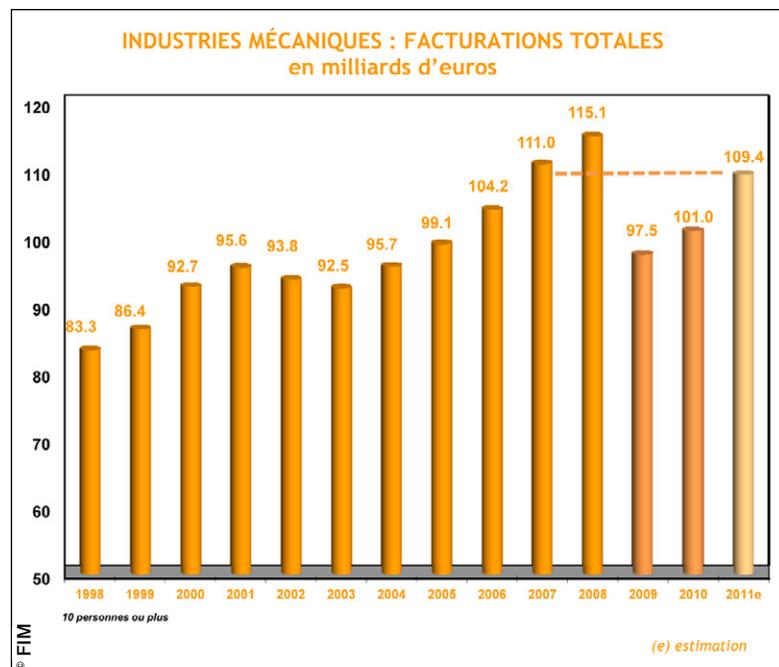
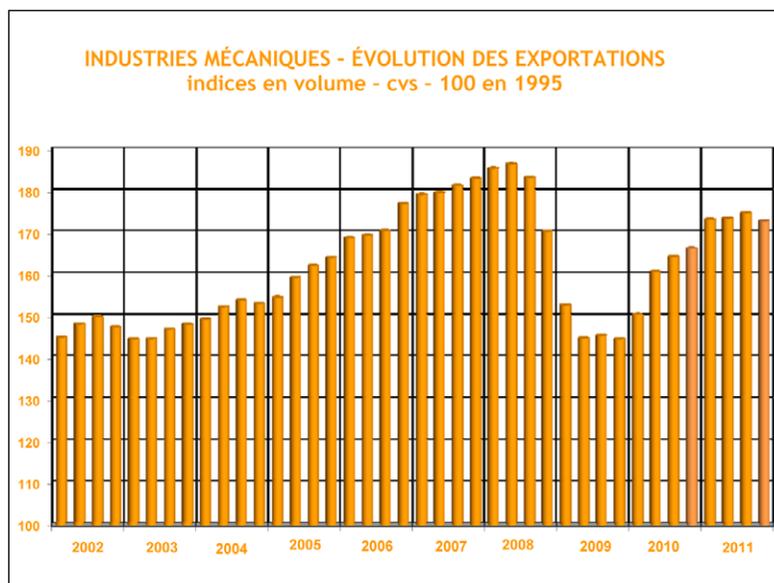
► « La mécanique française va créer 40.000 emplois par an dans les cinq années à venir », affirme Jérôme Frantz.

A l'appui de ces prévisions optimistes, le président de la Fédération des industries mécaniques (FIM) analyse la forte remontée dont ont bénéficié les entreprises de la profession depuis la profonde crise de 2009. Tombé à 97,5 milliards d'euros cette année là, le chiffre d'affaires de la mécanique française (calculé sur 11.500 entreprises de 10 salariés et plus) est remonté à 101 milliards en 2010 avant d'enregistrer une progression

de 8,3% à 109,4 milliards d'euros l'année dernière.

Des exportations orientées vers l'Europe

Cette progression demeure assez équilibrée entre le marché intérieur (+ 8,4%) et les exportations (+8,1%). La mécanique française - qui se place au 6ème rang mondial après les Etats-Unis, l'Allemagne, la Chine, le Japon et l'Italie - a ainsi réalisé un chiffre d'affaires de 45,2 milliards d'euros à l'international en 2011, en dépit d'un deuxième semestre en



léger ralentissement en phase avec l'économie mondiale. Au total, si les facturations globales ont été plus dynamiques que la moyenne européenne, les exportations de la mécanique française ont cependant moins progressé que celles d'Allemagne ou d'Italie.

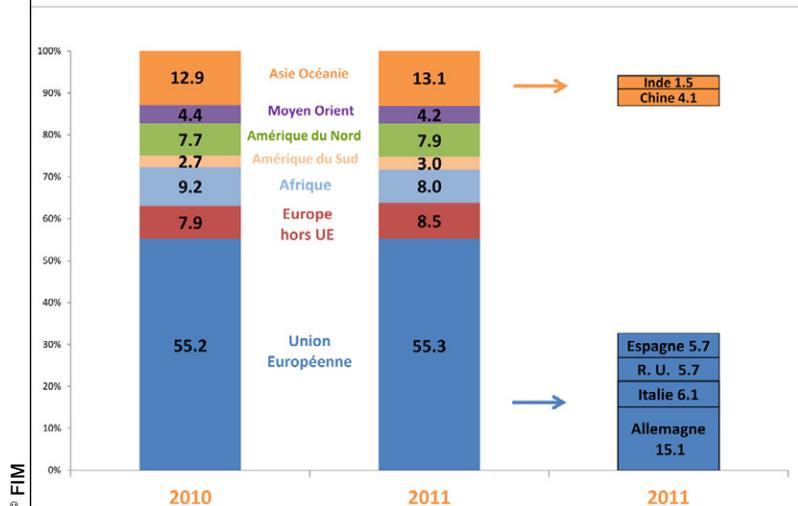
Avec 55,3% de ses exportations, « la mécanique française reste orientée sur l'Union Européenne, zone la moins dynamique », tandis que « l'amélioration de la présence des mécaniciens français sur les zones émergentes n'est pas significative », déplore la FIM. La fédération constate que le dynamisme de la mécanique française hors zone euro est généré indirectement par ses exportations vers l'Allemagne, réexportées

ensuite vers le monde entier, ainsi que par les sites de production français d'entreprises étrangères qui fabriquent pour le monde entier.

Recrutements et formation

Par grands domaines, c'est l'Équipement (machines, systèmes de production, composants : soit 45,2% de l'activité des adhérents de la FIM) qui a connu la plus forte progression en 2011 (+ 9,1%), suivi par la Transformation des métaux (sous-traitance, outillages, articles de ménages : 45,7% de l'activité) à + 8,3%, grâce notamment à la bonne tenue des marchés automobile, ferroviaire et aéronautique, sans oublier la

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE DES EXPORTATIONS EN %



construction métallique. Quant à la Précision (optique, santé, instruments de mesure : 9,1% de l'activité), secteur qui a le moins souffert de la crise, elle continue sa progression, mais à un rythme moindre (+ 4,3%). Les effectifs des industries mécaniques, premier employeur industriel en France, sont restés stables l'année dernière à 620.000 salariés, soit 20% de l'emploi industriel total. « L'évolution des effectifs devrait progresser en 2012 », pronostique Jérôme Frantz. Soucieuse de préserver les compétences dans l'entreprise, la profession « a su limiter au maximum l'impact de la crise sur l'emploi », mais « a encore besoin de former et recruter du personnel à tous les niveaux de qualification », estime le président de la FIM. Ne serait-ce que pour répondre à un accroissement de l'activité qui pourrait atteindre 3 à 5% en valeur en 2012, selon les prévisions de la fédération.

Financement de l'économie réelle

Conséquence de ce regain d'activité : l'investissement a connu un fort rebond en 2011 (+ 7%) et devrait continuer sur le même rythme au 1^{er} semestre 2012. Jérôme Frantz déplore cependant que, contrairement à ce qui s'est passé en Allemagne qui a continué à investir fortement dans son outil industriel

pendant la période de crise, « en France, il a fallu attendre la reprise des commandes pour que le système bancaire veuille bien aider les entreprises à investir ». « Pour parler clairement, les banquiers nous ont laissé tomber pendant la crise », regrette le président de la FIM. Ce qui a amené la

fédération à créer des « réseaux parallèles » tels que la CMGM (Caisse Mutuelle de Garantie des Industries Mécaniques) pour assurer le financement des investissements des PMI.

« La FIM lance donc un appel à la fois aux banques pour qu'elles reviennent dans le financement de l'économie réelle », mais aussi « aux pouvoirs publics pour qu'ils proposent des outils de financement à l'image de ceux développés durant la crise de 2008/2009 ».

Au niveau européen, la FIM plaide depuis longtemps pour un renforcement du contrôle des biens d'équipement pour l'amener au même niveau que celui des biens de consommation et ainsi, lutter contre les non conformités et la contrefaçon. Dans le même ordre d'idées, la FIM se félicite de ce qu'un projet de règlement européen « serait à l'étude qui autoriserait les acheteurs publics à exclure les offres d'entreprises provenant de pays qui ne pratiquent pas

le principe de réciprocité ».

A l'international, la fédération a retenu pour 2012 une quarantaine d'actions programmées par Ubifrance afin de développer la présence des entreprises françaises sur les marchés à fort potentiel de développement (Asie, CEI, Brésil, Moyen-Orient). Un des moyens pour y parvenir pourrait être aussi de « structurer l'industrie mécanique française autour de projets tirés par les grands donneurs d'ordres », dont pourraient ainsi profiter les PMI et TPI.

Communauté mécanicienne

La FIM souhaite également accroître sa représentativité à l'intérieur de nos frontières en mettant en place des délégations dans les principales régions mécaniciennes de France. Cela dans le but de « créer une communauté mécanicienne et réunir l'ensemble des moyens disponibles en région afin de favoriser la réussite des PME ». Dès la fin 2012 seront ainsi mis en place des délégués couvrant sept grandes régions mécaniciennes dans l'Hexagone.

L'innovation figure aussi au rang des priorités de la fédération qui poursuit son action pour que la totalité de la taxe payée par les entreprises mécaniciennes pour soutenir les outils collectifs de R&D et de soutien à l'innovation (CTI) soit affectée à cet objectif et non plafonnée comme le prévoit la loi de finances rectificatives 2011.

Autant d'actions qui font partie intégrante de la mission de la FIM qui, selon Jérôme Frantz, « souhaite accompagner sur le plan collectif ses entreprises adhérentes pour leur permettre de continuer à concevoir et produire en France ».

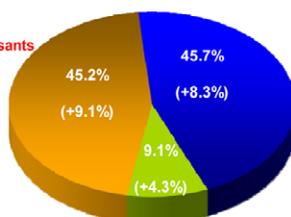
Les activités programmées par la fédération dans le cadre de la seconde édition de la Semaine de l'Industrie, notamment en direction des jeunes, des écoles et de l'Onisep, s'inscrivaient en plein dans ce contexte. ■

ÉVOLUTIONS SECTORIELLES

GRANDS DOMAINES D'ACTIVITÉ DE LA MÉCANIQUE
RÉPARTITION DES FACTURATIONS 2011 EN %^(*)

Variations 2011/2010 en %

EQUIPEMENT :

Machines
Systèmes de production, composantsentreprises : 3 350
effectifs : 206 366
facturations : 49,4 Mrds €

TRANSFORMATION :

Sous-traitance, outillages
articles de ménagesentreprises : 7 200
effectifs : 360 118
facturations : 50,0 Mrds €

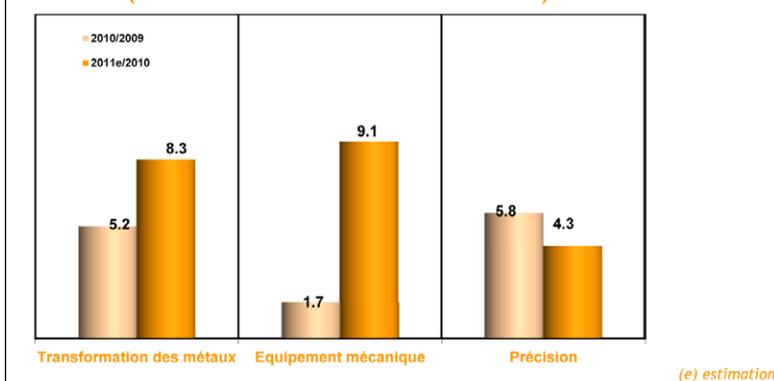
PRÉCISION :

Optique, santé, instruments de mesure

entreprises : 965
effectifs : 52 703
facturations : 10,0 Mrds €

* Entreprises de 10 salariés ou plus. Estimations

Source : FIM

INDUSTRIES MÉCANIQUES : FACTURATIONS TOTALES
(variations annuelles en valeur et en %)

Formation hydraulique

Faurecia/IFC : un partenariat de longue date

C'est avec l'IFC que Faurecia a choisi de mettre en place une formation diplômante débouchant sur un CQPM d'Hydraulicien Applications Stationnaires au sein de son site de Caligny, dans l'Orne. Le programme s'est étalé sur une durée de douze mois. Résultats : onze stagiaires diplômés et une autonomie retrouvée en matière de maintenance hydraulique des presses de l'usine.

► Entre Faurecia et l'Institut de formation continue (IFC) de Bois-le-Roi, c'est un partenariat de longue date qui a été établi.

Depuis longtemps, l'équipementier automobile fait appel aux compétences de l'organisme pour former ses collaborateurs dans le domaine de l'oléo-hydraulique.

Mais si jusqu'alors cette formation s'exerçait dans le cadre des stages « catalogue » proposés par l'IFC, Faurecia a souhaité il y a deux ans mettre en place une action spécifique en direction de ses équipes chargées de la maintenance des presses destinées à la réalisation de mécanismes de sièges d'automobiles.

Harmonisation des compétences

« Ces presses permettent de fabriquer les glissières, les articulations du dossier et les systèmes de réglage en hauteur des sièges des automobiles, explique Morgane Burel, responsable de la formation à l'usine de Caligny. Elles étaient auparavant ventilées dans trois unités de production différentes implantées à Flers, dans l'Orne, avant d'être réunies en 2009 au sein de notre nouveau site de Caligny. Il a alors été nécessaire d'harmoniser les différents niveaux de compétences des équipes. En outre, il est indispensable de bien maîtriser les systèmes hydrauliques des presses afin de pouvoir en optimiser la maintenance, en assurer le dépannage le cas échéant et retrouver aux impératifs de sécu-



Les presses de l'usine de Caligny permettent de fabriquer les glissières, les articulations du dossier et les systèmes de réglage en hauteur des sièges des automobiles.

rité inhérents aux équipements fonctionnant avec des pressions élevées. Pour toutes ces raisons, nous avons décidé de consacrer un effort conséquent à la formation de nos collaborateurs dans le domaine de l'hydraulique ».

Pour ce faire, les responsables de l'entreprise ont jeté leur dévolu sur une formation de type CQPM (Certificat de qualification parita-

re de la métallurgie) débouchant sur un diplôme d'Hydraulicien Applications Stationnaires.

Un programme de formation a été mis en place en coopération avec l'IFC ainsi qu'avec l'AFPI de l'Orne - émanation de l'UIMM (Union des industries et métiers de la métallurgie) pour la formation professionnelle dans l'industrie - en charge de l'organisation



Étages commande GKN poignées à pompage version GZ : une des fabrications de l'usine de Caligny de Faurecia.

des épreuves du CQPM.

But de l'opération : permettre au titulaire de cette qualification d'intervenir, dans un cadre réglementé, sur la réparation des composants, le montage/démontage de ceux-ci et le dépannage d'un système hydraulique stationnaire. Le tout à partir de procédures établies, de règles d'hygiène et de sécurité homme-machines très strictes, de fiches techniques fournisseurs ou d'un schéma du concepteur du système.

Douze capacités professionnelles

Le programme du CQPM d'Hydraulicien Applications Stationnaires recouvre douze « capacités professionnelles », allant de la compréhension du fonctionnement d'un circuit hydraulique jusqu'à la recherche de pannes et à la maintenance du système, en passant par la mise en sécurité de l'installation, le démontage, réglage, test et remontage de composants, les essais sous pression, le contrôle de la contamination du fluide, ainsi que la réalisation de canalisations flexibles et rigides sans soudure...

Ce programme a été réalisé sur une période d'un an, d'avril 2010 à avril 2011, et a permis à onze stagiaires de Faurecia répartis en trois groupes, de bénéficier chacun de 29 journées de formation à raison de 7 heures par jour.

La polyvalence des trois spécialistes de l'IFC qui se sont relayés sur le site a permis de garantir une bonne homogénéité de la



© IFC

Le stage a alterné les cours théoriques et les enseignements pratiques. Ces derniers ont été effectués sur les bancs de simulation de l'IFC ou directement sur les presses de l'usine de Caligny.

formation. En outre, des questionnaires types permettaient de s'assurer à intervalles réguliers de la validation des acquis.

Le stage a alterné les cours théoriques et les enseignements pratiques. Ces derniers ont été effectués sur les bancs de simulation de l'IFC ou directement sur les presses de l'usine de Caligny quand cela était possible.

Du fait de l'impossibilité de monopoliser les machines de production de Faurecia pour faire passer les épreuves pratiques du CQPM, il a été décidé d'un commun accord de reconstituer les situations réelles de l'usine sur les simulateurs de l'IFC, amenés sur place à cet effet.

« Nos bancs ont permis de recréer les éléments essentiels des presses de Faurecia, telles que

les charges menantes, les valves de sécurité ou les opérations de consignation/déconsignation par exemple, tout en mettant un accent particulier sur la sécurité des opérateurs », explique Laurent Noblet, directeur général de l'IFC.

Du côté de chez Faurecia, on se déclare satisfait des résultats.

« Cette opération s'est soldée par une belle réussite, remarque Morgane Burel. L'IFC s'est parfaitement adapté à nos machines. Ses bancs de simulation ont exactement reproduits les schémas de nos presses. La formation dispensée « collait » donc exactement au terrain ».

Preuve de cette satisfaction : un quatrième groupe de stagiaires du même service bénéficie de la formation IFC depuis le début

de cette année et passera les épreuves en mai prochain.

Acquérir son autonomie

In fine, tous les stagiaires présentés à l'examen ont décroché leur CQPM. Une remise officielle des diplômes a été organisée fin 2011 au sein de l'usine afin de distinguer les lauréats, en présence des dirigeants du site et des responsables de l'AFPI, de l'IFC et de l'UIMM.

Cette reconnaissance vient récompenser l'important inves-

ser les niveaux et d'accroître les compétences... Avant la formation, les interventions sur machines étaient réalisées sur la base de l'expérience. Aujourd'hui, en cas de survenance d'une panne, les professionnels de maintenance sortent un plan, cherchent à comprendre le fonctionnement et réalisent un diagnostic sur la base de plusieurs hypothèses ».

« Cette formation m'a donné plus de confiance, renchérit Sylvain Fouilleul, professionnel de maintenance presses, qui vient de décrocher son CQPM.



© IFC

Les bancs de simulation de l'IFC ont exactement reproduits les schémas des presses. La formation dispensée « collait » donc exactement au terrain.

Le leader mondial des mécanismes de sièges automobiles

Faurecia est un des leaders mondiaux de l'équipement automobile et exerce ses activités dans quatre domaines : sièges d'automobiles, technologies de contrôle des émissions (échappements), systèmes d'intérieur (planches de bord, consoles centrales, panneaux de portes) et systèmes extérieurs du véhicule (blocs avant, pare-chocs).

Le centre mondial des mécanismes de sièges de Faurecia à Caligny (Orne) regroupe un site de production, un centre mondial de R&D et un campus industriel et de formation.

L'entreprise a consacré un investissement global de 50 millions d'euros à la réalisation de ce site de 40.000 m² - son plus important en France - dont la capacité de production annuelle s'élève à 16 millions d'articulations et 28 millions de glissières.

Faurecia occupe le premier rang mondial dans le domaine des mécanismes de sièges. Un véhicule sur cinq vendus dans le monde est équipé de ses mécanismes.

tissement personnel consenti par chacun des stagiaires. Ces derniers perçoivent le diplôme comme un élément valorisant dans leur parcours professionnel du fait de sa reconnaissance par toutes les entreprises de la métallurgie.

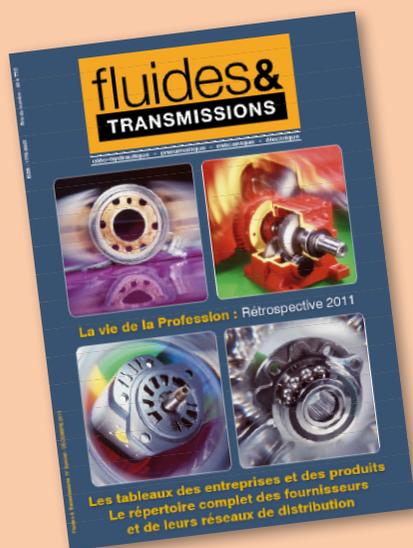
En outre, tant le niveau de compétence que la cohésion des équipes ont été fortement renforcés. « La formation est intervenue alors que notre service venait d'être centralisé sur Caligny, rappelle Frédéric Morel, responsable de la maintenance des presses. Elle a permis de souder les équipes, d'harmoni-

Elle m'a permis d'acquérir des connaissances que je n'avais pas forcément, notamment au niveau de la sécurité. J'ai pris conscience de l'importance de la méthodologie. En outre, elle s'est traduite par une harmonisation de nos pratiques au sein de l'équipe ».

Le bilan économique de l'opération est également probant. L'autonomie acquise par le service maintenance lui permet maintenant de résoudre les problèmes éventuels. Et donc, de réduire d'autant les interventions de prestataires extérieurs... ■

Commandez :

• le guide des fournisseurs et des distributeurs



- Les tableaux des entreprises et des produits : qui fait quoi ?
- Le répertoire complet des fournisseurs et de leurs réseaux de distribution.
- La vie de la profession 2011

• le numéro "spécial nouveautés"



- Les nouveaux composants de transmission de puissance lancés sur le marché français
 - Électronique/Électricité
 - Hydraulique
 - Mécanique
 - Pneumatique
 - Étanchéité
 - Mesure
 - Services

Le coin Techno d'In Situ

L'élévation de température dans une installation hydraulique

Dans notre dernier article, nous avons traité d'un phénomène commun à tout système hydraulique : la compressibilité des fluides. Aujourd'hui, nous allons aborder l'élévation de température.

► « Le fluide dans une installation hydraulique travaille en général, entre 20 et 70°C (valeur généralement admise).

Au-delà de cette température, les qualités physicochimiques du fluide se dégradent très rapidement. Aussi est-il important de connaître les variations éventuelles de température du fluide afin de mieux le contrôler.

Chaleur massique

La chaleur massique est, par définition, la quantité de chaleur qu'il faut fournir à l'unité de masse d'un fluide pour élever sa température de 1°C.

Pour les huiles minérales, la chaleur massique C vaut environ 1900J/kg/°C.

Dans la pratique, on utilise plus fréquemment la calorie comme unité de chaleur :

$$1\text{cal} = 4.18, \text{ soit } C=0.45\text{cal/g/}^\circ\text{C}.$$

On note que la chaleur massique d'un corps lui est propre et que les valeurs indiquées ici ne sont valables que pour les huiles minérales.

Transmission d'énergie par laminage

C'est le cas où toute l'énergie est dissipée en chaleur au sein du fluide :

$$\Delta\theta = \frac{\Delta P}{\rho \cdot C \times 10^{-5}}$$

Avec : ΔP en bar, $\Delta\theta$ en °C, ρ en kg/L, C en cal/g/°C

Exemple de Calcul :

Cette valeur reste théorique car elle ne tient pas compte de la dissipation thermique qui s'opère dans le réservoir, les tuyauteries et les composants.

Pour évaluer la température d'huile sous pression au refoulement d'une pompe travaillant à 210b :

$$\Delta\theta = \frac{210}{17.1} = 12.2^\circ\text{C}$$

Pour une huile de 820kg/m³ et une chaleur spécifique de 2090J/kg/°C.

Pour connaître la capacité d'échange d'un réservoir, il est possible de consulter le carnet de poche « Astuces et ficelles : Hydraulique Industrielle » d'In Situ. ■

Jérémy Chhoej, Expert hydraulicien

RÉDUCTEURS ABB

Le Dodge® Torque-ARM II™ se différencie des autres réducteurs, tant d'un point de vue conceptuel que mécanique. Son précédent design, ayant fait ses preuves dans diverses industries sur les marchés nord-américains, s'étend aujourd'hui avec une gamme 100% métrique. Cette gamme de réducteurs de vitesse dite pendulaire - disponible dans 12 tailles de carcasse jusqu'à 300kW - offre un des rapports couple-encombrement les plus faibles du marché.



L'essentiel :

- Nouveau concept de backstop
- Conception modulaire
- Système d'étanchéité breveté

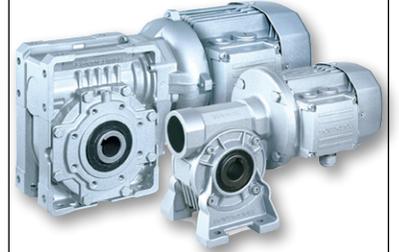
En savoir plus :

TRANSMISSIONexpert

- Réducteurs
- ABB

MOTORÉDUCTEURS BONFIGLIOLI

Les motoréducteurs VF W permettent un nombre très élevé de rapport de démultiplication. Bien que simples de conception, ils offrent un fort contenu technologique dû à la recherche sur les matériaux et à des procédés de fabrication très évolués. Le concept roue/vis permet une grande flexibilité grâce à un large choix d'options de montage, de configurations d'arbre et d'interfaces moteur, toutes proposées en standard.



L'essentiel :

- Couples de 13 à 7100 Nm
- Puissances de 0,04 à 75 kW
- Rapports de transmission de 7.1 à 10000.1. en standard

En savoir plus :

TRANSMISSIONexpert

- Motoréducteurs
- Bonfiglioli

COMPRESSEURS COMPAIR

Ces compresseurs à vis à vitesse fixe ou variable entre 22 kW et 30 kW ont un encombrement réduit qui facilite l'installation dans les applications existantes. Ils proposent de nombreuses fonctionnalités afin d'améliorer le rendement énergétique : vitesse fixe et variable avec filtration à deux étages pour un débit d'air de qualité. Efficacité exceptionnelle de l'élément de compression et du moteur électrique IE3, commande continue, adaptation à chaque application.



L'essentiel :

- Contrôleur intelligent Delcos Pro
- Sécheur réfrigérant intégré en option
- Garantie 44.000 ou 6 ans

En savoir plus :

TRANSMISSIONexpert

- Compresseurs d'air
- Compair

MICROMOTEURS FAULHABER

Ces micromoteurs CC 3272 à commutation graphite sont construits avec des matériaux de grande qualité, au moyen d'une technologie ultramoderne. Cet entraînement robuste et durable séduit par sa densité de puissance, 120 mNm de couple continu, associée à sa compacité, 32 mm de diamètre et 72 mm de long. Sa bobine de rotor perfectionnée System Faulhaber, sans noyau et en porte-à-faux, est un élément essentiel de sa densité de puissance.



L'essentiel :

- Couple élevé
- Poids de 312 grammes
- Densité de puissance

En savoir plus :

TRANSMISSIONexpert

- Moteurs électriques
- Faulhaber

TRANSMETTEUR DE NIVEAU IFM ELECTRONIC

Les transmetteurs de niveau PI27/PI28, 2 fils avec design affleurant et afficheur LED facilitant le paramétrage en local, sont destinés aux applications aseptiques. Ils sont adaptés à l'indication de niveau de tank grâce à leur répétabilité (1 mm pour une cuve d'un mètre). Ils se raccordent sur une boucle de courant en 2 fils et possèdent une sortie analogique paramétrable. Plus compacts et plus faciles à monter et à câbler que les transmetteurs de niveau conventionnels.



L'essentiel :

- Technologie céramique
- Nombreux raccords
- Remplacement « plug & play »

En savoir plus :

TRANSMISSIONexpert

- Jauges et indicateurs
- ifm electronic

POMPE HYDRAULIQUE BOSCH REXROTH

La pompe à cylindrée variable à pistons axiaux A1VO, développée spécialement pour les petits tracteurs, réduit leur consommation de gazole d'environ 10.000 litres sur un fonctionnement total de 6.000 heures. Elle permet le passage économique de la conception Open-Center à un système Load-Sensing et adapte donc la puissance hydraulique aux besoins. Les simulations réalisées sur un moteur Diesel 90 cv démontrent des gains de consommation de 10 à 15% par heure de fonctionnement en service mixte.



L'essentiel :

- Excellent rapport prix/puissance
- 250 bar (315 en pointe), débit jusqu'à 105 l/min
- Rendement proche de 90%

En savoir plus :

TRANSMISSIONexpert

- Pompes hydrauliques
- Bosch Rexroth

**GARNITURES
D'ÉTANCHEITÉ
LATTY**

Capable de fonctionner comme garniture tandem sans pression de barrage ou comme garniture double pressurisée, LATTYseal B 14810 DB peut être utilisée pour des applications d'étanchéité avec tout fluide corrosif, abrasif et légèrement colmatant. Cette double fonction garantit une sécurité élevée lors d'une défaillance accidentelle de la pressurisation du fluide de barrage : la garniture primaire passe en mode tandem et reste fonctionnelle, les fuites instantanées sont évitées.

**L'essentiel :**

- Hautes vitesses de rotation acceptées
- Adaptation sur tout type d'équipement
- Bilan énergétique amélioré

En savoir plus :

TRANSMISSIONexpert ■

- Garnitures
- Latty

**ACCOUPLLEMENTS
MICHAUD CHAILLY**

Les accouplements Oldham de Ruland sont généralement utilisés dans les applications pour systèmes asservis où aucun jeu n'est admis, mais également de plus en plus utilisés comme alternative aux accouplements élastiques à flector élastique sur pompes, vannes, réducteurs de vitesse et systèmes de convoyage en raison de leur polyvalence, leur facilité d'assemblage et leur longue durée de vie en présence de désalignement.

**L'essentiel :**

- Adaptation facile au besoin
- Grand nombre de combinaisons d'alésage
- Conception en 3 parties

En savoir plus :

TRANSMISSIONexpert ■

- Accouplements
- Michaud Chailly

**AUTOMATE
PROGRAMMABLE
MITSUBISHI ELECTRIC**

Le nouvel API modulaire, sans rack, Melsec Série L possède toute la puissance d'une CPU QnUDE intégrant Ethernet, mais avec le format compact et la facilité d'utilisation du FX. Convenant parfaitement aux applications de commande de taille moyenne, sa conception sans rack favorise une très grande flexibilité du système dans un format minimum et toutes les caractéristiques clés dont les ingénieurs ont besoin sont incorporées dans la CPU de base, minimisant ainsi les coûts.

**L'essentiel :**

- Positionnement 2 axes jusqu'à 200 kHz
- Interfaces Ethernet et CC-Link
- Multitude de fonctions intégrées

En savoir plus :

TRANSMISSIONexpert ■

- Automates programmables industriels
- Mitsubishi Electric

**VÉRIN
ÉLECTRO-HYDRAULIQUE
MOOG**

Associant les technologies hydrauliques et électriques dans un système autonome, le nouveau concept EHA intègre des produits Moog à hautes performances, à savoir, un servomoteur, une pompe hydraulique, des vannes hydrauliques, un distributeur, un accumulateur, un contrôleur et un logiciel. Le caractère hybride de la commande (électrique et hydraulique) permet de choisir les attributs avantageux de chaque technologie.

**L'essentiel :**

- Fort degré d'intégration
- Système entièrement autonome
- Réduction de la consommation d'énergie et de l'usure

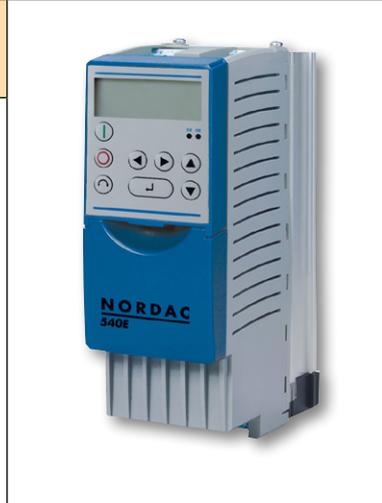
En savoir plus :

TRANSMISSIONexpert ■

- Vérins linéaires hydrauliques
- Moog

**VARIATEURS
NORD**

Le variateur intelligent SK 540E permet la programmation pratique et libre des fonctions d'entraînement selon la norme IEC 61131. Il assure le contrôle et la commande d'une gamme plus large d'entraînements que tout autre modèle de la gamme, notamment des moteurs synchrones. Il intègre une nouvelle interface universelle d'encodeur. Le SK 540E accomplit des tâches encore plus sophistiquées sans automate externe, ce qui évite des coûts importants.

**L'essentiel :**

- Microprocesseur haute performance
- Fonction de sécurité Safe Torque Off
- Contrôle de vecteur de courant sans capteur

En savoir plus :

TRANSMISSIONexpert ■

- Variateurs
- Nord

**GUIDAGE LINÉAIRE
MISUMI**

Le guidage linéaire LX15 ne mesure que 20,2 mm de haut, pour une largeur de 44 mm et des longueurs comprises entre 75 et 200 mm. Il est proposé en version ouverte ou fermée et dans deux catégories de précision. La précision de positionnement du guidage s'élève à $\pm 20 \mu\text{m}$ avec une répétabilité de $\pm 3 \mu\text{m}$. Le nouveau guidage linéaire est proposé avec ou sans l'unité de graissage MX* et un lubrifiant standard ou pauvre en particules.

**L'essentiel :**

- Configurable par incrément de 0,01 mm
- Courts délais de livraison
- Extrême compacité

En savoir plus :

TRANSMISSIONexpert ■

- Guidages linéaires
- Misumi

CAPTEUR DE VISION
OMRON ELECTRONICS

Spécialement développé pour les applications « Pick & Place », le capteur de vision ultra-compact FQ-M se caractérise par une vitesse de traitement de 5 000 pièces par minute, même dans le cas d'une rotation de 360 degrés. Il est équipé de connexions Ethernet et EtherCAT pour une intégration simplifiée dans n'importe quel environnement.

**L'essentiel :**

- Configuration simple
- Taille réduite
- Accès facile aux paramètres et réglages

En savoir plus :

TRANSMISSIONexpert ■

- Capteurs de mouvement
- Omron Electronics

CLAPET ANTI-RETOUR
PARKER HANNIFIN

Parfaitement adapté aux environnements sévères, ce clapet anti-retour en laiton nickelé est destiné aux industries de process agroalimentaire et automobile, machines industrielles, imprimerie et textile. Conçu avec un minimum de zones de rétention et résistant à la corrosion et à l'abrasion, il est conforme aux normes agroalimentaires (FDA, directive 1935/2004CE).

**L'essentiel :**

- Sécurité du réglage
- Protection en cas de chute de pression
- Plusieurs versions femelle/femelle, mâle/femelle.

En savoir plus :

TRANSMISSIONexpert ■

- Clapets anti-retour
- Parker Hannifin

MICRO-AUTOMATE PROGRAMMABLE
ROCKWELL AUTOMATION

Solution de commande « au plus juste prix » pour les constructeurs de machines, les automates Allen-Bradley Micro800 et le logiciel Connected Components Workbench offrent des solutions entièrement personnalisables pour les applications de micro-automates et nano-automates. Ils simplifient l'installation et réduisent les coûts d'acquisition et les délais d'assemblage.

**L'essentiel :**

- Simplicité et la commodité
- Pour machines avec moins de 48 E/S
- Logiciel Connected Components Workbench

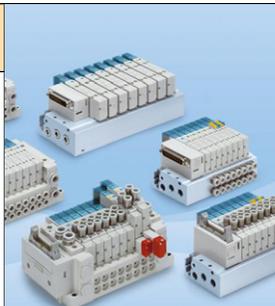
En savoir plus :

TRANSMISSIONexpert ■

- API
- Rockwell Automation

ELECTRODISTRIBUTEURS
SMC

De taille extrêmement compacte, les électro-distributeur 5 voies SY3000/5000 offrent un débit jusqu'à 80 % supérieur aux modèles SY précédents ainsi qu'une faible consommation énergétique de 0.4 W en standard (0.1W avec un circuit économie d'énergie). Câblage, raccordement et opération sont accessibles d'un seul côté.

**L'essentiel :**

- Commande manuelle coulissante
- Divers types de câblage parallèle/série
- Version avec joint métallique

En savoir plus :

TRANSMISSIONexpert ■

- Distributeurs pneumatiques
- SMC

Présence d'eau dans votre huile ?

HYDAC

- Système de déshydratation sous vide
- Filtre coalescent
- Eléments Betamicron®/Aquamicon®
- AS AquaSensor

HYDAC S.à.r.l.
Tél. : 03 87 29 26 08
communication@hydac.com



CLÉS À CHOCS PNEUMATIQUES
SNA EUROPE

La clé à chocs pneumatiques pour applications industrielles Bahco BPM915, à carré d'entraînement de 1/2", intègre un moteur à double marteau 8 ailettes ne consommant que 178 l/min d'air. Sa structure entièrement en magnésium lui confère à la fois légèreté et robustesse pour répondre aux conditions d'utilisation les plus sévères.

**L'essentiel :**

- Vitesse de rotation jusqu'à 9 800 tr/min
- 9 800 impacts/min
- Couple de serrage 813 Nm - ma 1 098 Nm en mode réversible

En savoir plus :

- TRANSMISSIONexpert**
- Outillages pneumatiques
 - SNA Europe

POMPES MANUELLES
SPX HYDRAULIC TECHNOLOGIES

Avantages de ces pompes manuelles, la légèreté : 2,3 kg pour la P19L dotée d'un réservoir d'huile de 431 cm³ et 4,1 kg pour la P59L dont le réservoir d'huile de 1131 cm³ permet d'alimenter des vérins plus gros tout en augmentant son autonomie. Elles disposent d'un verrouillage détrompé permettant d'utiliser la poignée sans risque d'arrachage et fonctionnent sans risque de fuite.

**L'essentiel :**

- Réduction de 40% des efforts manuels
- Utilisable en zone ATEX
- Pression 700 bar

En savoir plus :

- TRANSMISSIONexpert**
- Pompes hydrauliques
 - SPX Hydraulic Technologies

DÉBITMÈTRE À INSERTION
TESTO

Le débitmètre à insertion 6448 est destiné au contrôle et au suivi des consommations d'air comprimé, permettant ainsi de détecter les fuites, et d'affecter les coûts par utilisateur. Il peut être utilisé en version portable afin de réaliser des campagnes de mesures sur différents diamètres. Un collier de centrage permet le positionnement optimisé du capteur et l'installation ne nécessite aucune soudure.

**L'essentiel :**

- Protection de recul brevetée
- Possibilité d'installation sous pression
- Mesure de la vitesse, affichage du débit et de la température

En savoir plus :

- TRANSMISSIONexpert**
- Capteurs de débit
 - Testo

MOTEUR SYNCHRONE
HAUTE VITESSE
PARKER HANNIFIN

Conçus pour les applications nécessitant des vitesses de rotation élevées et des inerties faibles, les MGVS sont des servomoteurs synchrones à aimants permanents intégrés dans une carcasse refroidie par eau. Fonctionnement silencieux et grande compacité. De nombreux bobinages sont disponibles afin d'obtenir les caractéristiques de couple et de vitesse souhaitées. Puissances jusqu'à 230 kW.

**L'essentiel :**

- Réponse à différents besoins de simulation
- Réduction des harmoniques
- Principe de défluxage

En savoir plus :

- TRANSMISSIONexpert**
- Moteurs électriques
 - Parker Hannifin

fluides &
TRANSMISSIONS**Bulletin**
D'ABONNEMENT

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

Oui, je choisis de m'abonner pour :

2 ans (TTC)

1 an (TTC)

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> France 170 euros | <input type="checkbox"/> France 100 euros |
| <input type="checkbox"/> Europe 210 euros | <input type="checkbox"/> Europe 110 euros |
| <input type="checkbox"/> Étranger 230 euros | <input type="checkbox"/> Étranger 120 euros |

JE RÉALISE 130 EUROS*
D'ÉCONOMIE IMMÉDIATE

JE RÉALISE 50 EUROS*
D'ÉCONOMIE IMMÉDIATE

Règlement de l'abonnement par :

n° _____

Expire fin ____/____

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

 Chèque à l'ordre de PPI

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

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

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

7^{ter} cour des Petites Ecuries
75010 PARIS

- Le Guide des Nouveautés (parution septembre 2011) au prix de 30 euros TTC
- Le Guide des Fournisseurs et des Distributeurs (décembre 2011, sortie janvier 2012) au prix de 30 euros TTC

Nom
Prénom
Société
Adresse
Code postal
Ville

Ci-joint mon règlement par chèque
Date: Signature :

Pour s'abonner
ou se réabonner

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

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

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

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

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

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

règlement par
ou par chèque bancaire
ou postal

incontournable



Connectez-vous sur **transmission-expert.fr**

- **1^{ER} SITE** entièrement dédié aux utilisateurs, prescripteurs, acheteurs de composants et ensembles de transmission de puissance.
- **TOUTES LES BRANCHES** : hydraulique, pneumatique, mécanique, électrique, mécatronique.
- **DÉJÀ 6000 RÉFÉRENCES** mises à jour en provenance de plus de **800 FABRICANTS**.
- **RECHERCHE DE PRODUIT** par branches, produits, fabricants, secteurs d'activité, mot-clés.
- **ACCÈS DIRECT** aux catalogues, réseaux de distribution, demandes d'information et devis.
- **ARCHIVES** de Fluides & Transmissions en ligne intégrées à la base.

TRANSMISSIONexpert ■

un nouveau service de

fluides &
TRANSMISSIONS

www.transmission-expert.fr

La ruée vers l'or...

« Avec son nouveau marteau hydraulique COP 3038, Atlas Copco lance un chef-d'oeuvre de technologie sur le marché des foreuses : une fréquence de frappe deux fois plus élevée pour la même puissance nominale et un nombre de composants réduit de 10 %. Pour assurer un parfait fonctionnement à fréquences élevées, nous utilisons des produits de la marque Simrit. L'étendue de la gamme de produits Simrit nous offre des solutions optimales pour les applications les plus diverses, aussi bien en termes de joints hydrauliques que de membranes. »

Lasse Persson
R&D Manager Rocktec Division
Atlas Copco, Sweden

www.simrit.fr



Your Technology Specialist

simrit[®]