



Hydraulique
BJ Flex optimise sa logistique

N°218 - NOVEMBRE 2022

Investissement
ID System se développe à l'international

Moteurs
Des entraînements au service de l'impression 3D

Hydraulique
Tholéo, première plénière post-Covid

Astronomie
Un télescope pour voir grand



Électronique
Des moteurs haut rendement

Technologie
Electrovanne miniature pour optimiser le traitement des fluides

Stratégie
Schaeffler se projette dans l'hydrogène

Le Coin techno
La roue libre hydraulique

fluides & TRANSMISSIONS

OLÉO-HYDRAULIQUE - PNEUMATIQUE - MÉCANIQUE - ÉLECTRIQUE

Maintenance
Les données, au cœur de la surveillance des processus



Pneumatique
Réduire la pression et la facture énergétique



DANS VOTRE HUILE COULE AUSSI L'AVENIR DE LA FILIÈRE.

Grâce à vous, CYCLEVIA peut proposer des solutions innovantes et responsables pour donner une nouvelle vie à l'huile usagée de vos clients. Aujourd'hui, s'ils peuvent profiter gratuitement de la collecte de ces déchets partout en France, c'est parce que nous écrivons chaque jour ensemble l'avenir de la filière. **Votre soutien et votre engagement à tous les niveaux de notre action sont la clé de notre réussite.**

Retrouvez-nous sur cyclevia.com



CYCLEVIA QUI SOMMES-NOUS ?

CYCLEVIA est l'éco-organisme de la filière des huiles et des lubrifiants usagés. Agréée par les pouvoirs publics, CYCLEVIA est une société privée à but non lucratif qui assure une mission d'intérêt général. Sa vocation est d'endosser la responsabilité des producteurs, notamment en matière de collecte et de traitement des huiles usagées. Son ambition est de favoriser l'économie circulaire, pour porter la filière à un haut niveau de performance tout en réduisant son impact sur l'environnement.



CYCLEVIA

L'éco-organisme de la filière
des huiles et des lubrifiants usagés.

Rappels de couverture



© BJ FLEX



© BOSCH REXROTH



© KABELSCHLEPP



© SMC

**fluides&
TRANSMISSIONS**

www.fluidestransmissions.com

Directeur de la publication

Christian GUY

Rédacteur en chef

Karim BOUDEHANE

01 42 47 80 60

Chef de publicité

Cédric BOISEAU

01 42 47 80 66

Responsable production

Paul COUTO

01 42 47 80 73

Service Client

Nathalie LE COMTE

01 42 47 80 69

Service Comptabilité

Isabelle CHONG

01 42 47 80 74

Commission Paritaire : 1222 T 78124

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

KMC GRAPHIC - 77680 Roissy-en-Brie

Origine du papier : Espagne

Taux de fibres recyclées : 2 %

Certification : PEFC et FSC

Ptot 0.05 kg/tonne



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^{ème}, cour des Petites Écuries - 75010 Paris

Tél. : 01 42 47 12 05 - Fax : 01 47 70 33 94

Principaux associés :

Birichina SAS, Christian GUY, Brice THIRON

Président Directeur Général :
Christian Guy
Directeur général délégué :
Brice THIRON



L'IA au service de la maintenance

En Allemagne, un sondage réalisé en 2019 révèle que plus de la moitié

des entreprises de différents secteurs fait déjà confiance à des solutions

de maintenance prévisionnelle. Les travaux d'entretien nécessaires peuvent enfin être identifiés en temps utile et réalisés indépendamment de calendriers rigides.

Une autre étude, publiée le 1er juillet 2021 par Senseye,

fournisseur de solutions pour une gestion de l'état des

équipements fondée sur l'intelligence artificielle, indique que

les multinationales du secteur industriel et manufacturier

déplorent en moyenne 27 heures de temps d'arrêt machine

par mois, pour un coût horaire moyen de 450 000 euros.

La maintenance prédictive permet surtout d'anticiper ces pannes et offre

la possibilité d'intervenir en évitant une réparation beaucoup plus coûteuse.

Le machine learning est une branche de l'intelligence artificielle qui permet,

grâce à des algorithmes d'apprentissage automatique, d'analyser des données

et de diagnostiquer des pannes à un stade précoce. Il s'agit de la technologie d'IA

utilisée dans la maintenance prédictive. **L'intérêt bien compris des industriels**

réside donc dans le déploiement de solutions pertinentes, à l'échelle de

l'entreprise. ■



© D.R.

Karim BOUDEHANE,

Rédacteur en chef



Recevez gratuitement **la newsletter**

- Rejoignez nos **26 000 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.**

**fluides&
TRANSMISSIONS**





CBF HYDRAULIC.
PRECIOUS
FOR YOUR BUSINESS.



INDUSTRIE LOURDE / AGRICULTURE ET FORESTIÈRE / LEVAGE ET MANUTENTION

DEPUIS 1986 LES MEILLEURES VALVES ET COMPOSANTS
HYDRAULIQUES POUR VOTRE TRAVAIL.

cbfhydraulic.com

CBF hydraulic®
VALVES ET COMPOSANTS HYDRAULIQUES

12

Maintenance**Les données, au cœur de la surveillance des processus**

26



29



40

ACTUALITÉS

07

STRATÉGIE

- Schaeffler se projette dans l'hydrogène

INVESTISSEMENT

- Linde Hydraulics inaugure un nouveau centre après-vente
- La filiale italienne de NTN se tourne vers le 4.0
- Chapel Hydraulique lance une ligne de production zéro rejet
- Atlas Copco s'installe à Frépillon

DISPARITION

- Roger Laumont nous a quittés

INNOVATION

- ABB et Alfa Laval partenaires dans l'industrie décarbonée

ÉNERGIE

- Hydraumatec investit dans le solaire

ACQUISITIONS

- Pirtek reprend Lef-Hytek à Grenoble et Lyon
- Rockwell entend acquérir Cubic
- WIKA reprend Calibración Asistencia Técnica

DOSSIER

12

Maintenance**Les données, au cœur de la surveillance des processus**

La maintenance a largement évolué ces dernières années. Entre la curative, la prévisionnelle et la conditionnelle, les différences sont importantes. Plus récemment, les données ont fait leur apparition et déterminent une tendance de fond. Selon la masse de données et la qualité de leur analyse, l'industriel dispose désormais d'outils puissants pour maintenir son outil de production et réaliser des économies substantielles.

STRATÉGIE**36 Hydraulique**

BJ Flex optimise sa logistique

38 Investissement

ID System se développe à l'international

40 Hydraulique

Tholéo, première plénière post-Covid

SOLUTION**23 Air comprimé**

Beko technologies fait souffler un vent nouveau sur Endress+Hauser

26 Astronomie

Un télescope pour voir grand

29 Moteurs

Des entraînements au service de l'impression 3D

32 Pneumatique

Réduire la pression et la facture énergétique

34 Électronique

Des moteurs haut rendement

TECHNOLOGIE**42 Hydraulique**

Électrovanne miniature pour optimiser le traitement des fluides

43 BTP

Des moteurs à came en mode compact

FORMATION**44** Le Coin Techno d'In Situ :
La roue libre hydraulique**PRODUITS****45** Notre sélection

STRATÉGIE

Schaeffler se projette dans l'hydrogène

Schaeffler se projette avec de nouvelles initiatives, comme la création d'Innoplate, une joint-venture pour produire des plaques bipolaires destinées à la propulsion par hydrogène.



Le site de Schaeffler à Haguenau, dans le Bas-Rhin.

« Le site d'Haguenau produit des roulements à billes, à aiguilles, des systèmes d'actuateurs pour l'industrie automobile ainsi que des systèmes de guidages linéaires destinés à la machine-outil, à la robotique et au médical » rappelle Mathieu Bruel, directeur commercial et études industrie pour la France. Le secteur automobile, dont la production de véhicules à moteur thermique sera interdite en Europe en 2035, est en pleine mutation technologique pour répondre aux nouveaux enjeux écologiques et sociétaux. C'est pourquoi Schaeffler se projette avec de nouvelles initiatives, comme la création d'Innoplate, une joint-venture pour produire des plaques bipolaires (BPP), un composant stratégique des piles à combustible destinées à la propulsion par hydrogène. C'est le fruit du partenariat de Symbio, co-entreprise de Faurecia et Michelin dans le domaine de l'hydrogène avec Schaeffler. La joint-venture et la première usine seront situées à Haguenau avec l'objectif de produire 50 millions de plaques bipolaires et d'employer plus de

120 personnes d'ici 2030. Elle commencera à produire au début de l'année 2024 et aura une capacité initiale de 4 millions de BPP par an. « C'est le symbole d'une orientation stratégique nouvelle du portfolio avec de produits que nous savons matures » note Mathieu Bruel. La filiale d'Haguenau réalise environ 580 000 € de chiffre d'affaires (CA), pour un CA du groupe de 13,9 milliards. Schaeffler France, filiale du groupe Schaeffler, regroupe les sites de Chevilly, Clamart et Haguenau, le siège social. Le site de Chevilly produit des éléments d'embrayage (émetteurs et récepteurs). Le site de Clamart (Schaeffler Automotive Aftermarket) est spécialisé dans la distribution Aftermarket du portfolio automobile du groupe. Schaeffler affiche également son expertise dans la maintenance conditionnelle.

Lubrification juste

Schaeffler s'appuie sur une solide connaissance des machines tournantes et une longue expérience de producteur : « les solutions baptisées Lifetime Solutions

accompagnent le client du début à la fin de leur utilisation. Nous réalisons pour cela des simulations complètes, en analysant notamment les propriétés mécaniques des composants. Nous accompagnons les clients dans l'installation, la surveillance et le maintien des conditions opérationnelles adéquates, en particulier la lubrification juste. »

Ni trop, ni trop peu, et à l'aide du bon lubrifiant. Schaeffler propose également des solutions complètes autour du roulement comme par exemple une gamme de réducteurs à onde de déformation de précision qui peuvent être équipés d'un capteur de couple intégré destinés aux robots articulés et cobots d'une capacité de charge allant jusqu'à environ 20 kg (série RT). Pour les applications de robots industriels plus lourdes, Schaeffler propose la nouvelle gamme de réducteurs planétaires de précision de la série PSC qui se caractérisent, par rapport au standard du marché, par un jeu angulaire dix fois plus faible et une durée d'utilisation trois fois plus longue. ■

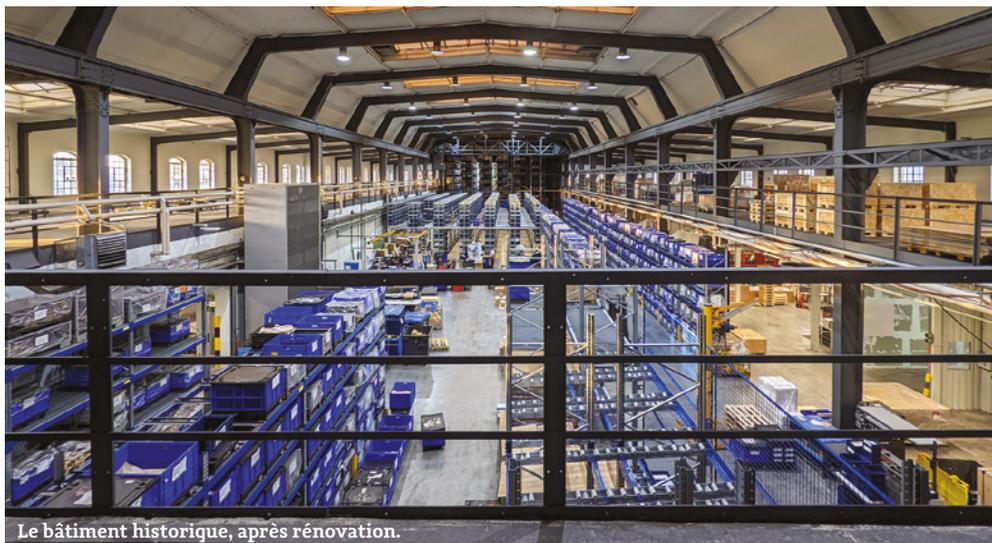
INVESTISSEMENT

Linde Hydraulics inaugure un nouveau centre après-vente

Linde Hydraulics vient d'inaugurer un centre d'après-vente de 5 000m² à Schweinheim (Aschaffenburg). Le bâtiment historique a pour l'occasion été entièrement rénové. Les processus ont été revus.

Linde Hydraulics a déménagé son centre d'après-vente composé d'un entrepôt de réparations et de pièces détachées d'Alzenau à Schweinheim (Aschaffenburg). Entre autres, la fonderie AB-GUSStech, filiale à part entière, et le bâtiment où les composants spéciaux sont fabriqués sont déjà installés sur ce site.

Pour le déménagement de l'activité pièces détachées, plusieurs divisions de Schweinheim ont été déplacées dans d'autres halls et un bâtiment centenaire, propriété de l'entreprise depuis sa fondation, a été largement rénové et modernisé pour un montant de 3,5 millions d'euros. Les premières mesures ont été prises au printemps 2022 et ont commencé par la rénovation d'un ancien entrepôt dans lequel l'atelier d'ébarbage de la fonderie interne a déménagé dans les mois suivants. La rénovation comprenait, par exemple, de nouveaux sols et murs, l'alimentation en électricité, en eau, en air comprimé et en informatique, mais



Le bâtiment historique, après rénovation.

surtout un nouveau système d'extraction d'air de circulation. En raison du calendrier serré de seulement six mois, l'espace libre créé par le déménagement a déjà été rénové en parallèle, en tenant compte de la protection des bâtiments historiques. « Réaliser le déménagement en six mois,

y compris la rénovation était serré, mais notre équipe de projet a fait un excellent travail. Nous sommes très heureux d'avoir pu donner une nouvelle vocation à un bâtiment traditionnel » estime Michael Kessler, COO de Linde Hydraulics, lors de l'ouverture des halls. ■

DISPARITION

Roger Laumont nous a quittés

Roger Laumont s'est éteint le 24 septembre 2022, à l'âge de 94 ans. Fondateur des sociétés HPI - T.Fi et C2L, il était également président d'honneur de l'UNITOP, ex-administrateur de la FIM (Fédération des industries mécaniques) et ex-administrateur du GIM (Groupement des industries métallurgiques), Chevalier dans l'Ordre National du Mérite.

Ingénieur aux Arts et Métiers, il se passionne pour les pompes et moteurs hydrauliques à engrenage. Il crée également les mini et micro-centrales hydrauliques ainsi que les groupes électro-pompes pour l'application de la direction assistée sur automobile.

Grand technicien passionné par son métier et l'innovation, il fonde une première usine en 1966, la société HPI à Chennevières-sur-Marne, qui n'a cessé de croître. Il l'équipe de



tous les moyens nécessaires pour assurer une évolution technique et productive moderne.

Il dépose de nombreux brevets et diffuse ses productions dans plus de 60 pays. Son savoir-faire est reconnu dans le monde entier. En 1969

il cède une licence de fabrication à la société Nabco au Japon et passe un contrat avec la Snecma pour la création de mini-centrales destinées à équiper les avions de chasse Mirage F1. En 1984, il met en service un centre de recherches complet pour les assistances sur automobiles destinées à équiper les véhicules des constructeurs Renault, Peugeot, Volkswagen, Mercedes et étudie des réalisations pour Opel et Ferrari. Nous adressons nos sincères condoléances à l'ensemble de sa famille. ■

INNOVATION

ABB et Alfa Laval partenaires dans l'industrie décarbonée

Esprit de Velox est un multicoque autonome en énergie avec zéro émission, capable d'accéder à tous les océans, dans toutes les conditions climatiques. Le navire à voile solaire de 1 000 tonnes, 70 mètres de long embarquera un équipage de 50 personnes dont 30 chercheurs de tous horizons. « Notre futur bateau proposera notamment trois premières mondiales : une propulsion principale à voile solaire, un island grid décarboné (régulation et pilotage d'un réseau d'énergie renouvelable) et une coque composite recyclable » explique François Frey, fondateur du programme. Alfa Laval accompagne l'équipe d'Esprit de Velox sur la production d'eau douce grâce à la valorisation de la chaleur fatale. ABB travaille sur l'autonomie énergétique du navire à travers une aide à l'ingénierie électrique et électrotechnique, et la fourniture de produits de motorisation et de stockage d'énergie. ■

ÉNERGIE

Hydraumatec investit dans le solaire

Le spécialiste breton des blocs forés, basé à Floërmel, a pris le taureau par les cornes pour réduire sa facture énergétique en pleine ascension des prix. Emmanuel Germain, PDG de

© HYDRAUMATEC



la PME, vient d'investir dans 140 m² de panneaux solaires pourvus de trackers, qui orientent les panneaux en fonction de la position du soleil, pour

un montant de 248 000 euros. Installés depuis août 2022, « les quatre panneaux garantissent une autonomie de 35% » indique Emmanuel Germain. Il détaille : « Entre le 29 août et le 4 septembre, le taux d'autonomie était de 46%. Il était de 27% du 12 au 18 septembre ». Il a sollicité OK Wind, une société située dans la région de Rennes, qui a réalisé l'étude préalable.

Les panneaux sont prévus pour durer 25 ans, et leur apport peut être surveillé en temps réel. Les dernières vacances d'été ont non seulement permis la pose de ces panneaux, mais également le remplacement de l'éclairage par des lampes LED, moins gourmandes en électricité. Il n'y a pas de petites économies... ■

ACQUISITION

Pirtek reprend Lef-Hytek à Grenoble et Lyon

Pirtek, spécialisé dans les flexibles hydrauliques, annonce le rachat des entreprises Lef-Hytek à Lyon et Grenoble, après l'acquisition d'AlloFlexs fin 2021 et de Flex'Up au début de 2022. Pirtek France compte désormais sept centres et près de 50 véhicules de service mobile.

Les centres de Lyon et Grenoble permettront à Pirtek de soutenir les clients de la région Rhône-Alpes en proposant ses services de remplacement de flexibles hydrauliques dans une grande variété de secteurs : la construction, l'agriculture, la location de matériel et l'industrie.

Alex McNutt, PDG de Pirtek Europe, souligne : « Lef-Hytek travaille en étroite collaboration avec Pirtek depuis de nombreuses années et c'est formidable que l'entreprise fasse enfin partie intégrante de Pirtek. Cet accord fournira une base solide à Pirtek pour étendre ses services à d'autres villes clés de la région Rhône-Alpes. »

Pirtek Europe fournit des services à ses clients en France, en Belgique, aux

Pays-Bas, en Allemagne, en Autriche, en Suède, au Royaume-Uni et en Irlande avec un réseau de plus de 200 centres et une flotte d'environ 800 véhicules de service mobiles.



Pirtek est spécialisé dans le remplacement d'urgence de flexibles hydrauliques.

L'entreprise est entrée sur le marché britannique en 1988 et s'est développée pour devenir le premier fournisseur européen de services de remplacement de flexibles hydrauliques sur site. Elle compte environ 200 centres de service et plus de 800 véhicules de service mobiles opérant dans huit pays : Allemagne, Autriche, Belgique, Pays-Bas, Suède, France, Irlande et Royaume-Uni. ■

Nos FORMATIONS en HYDRAULIQUE OU ÉLECTRIFICATION

Nous proposons 3 formats selon vos critères :



Formation gratuite:

- Mini-cours
- Mini-vidéos tutoriels
- Le blog In Situ



Formation économique:

- Formation collective
- Formation flash de 1h ou 2h à distance
- Box E-Learning



Formation premium :

- Formation sur-mesure
- Formation certifiantes CCPM ou CQPM

Ophélie PERRAULT

02 40 63 82 66

ophelie.perrault@experts-insitu.com

Plus d'infos sur www.experts-insitu.com



LA PRESSION HYDRAULIQUE MAITRISÉE



Flexibles hydraulique

Emboutis à sertir

Coupleurs & composants

Adaptateurs & RAB

www.bjflex.fr

05.61.85.34.34

contact@bjflex.com

3 rue Emile Dewoitine 31700 Cornebarrieu

L'AGENDA

SIMA 2022

6 AU 10 NOVEMBRE 2022

PARIS NORD VILLEPINTE

www.simaonline.com

SMART PRODUCTION SOLUTION

8 AU 10 NOVEMBRE 2022

NUREMBERG, ALLEMAGNE

www.sps-exhibition.com

ALL4PACK 2022

Emballage/Intralogistique

21 AU 24 NOVEMBRE 2022

PARIS NORD VILLEPINTE

www.all4pack.fr

SEPEM Industries Centre-Est

22-24 NOVEMBRE 2022

ALPEXPO, GRENOBLE

www.sepem-industries.com

VALVE WORLD EXPO

29 NOVEMBRE - 1^{ER} DÉCEMBRE 2022

DÜSSELDORF, ALLEMAGNE

www.messe-duesseldorf.de

WIRE AND TUBE

DÉCEMBRE 2022

DÜSSELDORF, ALLEMAGNE

www.messe-duesseldorf.de

ACQUISITION

Rockwell entend acquérir Cubic

Rockwell Automation a annoncé la signature d'un accord définitif portant sur l'acquisition de Cubic, une société spécialisée dans la fourniture de systèmes modulaires servant à la construction de tableaux électriques. Fondée en 1973, Cubic est au service des industries à croissance rapide, telles que les énergies renouvelables, les centres de données et les infrastructures. Son siège social se trouve à Brønderslev, au Danemark. Les utilisateurs bénéficieront de ses systèmes modulaires. ■

INVESTISSEMENTS

La filiale italienne de NTN se tourne vers le 4.0



Le site a bénéficié de 14,5 millions d'euros d'investissements pour se moderniser.

Grâce aux 14,5 millions d'euros investis, l'usine d'ICSA a obtenu le label italien « Transition 4.0 ». Raphaël Demory, responsable de la filiale, commente : « Après 40 années sans évolution majeure, il a été décidé de revitaliser l'usine grâce à d'importants investissements afin de la mettre à niveau avec les dernières technologies du marché. Pour cela nous avons pu compter sur le soutien de l'équipe R&D et marketing du siège social basé à Annecy et de l'usine mère au Japon avec qui nous avons beaucoup échangé au cours du projet. Sur les quatre dernières années, ce ne sont ainsi pas moins de 80% de la surface de l'usine d'ICSA qui ont été reconfigurés. » L'usine innove également pour diversifier son offre de produits. Depuis 2022,

le traitement thermique des roulements destinés à l'industrie ferroviaire en Europe est opérationnel. Cela nécessite de nombreux investissements et la requalification du personnel pour atteindre les nouveaux standards qualité.

2022 est également une année de bascule pour la marque. Alors qu'à sa construction le site d'ICSA était une usine SNR, les processus de fabrication ont évolué à la suite de son rachat par NTN afin notamment de s'aligner au niveau de qualité exigé par la maison mère au Japon. L'usine peut ainsi apposer la marque NTN sur ses produits afin de développer les ventes aux Amériques où la marque SNR ne bénéficie pas de la même notoriété. ■

ACQUISITION

WIKA reprend Calibración Asistencia Técnica

Le spécialiste de la mesure renforce ainsi ses services étalonnage.

WIKa intensifie sa présence dans les services d'étalonnage en rachetant l'espagnol Calibración Asistencia Técnica (CAT), en complément des laboratoires d'étalonnage accrédités dans la plupart des pays où WIKa est présent.



CAT a plus de 25 ans d'expérience et offre de multiples services d'étalonnage accrédités.

CAT a plus de 25 ans d'expérience et offre de multiples services d'étalonnage accrédités pour la pression, la température et l'humidité, le débit de gaz, l'électricité en courant continu et basse fréquence, la masse et la vitesse de l'air, tant dans son laboratoire que sur site.

Avec cette acquisition, WIKa entend répondre à la demande croissante de services d'étalonnage en Espagne, en France et en Italie. L'équipe du laboratoire d'étalonnage de CAT, composée d'environ 15 experts dans le domaine, continuera à offrir ses connaissances et son expérience depuis son laboratoire de Palau-solità i Plegamans et travaillera en étroite collaboration avec les équipes WIKa. ■

I N V E S T I S S E M E N T

Chapel Hydraulique lance une ligne de production zéro rejet

Chapel Hydraulique, spécialiste du vérin télescopique vient d'investir 10 millions d'euros dans sa nouvelle ligne de production à Apprieu, en Isère. De quoi conforter sa position.

Chapel Hydraulique vient de dévoiler une nouvelle usine zéro rejet sur son site d'Apprieu en Isère. Ce dernier a nécessité 10 millions d'euros d'investissement, pour augmenter sa capacité de production et s'engager pour l'environnement.

Depuis septembre 2022, les 4000 m² de bâtiment abritent une ligne de production entièrement automatisée et normée zéro rejet, dédiée à la fabrication de vérins télescopiques. La ligne est automatisée grâce aux machines à commandes numériques avec chargement, déchargement et transferts robotisés, ainsi qu'une unité de traitement de surface propres et autonomes. Une quinzaine de salariés ont été recrutés à ce jour avec 10 supplémentaires prévus d'ici la fin de l'année 2022. La PME indépendante est leader européen depuis 50 ans en matière de vérin télescopique.



Les 4000 m² de bâtiment abritent une ligne de production entièrement automatisée et normée zéro rejet.

« Malgré les différentes crises passées ces dernières décennies et l'inflation actuelle, notre volonté a toujours été de s'approvisionner exclusivement à échelle Européenne pour garantir la qualité de nos produits. Désormais challengé par la concurrence internationale, le groupe se devait de gagner en capacité de production et d'innovation pour garder son leadership », souligne Philippe Valfort, directeur général de la holding Chapel-Animation. Soutenu

par le plan de relance à hauteur de 800 K€ et par BPI France, Chapel a massivement investi dans sa 6^e usine française. Si le groupe estime couvrir 70% du marché européen de vérins télescopiques, il espère renforcer sa position et s'ouvrir à de nouveaux marchés outre-Atlantique grâce à cet outil de production entièrement automatisé. Le groupe familial français compte 6 unités de production en France et 2 en Allemagne. Il emploie 350 salariés et réalise 60 M€ de CA par an. ■

I N V E S T I S S E M E N T

Atlas Copco s'installe à Frépillon (Val d'Oise)

Le spécialiste des compresseurs vient d'inaugurer un tout nouveau siège à Frépillon (Val d'Oise), en présence de l'ambassadeur danois. L'occasion de présenter aussi quelques nouveautés.



Le nouveau siège d'Atlas Copco France est situé à environ 20 mn de l'aéroport Roissy Charles de Gaulle.

Le projet est né en 2018. Les travaux ont démarré en juillet 2020. Deux ans plus tard, le siège est livré : un superbe bâtiment équipé de panneaux solaires, d'eau chaude également produite par le soleil, de récupérateurs d'eau de pluie et d'éclairages LED, basse consommation. Situé à 20 minutes de l'aéroport de Roissy

Charles-de-Gaulle et à peu près autant de Paris, il possède un accès facile qui devrait favoriser le recrutement, difficile à l'heure actuelle.

Le showroom de 250 m² met en scène plusieurs solutions d'Atlas Copco. Plus loin, les derniers modèles de compresseurs ont la vedette, détaillés pour partie par Eric

Navarro, responsable des ventes pour le nord de la France : « nous proposons un modèle de compresseur équipé de moteur à reluctance, qui garantit une consommation d'énergie moindre, de l'ordre de 10 à 15% par rapport aux moteurs à aimants permanents » souligne-t-il.

Pas négligeable, dans un contexte d'explosion du prix de l'énergie où le prix du kWh est passé de 8 centimes à environ 45 centimes, en l'espace de quelques mois. « Cela garantit un retour sur investissement de 18 mois à deux ans, selon le type de machine » argumente Eric Navarro.

La nouveauté, c'est aussi le compresseur sans huile 2T 37 VSD+, à aimants permanents, mais aussi à récupération de chaleur : un procédé recycle la chaleur produite par la compression, soit une économie d'énergie de 15%. Le contrôle du compresseur se fait à distance, et le modèle est disponible en 8,5 et 10 bars, en 30, 37 et 50 kW. ■

MAINTENANCE

Les données, au cœur de la surveillance des processus

La maintenance a largement évolué ces dernières années. Entre la curative, la prévisionnelle et la conditionnelle, les différences sont importantes. **Plus récemment, les données ont fait leur apparition et déterminent une tendance de fond.** Selon la masse de données et la qualité de leur analyse, l'industriel dispose désormais d'outils puissants pour maintenir son outil de production et réaliser des économies substantielles.



Plus le volume de données analysées sera important, meilleure sera la qualité de cette maintenance prévisionnelle.

Il convient de s'entendre désormais sur les différents types d'intervention. Dans un premier temps, on distingue la maintenance corrective. Celle-ci est exécutée après l'apparition d'une panne ou d'un défaut. Elle est destinée à remettre un bien dans un état pour lequel il peut accomplir une fonction requise. Ensuite, la maintenance préventive est destinée à réduire la probabilité d'une défaillance. Cette typologie de maintenance se distingue entre la maintenance systématique, basée sur des notions calendaires d'interventions, et la maintenance conditionnelle, basée sur la surveillance du fonctionnement et de données significatives de la machine (températures, vibrations ou intensité).

La maintenance préventive conditionnelle permet une réduction notable du taux d'immobilisation des machines, en anticipant les pannes et en planifiant les interventions.

La maintenance prévisionnelle (appelée improprement en français maintenance prédictive) est une forme de maintenance conditionnelle poussée utilisant des modèles d'analyse avancés avec des algorithmes et un traitement de données issues de sources diverses.

Plus le volume de données analysées sera important, meilleure sera la qualité de cette maintenance prévisionnelle. Ces données nécessitent le captage (IoT), le stockage, le traitement (Big Data), leur historisation et leur analyse.

Stéphane Caillet, chargé d'affaires chez le fabricant KTR, souligne que « le premier réflexe est de remplacer par du matériel d'origine ou compatible. Le risque du compatible est de ne pas conserver la qualité du produit original. »

À cet égard, KTR propose des innovations dans les gammes existantes qui permettent de conserver la qualité du produit d'origine mais avec des améliorations modernisées, permettant notamment des gains sur le temps de montage.

Il ajoute : « les différents bureaux d'études travaillent chez KTR avec la R&D pour fournir régulièrement des extensions de gammes et innovations techniques pour une maintenance facilitée mais également une meilleure efficacité énergétique. »

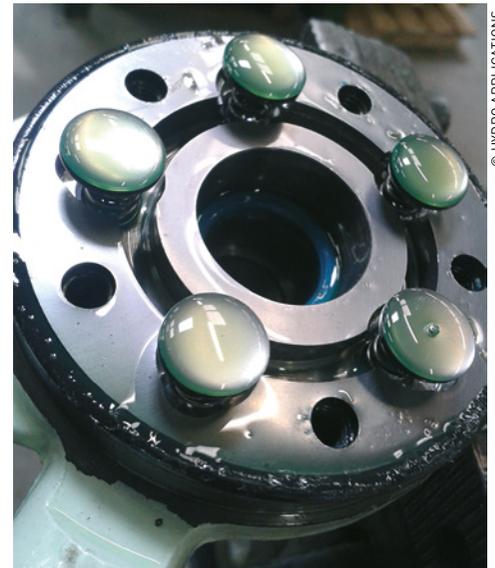


Valve avec communication bidirectionnelle.

toujours plus performants et compacts permet la surveillance en temps réel des composants de transmission et renseigne les services de maintenance sur une vibration anormale, une température trop élevée ou une anomalie dans les circuits de lubrification. Cette maintenance en temps réel permet d'ajuster les interventions aux réels besoins et de réduire les coûts. »

Il appuie son propos en rappelant que les composants de transmissions mécaniques Siam Ringspann suivent cette tendance et peuvent recevoir une assistance électronique pour fournir l'information à l'utilisateur. C'est le cas des antidéviereurs basse vitesse FRHD, des survireurs sous carter FH, des limiteurs de couples et de l'ensemble de la gamme des freins à disque. Pour exemple, « le survireur sous carter de type FH, destiné aux applications en milieu sévère comme les raffineries, les cimenteries ou la production d'énergie, possède une batterie de capteurs permettant un retour d'information en temps réel aux équipes de maintenance locale, mais également à

notre service technique qui veille sur ce composant à plusieurs milliers de kilomètres parfois du lieu de fonctionnement. Cette roue libre possède un système complet de capteurs de surveillance pour la vibration, la vitesse de l'arbre d'entrée, de sortie ou la température. »



Expertise de pompe chez Hydro Applications.

Eviter les arrêts de production

Franck Dreux, directeur général de Siam-Ringspann France, admet que les coûts des arrêts de productions ayant pour cause la défaillance d'un composant de transmission sont redoutés par les industriels : « La maintenance préventive permet d'anticiper l'usure normale des composants mais n'est pas suffisante pour anticiper des défaillances exceptionnelles. Le développement des instruments de mesures



CONTRIBUTING TO YOUR SUCCESS

-  Colliers
-  Embouts de flexibles
-  Tubes
-  Vannes
-  Diagtronics
-  Accessoires hydrauliques

-  Brides
-  Raccords DIN
-  Coupleurs rapides
-  Flexibles équipés
-  Filtrations
-  Prises de pression

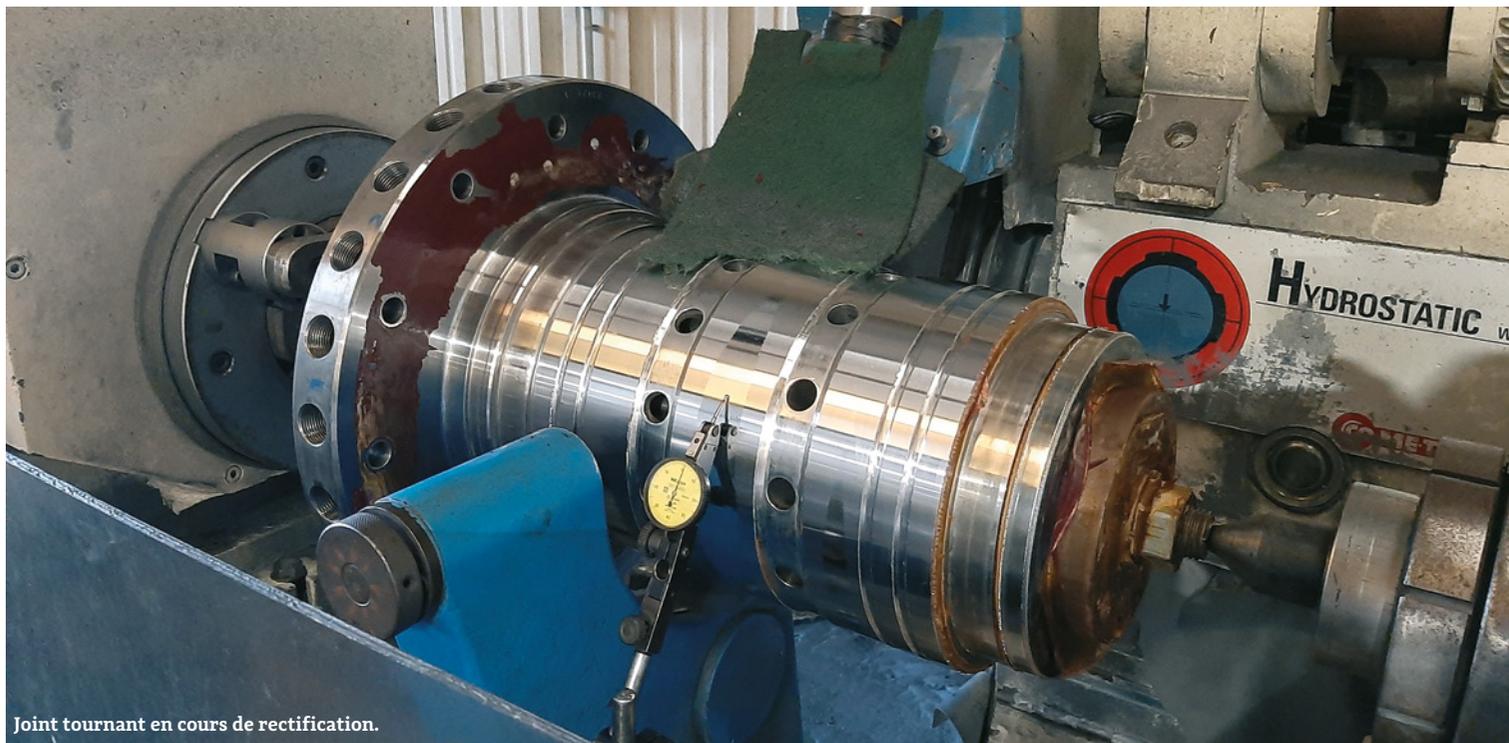
NOUVELLE PLATEFORME DIGITALE

www.stauff.fr

+33 (0)2 54 50 55 50
230 Av. du Grain d'Or 41350 VINEUIL
commercial@stauff.com

WEBSHOP - ACTUALITÉS - BLOG - ÉVÈNEMENTS





Joint tournant en cours de rectification.



Comptage particulaire ISO4406.

Franck Eudor, responsable réparation Pompes/Moteurs chez Hydrokit, souligne : « On constate que sur les équipements hydrauliques stationnaires industriels, beaucoup de nos clients adoptent une maintenance préventive systématique sur une base de temps de fonctionnement. Cette maintenance est sûre mais coûteuse, car la durée d'utilisation de la pompe ou du moteur hydraulique n'est pas optimale. Si l'on s'intéresse aux équipements mobiles, nous constatons, la plupart du temps, que les composants ont subi une défaillance et donc une rupture mécanique quand ils arrivent dans notre atelier de réparation. »

Maintenance conditionnelle

D'où sa recommandation d'opter pour la maintenance conditionnelle : « Ceci impose un suivi des équipements permettant de déceler les symptômes précédant la défaillance. C'est difficile à mettre en place sur les équipements mobiles, un peu moins sur les équipements stationnaires. Cette manière de maintenir les équipements hydrauliques permet de réduire les arrêts, et donc les coûts. Il y a deux manières de procéder : soit par le franchissement d'un

Il s'agit de vérifier que l'huile utilisée au remplissage initial soit compatible avec les exigences de l'installation.

seuil, soit par l'évolution d'une tendance. Ceci impose de procéder à un suivi régulier. En hydraulique de puissance, le premier facteur va être la qualité du fluide, c'est lui qui véhicule le plus d'information concernant le fonctionnement réel de l'installation et de sa santé. Il est en contact avec tous les éléments mécaniques, donc toutes les pièces en mouvement du circuit. Son analyse régulière fournit des informations sur son vieillissement, donc sur les contraintes que l'installation supporte, telles que la température, la charge, donc la pression de service, mais aussi l'environnement, l'humidité ou les phénomènes de

condensation. Ensuite il faudra s'intéresser à ce que le fluide transporte, en particulier la pollution solide et aqueuse. »

Franck Eudor rappelle à cet égard qu'une des premières solutions à mettre en place, c'est de s'assurer qu'au démarrage de l'installation ou de l'engin, la contamination du circuit hydraulique est contenue. Il s'agit de vérifier que l'huile utilisée au remplissage initial soit compatible avec les exigences de l'installation, dans ses propriétés physico-chimiques et sa propreté. C'est ensuite s'assurer que l'installation est capable de contenir un degré de contamination. Une analyse régulière du fluide permettra d'anticiper une éventuelle dégradation.



Défauts du barillet d'une pompe à pistons axiaux.

Il ajoute : « Une solution complémentaire est souvent mise en place dans le milieu industriel : la surveillance des débits de drainage qui permet aussi d'anticiper la défaillance. Une augmentation des débits correspond à une augmentation des fuites internes et donc un début de dégradation de certaines pièces. Il est aussi possible de vérifier les vitesses de certains mouvements, une baisse de vitesse ne charge augure une détérioration des étanchéités que ce soit au niveau des actionneurs (vérins, moteurs), des éléments de distribution (distributeurs, clapets) ou des générateurs donc les pompes. »

La propreté des fluides avant tout

Luis Carrusca, responsable des canaux de distribution chez Pall, sensibilise ses clients sur la nécessité de protéger leurs systèmes hydrauliques en mettant en avant l'étude réalisée par le Dr Rabinowicz (Massachusetts Institute of Technology) concernant les effets de la pollution sur la durée de vie des équipements. L'étude rappelle que la pollution est à l'origine de 70 % des pannes de composants mécaniques dans les systèmes oléo-hydrauliques et de lubrification, que 50 % des pannes ont pour cause-origine une usure mécanique, et 20 % des pannes résultent d'un problème de corrosion (présence d'eau).

« Pall développe et fabrique ses propres milieux filtrants, qui offrent une haute efficacité de la filtration tout au long de leur vie fonctionnelle, évitant ainsi les mécanismes de réaction en chaîne générateurs de pollution particulaire solide. Notre technologie de filtration contribue à réduire de façon drastique le nombre d'interventions de maintenance. Nous avons



Vue éclatée d'un accouplement ROTEX proposé par KTR.

développé depuis de nombreuses années des corps de filtres avec une ouverture par le haut, facilitant les opérations de maintenance, et préconisons d'équiper systématiquement les corps de filtre d'indicateurs de colmatage pour mieux anticiper les interventions de maintenance. » Le fabricant a récemment développé la gamme de filtration Supralon ou son nouveau moniteur de pollution PCM500 : « En 2022, nous avons complété notre gamme de purificateurs, en mettant sur le marché avec succès notre nouveau purificateur HDP. Pall possède un parc de location de matériels et systèmes à même d'offrir à ses clients des solutions rapides de

Moniteur de pollution PCM500-B de Pall.



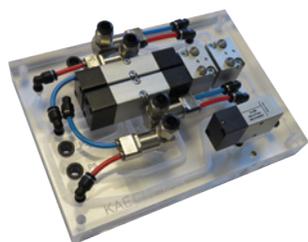
KAECIA

VOTRE PARTENAIRE
EN SOLUTIONS PNEUMATIQUES

DEPUIS 25 ANS
NOUS CONCEVONS ET FABRIQUONS

- ▶ des vérins standards, spécifiques ou équipés
- ▶ des armoires de pilotage
- ▶ des sous-ensembles pneumatiques

CONFIEZ-NOUS VOS PROJETS
NOUS REALISERONS LA SOLUTION
QUI VOUS CORRESPOND



KAECIA

8 Rue Roland Moréno
35530 Noyal-sur-Vilaine
Tél. : 02 99 00 28 98
info@kaecia.fr



Ifm electronic, un système au service de la maintenance

La solution s'appelle Moneo : une interface de collecte de données qui permet, via l'instrumentation en capteurs, d'analyser l'état des machines et d'en prévenir les défaillances. Samuel Gillette, ingénieur commercial chez ifm electronic, détaille : « Moneo est une plateforme IoT, qu'il faut voir comme une caisse à outils. L'application regroupe plusieurs fonctionnalités : dans la couche inférieure, Smart Sensor comprend les accéléromètres, les capteurs de vibration ou de température, bref : tout ce qui permet de suivre l'état de santé des machines. Au-dessus, la partie Smart Device raccorde ces capteurs pour centraliser l'information avant de la renvoyer vers la plateforme Moneo à proprement parler. »

Les outils contenus dans cette « caisse » comprennent l'historisation, la surveillance machine, la gestion d'alarme et les diagnostics. Ces outils standards permettront de construire différentes fonctions, dont la maintenance préventive/conditionnelle, le suivi énergétique ou l'amélioration de la productivité (taux de rendement synthétique).

Moneo est vendu, non pas loué (mode SaaS) : « l'industriel conserve la main sur ses données, qu'il héberge où il le souhaite » précise Samuel Gillette. Les mises à jour sont gratuites la première année. Ifm electronic a fait évoluer ses gammes de capteurs, qui vont de pair avec le logiciel. Issa Fofana, chef de produits contrôle des fluides : « le capteur de pression PI propose une meilleure résolution, une connexion

IoLink 1.1, qui autorise les diagnostics, un paramétrage plus simple ou une membrane en céramique qui renforce la sécurité de l'instrument. »

Pour la partie vibration, ifm electronic a un pied dans le edge computing, ou informatique en périphérie de réseau, comprenez : traitement des données à



la source. « Le edge computing nécessite des hautes fréquences pour traiter la masse de données et réaliser un diagnostic vibratoire. Nous déportons donc le calcul au plus près de la machine, via un boîtier » précise Samuel Gillette.

Dernier exemple d'instrumentation : le capteur de débit SDG, qui mesure l'air comprimé du générateur. La version 1.1 fournit des informations process, de température, de pression, de débit instantané, selon le paramétrage client. Il comporte un compteur d'air comprimé, pour aller dans le sens de l'efficacité énergétique, et une modification de la tête de mesure avec fonction compteur et débit instantané. ■

traitement des fluides en cas, par exemple, de présence excessive d'eau ou de vernis. Ces locations peuvent également servir de test à un client afin de les aider à obtenir un retour d'expérience permettant d'investir sereinement. »

Le responsable précise en outre que Pall possède son propre laboratoire d'analyses de fluides, et peut également réaliser des audits sur sites pour proposer des solutions d'amélioration efficaces et pérennes.



Système de surveillance et de diagnostic de l'état des machines CMS 2000.

Collecte de données

Le fabricant de moteurs électriques WEG, à travers sa division WEG Digital Solutions, a lancé Motion Fleet Management pour la gestion et la surveillance à distance de l'état des moteurs électriques, des variateurs de vitesse ou démarreurs progressifs basse et moyenne tension, des réducteurs de vitesse, des motoréducteurs, des compresseurs et autres machines utilisées dans les secteurs industriels les plus variés.

En effet, la collecte périodique de données et leur traitement avancé, à la fois en périphérie de réseau et dans le cloud, permettent d'obtenir des informations précieuses. De cette manière, les industriels peuvent établir des plans de maintenance prévisionnelle prenant en compte l'état du parc de machines (maintenance



Filtre Supralon.

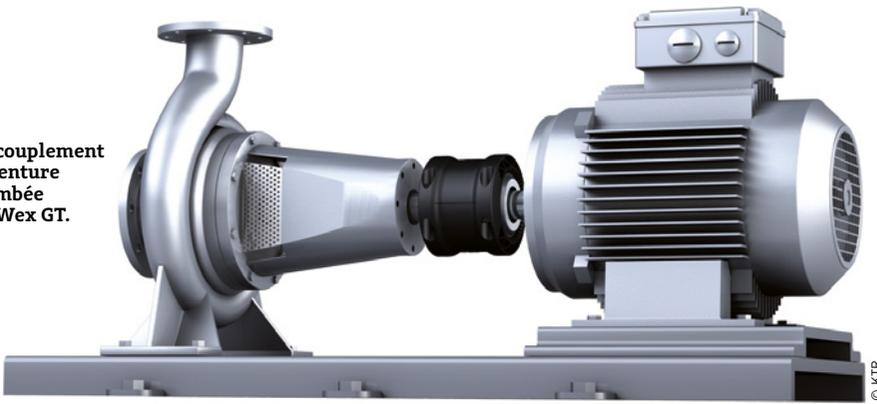
conditionnelle). L'application WEG Digital Notify complète cette plateforme WEG Motor Fleet Management. Elle permet de recevoir en temps réel les notifications sur un smartphone.

Un module additionnel « Specialist » est en cours de développement. Il utilise des algorithmes spécialement développés par WEG pour une analyse avancée des données grâce à l'apprentissage automatique et à l'intelligence artificielle.

En effet, ces algorithmes sont appliqués aux données recueillies par les scans et génèrent des informations utiles qui sont essentielles pour une gestion efficace du parc de machines. Specialist dispose d'un premier sous-module pour le diagnostic des défaillances mécaniques et d'un second pour l'évaluation de la consommation énergétique du moteur.

Ces deux fonctionnalités ont été développées par une équipe d'experts WEG et ont été validées dans les laboratoires de

Accouplement à denture bombée BoWex GT.



l'entreprise. Ces algorithmes d'analyse avancés observent et apprennent les modèles de fonctionnement et les écarts du moteur électrique surveillé. Grâce à cet apprentissage, les algorithmes génèrent des indicateurs de défaut liés au déséquilibre, au désalignement, au roulement (défaut avancé) et aux vibrations externes.

Ce type d'information est très utile pour l'équipe d'exploitation et de maintenance car il favorise la prise de décision basée sur les données, accélère le processus de réparation et minimise les temps d'arrêt inopinés.

Hydac a créé un système prêt à l'emploi qui relie les données les plus diverses provenant de toutes sortes de sources.

Franck Dreux estime que « la miniaturisation des capteurs et la transmission de données sans fil permet d'instrumenter facilement des composants mécaniques et de les faire communiquer en temps réel et à distance avec les services maintenance. Jadis la maintenance prédictive reposait sur l'expérience des techniciens de maintenance qui étaient capable de reconnaître un bruit suspect de la machine ou une température trop élevée simplement en posant la main sur un carter. Aujourd'hui, les capteurs veillent 24h/24 sur les outils de production. »

Système prêt à l'emploi

Le fabricant Hydac fait également le pari de la collecte de données. Il a créé

pour cela un système prêt à l'emploi qui relie les données les plus diverses provenant de toutes sortes de sources, les comprime et les utilise pour générer des informations, des messages et des recommandations d'actions intelligentes concernant les machines et les processus. Sa gamme de produits de maintenance conditionnelle comprend des capteurs avec communication bidirectionnelle et passerelle correspondante, des composants intelligents avec algorithme intégré, des systèmes autonomes de maintenance conditionnelle ou des systèmes de gestion de la qualité. Une passerelle peut être utilisée pour équiper sans effort des machines ou des systèmes de capteurs individuels d'un tableau de bord individuel (pour l'OEM, la disponibilité ou la qualité, par exemple) afin qu'ils puissent être intégrés ultérieurement dans un système de surveillance et de gestion de l'énergie de niveau supérieur. Cette modularité évite au propriétaire de la machine de lourds investissements et lui permet d'équiper petit à petit l'ensemble de la machine d'une analyse de données évolutive.



La plateforme Motion Fleet Management de WEG est dédiée à la gestion et à la surveillance à distance de l'état des moteurs électriques, des variateurs de vitesse ou démarreurs progressifs.

DYNAMIC WAY
DYNAMIC WAY
DYNAMIC WAY
DYNAMIC WAY
Times are changing



LIVRAISONS TRÈS RAPIDES



E-COMMERCE



CAD 2D/3D



VITESSE



TESTÉS

VÉRINS HYDRAULIQUES LIVRAISONS RAPIDES



MONZA - ITALIE



© BOSCH REXROTH

Dans le domaine électrique, la réparation permet d'économiser entre 40 et 70 % du prix du neuf, soutient Bosch Rexroth.

L'exemple type concernant la maintenance prédictive est l'instrumentation des centrales hydrauliques avec les points clés suivants :

► **Solutions pour la surveillance du processus**

Bosch Rexroth distingue la partie électrique de la partie hydraulique ne matière de maintenance. Dans le premier cas, Michel Perran détaille l'offre : « Nous proposons la remise à neuf de nos composants électriques. Tout cela se fait dans nos ateliers avec la

garantie constructeur et les pièces d'origine. Tous les matériels réparés sont garantis 24 mois. Ce service permet de retrouver les performances d'un produit neuf, avec un moindre coût et dans un délai plus rapide. »

Plus concrètement, il souligne que la réparation permet d'économiser entre 40 et 70 % du prix du neuf, notamment avec la gamme EcoDrive, les variateurs DKC et les moteurs MKD. « Il faut une dizaine de jours pour une remise à neuf alors qu'il faut 3 à 4 semaines pour obtenir la pièce neuve. En cas d'urgence la réparation peut même être faite en 24h » appuie l'expert.

Dans le domaine hydraulique, le fabricant allemand met en avant ses solutions de maintenance prédictive CytroConnect, qui permettent de prévoir les défaillances sur une machine avant même qu'elles ne se produisent grâce à l'utilisation de capteurs et d'un système d'acquisition de données. Les données sont transférées sur le cloud Bosch Rexroth sécurisé où les outils basés sur l'intelligence artificielle vont traiter les informations (machine learning, modélisation de l'application et utilisation d'algorithmes dédiés). Les experts Bosch Rexroth fournissent leur expertise, en complément de l'analyse réalisée par les

PRESSION		TEMPÉRATURE		DÉBIT	
HDA 4100 Transmetteur de pression	VL 2 GW Pression différentielle	ETS 4100 Transmetteur de température	ETS 3200 Thermostat	EVS 3100 Transmetteur de débit	HFS 2100 Débitswitch

► **Solutions pour la surveillance des fluides**

MCS 1000 Compteur de particules métalliques	CS 1000 Compteur de particules solides	HYDACLab Capteur de dérive de l'état du fluide

MODULES & SYSTÈME

algorithmes. Ensuite, les informations sont adressées aux clients sous forme de rapports, e-mails, SMS, en fonction de la nature de l'anomalie et du délai d'intervention pour le client avant une défaillance avérée. Ces solutions peuvent être intégrée sur des machines existantes mais également sur des machines neuves.

Hydraulique de terrain

EDHD possède une longue expertise de la maintenance hydraulique, correctives au début, puis préventive. Basée dans les Hauts-de-France, la PME créée par Pascal Desire en 1982 propose une large palette de services. Son fils Bertrand, directeur général, souligne : « Notre société est d'abord dédiée au service, à travers les notions de réactivité et de satisfaction client. Pour nous, le service amène le négoce. Nous essayons d'être les plus polyvalents et autonomes possible, avec une multitude de corps de métiers au sein de nos équipes : hydraulicien, bien sûr, mais aussi électricien, électrotechnicien, électronicien,



Banc d'essai pour pompes et moteurs à transmission hydrostatique.

chaudronnier soudeur tuyauteur, usineur ou encore mécanicien. Nous avons dernièrement lancé l'activité de réparation des pompes et vérins HP type ENERPAC, et nous avons remis au goût du jour nos équipements de laboratoire d'analyse d'huile. » EDHD s'illustre en intervenant dans les moments critiques, mais pas seulement : « Nous sommes reconnus pour intervenir sur des dépannages d'urgence. Mais cette situation est critique pour le client, car trop dépendant des délais de livraison du matériel. Nous avons donc mis en place chez certains de nos clients des contrats de maintenance. Nous intervenons sur des arrêts programmés. Dans le mobile et le levage, les visites générales périodiques permettent le suivi régulier du matériel. Dans la réparation de pompe, moteur et vérin, nous essayons d'être le plus transparent possible avec nos clients, en diffusant nos rapports d'expertise. Cela engage parfois d'autres interventions de maintenance sur site client pour résoudre les problèmes à la source. »





 Inicia **HYDRO APPLICATIONS**

 Infiniment Innovant

www.hydro.fr

VÉRINS, POMPES, MOTEURS, DISTRIBUTEURS, etc. Avec nos ateliers INTÉGRÉS

Usinage – Rectification – Rodage – Bancs d'Essais

L'HYDRAULIQUE « RESPONSABLE » ?

 ➤ Réparer plutôt que de changer...

- Être RESPONSABLE en termes d'ENVIRONNEMENT
- Faire un Choix ÉCONOMIQUE !



Avec plus de 45 Ans d'expérience en Maintenance & Réparation Qualitative, HYDRO APPLICATIONS vous accompagne dans ce choix RESPONSABLE

Ouest France
hydroapp@hydro.fr

La ROCHELLE
 Tel : 05.46.67.34.44

HYDRO APPLICATIONS
L'AGILITÉ QUE VOUS ATTENDEZ
 Flexibilité – Réactivité
 Adaptabilité

Ile de France – Nord - Est
haidf@hydro.fr

MONTEREAU F. Y.
 Tel : 01.64.70.47.14

CHROMAGE

DUR



LRQA CERTIFIED
 ISO 9001

LRQA CERTIFIED
 ISO 14001



Plus le volume de données analysées sera important, meilleure sera la qualité de la maintenance préventive.

OtoSense : une surveillance constante des moteurs

La possibilité d'incorporer des composants tels que des capteurs compacts connectés, comme SMS (Smart Motor Sensor) dans les systèmes motorisés permet de mieux contrôler des paramètres tels que les vibrations ou la température qui affectent les temps d'arrêt (indisponibilités opérationnelles), la consommation d'énergie et la durée de vie des moteurs. Les moteurs électriques font partie intégrante des installations industrielles. Connaître avec précision la nature d'un éventuel problème ainsi que son niveau de gravité permet de mieux planifier les opérations de maintenance. Le capteur SMS (Smart Motor Sensor) développé par OtoSense détecte les dysfonctionnements potentiels des actifs à un stade précoce. Outre un diagnostic, il établit le niveau de gravité afin de permettre aux équipes de maintenance d'estimer de façon optimale les besoins de maintenance

et de réparation. Le capteur opère une surveillance conditionnelle 24/7 de l'état de tous les moteurs électriques basse tension, ce qui réduit, voire élimine, le recours aux rondes de maintenance. Dans la mesure où le capteur SMS fournit à la fois des données de diagnostics et des recommandations concernant les mesures à prendre, l'équipe de maintenance dispose des informations nécessaires pour prendre des décisions judicieuses et intervenir là où elle sera réellement efficace. La surveillance globale des performances du moteur permet d'optimiser l'efficacité et la consommation d'énergie des machines et des actifs, ainsi que d'en allonger la durée de vie. Le capteur SMS collecte différents types de données de détection et les met en corrélation, ce qui lui permet de générer une vue globale de l'état de santé du moteur et de détecter les défaillances mécaniques mais également électriques avec une plus grande précision. ■

À terme, l'objectif pour EDHD est de se diriger « vers une maintenance prédictive en s'appuyant sur les capteurs de nouvelle génération avec un logiciel de communication informatique. »

La base du métier

Patrice Chagnaud, président d'Hydro Applications, affirme clairement avoir pris le virage du 4.0 avec une palette de solutions : « dans le cadre du Plan France Relance, au titre de l'aide en faveur des investissements de transformation vers l'industrie du futur, Hydro Applications a été accompagné, ce qui nous permet aujourd'hui d'élargir notre offre par le renforcement de notre bureau d'études, avec l'acquisition de logiciels "pointus" pour l'étude et la conception : Automation Studio, Solidworks, Mastercam, pour exemples, d'une imprimante 3D, et d'un centre d'usinage CN 5 axes et métrologie adaptée. Bien entendu, le socle de tout cela est un plan très important de FORMATION pour les collaborateurs. » Pour autant, le dirigeant ne perd pas de vue la base du métier : la réparation. « Chez Hydro Applications, nous

nous sommes toujours inscrits en défenseur de l'intérêt de la réparation de qualité et de la fiabilité retrouvée, grâce au professionnalisme de nos techniciens. Avec le temps, la réparation s'est fiabilisée par l'implication d'acteurs jouant le jeu de la technicité et de la qualité, puis le poids du coût de la main d'œuvre est venu perturber l'intérêt économique direct de la réparation des petits composants, car le prix du neuf c'est contracté face à un coût de main d'œuvre qui a bien augmenté. Aujourd'hui ces paramètres ont évolué, et la réparation joue le jeu de la réactivité, face à des délais parfois extravagants ou tout simplement incompatibles avec les exigences d'exploitation. La qualité et l'économie sont des éléments bien plus



Filter retour avec indicateur de vie résiduelle.

sur ce projet. Il s'agit d'un coffret électrique (400x200 mm) portable équipé de plusieurs éléments permettant d'effectuer le contrôle de circuits hydrauliques sur site ou à distance. Le coffret comporte un contrôleur IQAN, un modem 4G LTE, WIFI, une alimentation (220volts ou 24volts pour les interventions sur les installations mobiles), un capteur de particules (que l'on connecte à l'équipement à contrôler) et différents capteurs nécessaires à la surveillance et au diagnostic des machines : capteur de pression, sondes de température (analogiques ou CAN). La Sogebox transmet les informations sur le Cloud IQANConnect Parker, analyse et alerte par SMS ou email. Une mesure en temps réel peut être également effectuée par les outils logiciels IQAN.

Les avantages de cette solution sont nombreux : elle permet de détecter les premiers signes d'un problème afin de réduire les pannes machine et par conséquent de limiter les arrêts de production. Cette remontée d'information aide également les clients à améliorer leur maintenance préventive. De plus, la Sogebox permet d'informer au moment opportun les collaborateurs clés pour intervenir sur site, d'établir des historiques précis du comportement de l'installation (sur site ou à distance),

La Sogebox transmet les informations sur le Cloud IQANConnect Parker, analyse et alerte par SMS ou email.

positifs à ce jour pour la réparation. » De souligner par ailleurs l'aspect environnemental de la réparation, qui rejoint l'aspect économique : « Réparer un arbre, un moteur, une pompe ou n'importe quel composant hydraulique c'est avant tout être responsable, et faire des économies directes et indirectes de matières premières et de ressources et tous les coûts associés, d'énergie de fabrication originelle, de transport et impacts associés ou encore de rebuts. »

Maintenance préventive

Sogema Services est une filiale d'Orexad Brammer. La PME est spécialisée dans la maintenance, la réparation et la fourniture de pièces électrohydrauliques. Elle a lancé Sogebox, qui permet d'optimiser les interventions de maintenance prédictive sur les circuits hydrauliques des équipements en surveillant en temps réel la qualité de l'huile, l'état du filtre, la teneur en eau et la température. Sogema Services et le département IoT de Parker ont travaillé ensemble

La Sogebox transmet les informations sur le Cloud IQANConnect Parker, analyse et alerte par SMS ou email.





POMPES TYPE ITALIENNES BAN Disponibles sur stock



Autres fixations

- A : Américaines
- C : Françaises
- D : Allemandes
- Groupes électro-pompes
- Micro & mini centrales

Simple & multiples :

- Série 1 : 1 à 6 cm³/t
- Série 2 : 4 à 30 cm³/t
- Série 3 : 20 à 100 cm³/t







Z.I. SAINT NICOLAS
7, rue des Frères Lumière
94510 LA QUEUE EN BRIE
TÉL. : 01 45 16 99 99
aom.stock@orange.fr



40 rue Verlyck
59190 HAZEBROUK
TÉL. : 03 28 43 29 36
aomnord@orange.fr



The Leader in Coupling Innovation



PDP4

Multi Couplings
Multikupplungen
Multi Coupleurs
Piastre Multiconnessione



DNP Industriale Srl
Via Buozzi 10, 20861
Brugherio (MB) ITALY

T. +39 039 877451
www.dnp.it
info@dnp.it



La surveillance des roulements du métro de Berlin est assurée par le système de B&K Vibro, filiale de NSK.

de la suivre en temps réel, d'améliorer la disponibilité de la machine et son TRS. Les indicateurs obtenus aident les équipes à améliorer leurs plans d'interventions et de mieux prévoir le remplacement des composants. « Nos clients sont soucieux de la santé des équipements stratégiques, là où aucune panne n'est permise », souligne Arnaud Simon, responsable du bureau d'études et de l'Innovation chez Sogema.

Roulements sous surveillance

Dans le ferroviaire, le spécialiste des roulements NSK nous fournit un bel exemple de maintenance préventive à

travers sa filiale B&K Vibro. Cette dernière vient de conclure un accord avec Stadler Rail portant sur l'installation de son système de surveillance d'état (SSE) de pointe VCM-3 sur 606 wagons du métro de Berlin (U-Bahn). Le SSE VCM-3 servira à optimiser les programmes de maintenance, à maintenir le temps de fonctionnement et à réduire les coûts d'exploitation.

La solution SSE comprend des capteurs de vibrations et des dispositifs périphériques (diagnostic embarqué), ainsi que des services de diagnostic et d'analyse qui surveillent en permanence les roulements et autres pièces rotatives des wagons.

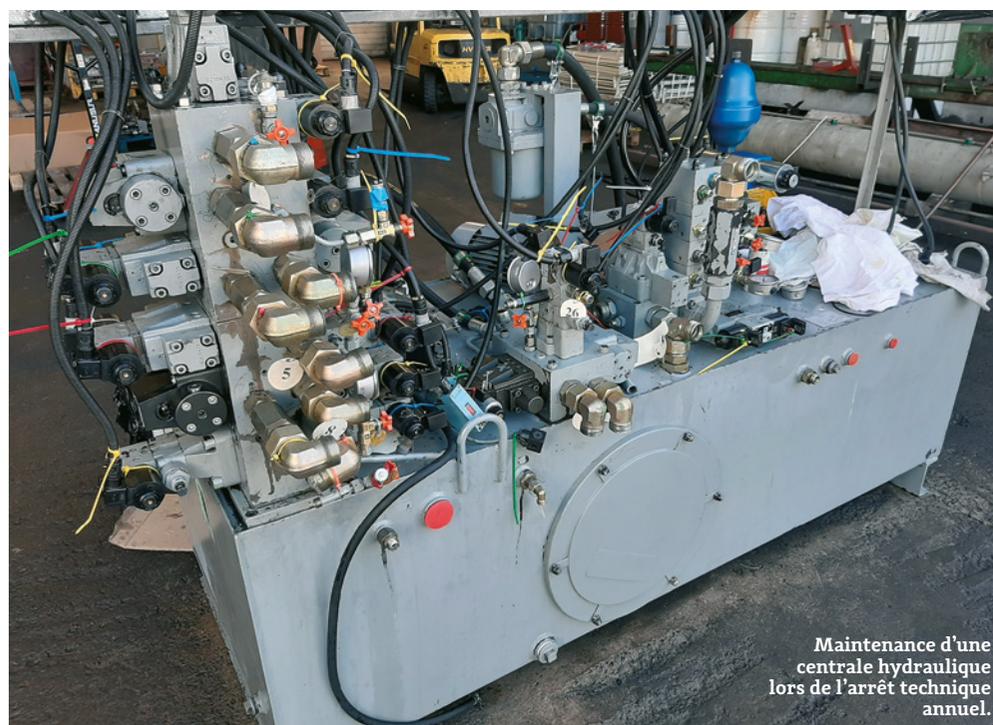
Penser la maintenance dès la conception

Franck Eudor (Hydrokit) estime que la maintenance conditionnelle devrait être intégrée à la conception. « Nous pensons aussi que c'est une prise de conscience des utilisateurs. En 2022, je suis encore surpris que la plupart des utilisateurs soit convaincue que l'huile neuve est utilisable telle quelle. Le niveau de propreté d'une huile neuve ne correspond pas aux exigences minimales requises par les constructeurs de matériels hydrauliques. Le préventif systématique est donc une solution du passé car le remplacement périodique d'un fluide hydraulique n'est pas une garantie de la bonne santé future d'une installation. »

Point de vue corroboré par Bosch Rexroth : « Dans un futur très proche, la maintenance



Bloc cylindre moteur à pistons radiaux.



Maintenance d'une centrale hydraulique lors de l'arrêt technique annuel.

préventive sera intégrée dès la conception de la machine. Equipée directement pour la maintenance prédictive, avec un mode d'apprentissage et des algorithmes liés à l'intelligence artificielle, la machine sera capable de prévenir son utilisateur des maintenances à réaliser de façon optimale. »

Le fabricant ajoute : « De plus, les solutions de maintenance prédictive sont bénéfiques pour l'économie circulaire. Contrairement à la maintenance préventive, on ne changera une pièce seulement si nécessaire. Cela évite de remplacer des pièces encore fonctionnelles. D'un point de vue plus général, les activités de maintenance contribuent au prolongement de la durée de vie des équipements en participant à la réduction des consommations de ressources et de la production de déchets. » ■

AIR COMPRIMÉ

Beko technologies fait souffler un vent nouveau sur Endress+Hauser

Engie Solutions et Beko Technologies ont **modernisé l'installation d'air comprimé de l'usine Endress+Hauser de Cernay (Haut-Rhin)**, à l'occasion de l'agrandissement de celle-ci.

À l'occasion de l'agrandissement de son usine de Cernay (Haut-Rhin), (lire *Fluides & Transmissions* n°216, septembre 2022), Endress+Hauser, spécialiste de l'instrumentation de mesure et des solutions pour l'ingénierie de process industriels, a choisi de moderniser son installation d'air comprimé. Celle-ci devenant vieillissante et ne correspondant plus aux besoins du site, elle a été entièrement renouvelée dans une salle spécialement construite à cet effet. Engie Solutions et Beko Technologies apportent leur solution globale pour la production ainsi que le traitement efficace et économique de l'air comprimé et des condensats. Une solution qui réduit considérablement les coûts énergétiques et d'exploitation.

Le site de Cernay a la particularité de fabriquer et d'assembler des débitmètres électromagnétiques utilisés pour la surveillance des liquides, le remplissage, le dosage et la mesure précise, ainsi que des débitmètres vortex pour la mesure de débit volumique des liquides, des gaz et de la vapeur. Erwin Lenhardt, expert senior bâtiments, en charge de ce projet, précise : « Nos clients viennent de secteurs industriels très variés : la chimie, l'agroalimentaire, les sciences de la vie, l'électricité et l'énergie, les matières premières et la métallurgie, le pétrole et le gaz ou encore les eaux et eaux usées. » Il ajoute : « Notre objectif est de les aider à optimiser leurs procédés et ainsi à améliorer l'efficacité économique, la sécurité et l'impact environnemental. »

Utilisation de l'air comprimé

Sur le site de Cernay, l'air comprimé est utilisé en majorité sur les process de



Sur le site de Cernay, l'air comprimé est utilisé en majorité sur les process de fabrication tels que les métallisations, autoclaves ou lignes d'assemblage.

La production d'air comprimé d'Endress+Hauser comprenait trois locaux différents avec 4 productions distinctes. Les équipements d'air comprimé avaient atteint un certain âge, ce qui rendait les coûts d'entretien onéreux.

fabrication tels que les métallisations, autoclaves, lignes d'assemblage et tout autre élément nécessitant un pilotage. Comme il entre directement en contact avec le produit, un air comprimé de classe [1:3:2]

selon la norme ISO 8573-1 était exigé par le client, avec un débit minimum secouru et une imposition maximum en ratio Wh/m³ de l'intégralité de l'installation.

À l'origine, la production d'air comprimé d'Endress+Hauser comprenait trois locaux différents avec quatre productions distinctes. Erwin Lenhardt explique que les équipements d'air comprimé avaient atteint un certain âge, ce qui rendait les coûts d'entretien onéreux. C'est dans ce contexte que le projet d'agrandissement du site a vu le jour, l'occasion idéale de remplacer l'installation existante par une nouvelle plus performante.

Créée en 1991, l'usine de Cernay n'a jamais cessé de s'agrandir afin de répondre à la



Sécheur par adsorption à chauffe externe « zéro purge » Everdry.

demande croissante de débitmètres haut de gamme. Elle emploie aujourd'hui plus de 360 personnes. Erwin Lenhardt donne plus de précisions : « Nous avons profité du projet d'agrandissement du site pour moderniser et optimiser notre installation d'air comprimé. Par ailleurs, il nous manquait un moyen de contrôle et de suivi de performance de notre consommation énergétique, ce que nous souhaitons également prendre en compte dans le cahier des charges de la nouvelle installation. »

Maîtriser son installation

Ayant une excellente maîtrise de son installation d'air comprimé, le client a défini un cahier des charges qui prévoyait le rassemblement de tous les équipements d'air comprimé dans un espace centralisé, le remplacement de l'ancienne installation par une nouvelle, dimensionnée afin de

répondre aux exigences en matière de qualité et de traitement d'air comprimé, et ce pour obtenir un air comprimé de classe [1:3:2] selon ISO 8573-1 tout en réduisant les coûts d'exploitation, la mise en place d'une solution pérenne respectant les normes imposées au site pour traiter les condensats provenant du réseau d'air comprimé, l'installation d'un système permettant d'interfacer avec sa supervision de type GTC, afin de visualiser et de contrôler la qualité de l'air comprimé ainsi que ses paramètres en temps réel (consommation, débit, pression, teneur résiduelle en huile, hygrométrie).

Solution globale

Grégory Assaloni, ingénieur chargé d'affaires chez Engie, a été consulté pour le CVC relatif à la construction du

nouveau bâtiment, puis pour la nouvelle installation d'air comprimé. Afin de proposer une solution globale efficace à Endress+Hauser, il s'est appuyé sur les compétences de Beko Technologies, représenté par Rémi Bru, responsable commercial secteur Est, pour la partie traitement de l'air comprimé.

Ce dernier explique : « À l'origine, Grégory Assaloni avait été missionné pour réaliser le nouveau bâtiment, comportant notamment le local qui devait accueillir la nouvelle centrale de production d'air comprimé. Il m'a contacté et m'a convié sur le chantier pour me présenter le projet et me faire part du besoin du client quant à la qualité d'air comprimé et au débit attendu. »

Après avoir étudié l'installation existante, la solution proposée a pris la forme d'une centrale de production et de traitement d'air comprimé comportant, pour la partie production d'air comprimé, trois compresseurs OPTIMA de 132 kW de chez MATTEI avec récupération des calories pour le chauffage des ECS et le chauffage

Ayant une excellente maîtrise de son installation d'air comprimé, le client a défini un cahier des charges qui prévoyait le rassemblement de tous les équipements d'air comprimé dans un espace centralisé.

du local via le gainage. Pour la partie traitement d'air comprimé, une solution sur mesure Beko Technologies comportant un ensemble de pré-refroidissement PCU 3400 composé d'un échangeur de type air/eau combiné à un séparateur cyclonique avec un purgeur de condensats Bekomat, un ensemble de filtration Clearpoint (amont et aval) comportant un filtre dévésiculeur, un filtre déshuileur, deux filtres à charbon actif et deux filtres antipoussières oil free (OF) ainsi que deux sécheurs par adsorption à chauffe externe « zéro purge » Everdry modèle FRA-V Plus, ainsi que des purgeurs de condensats Bekomat.

Pour la partie instrumentation : Beko technologies a déployé deux sondes hygrométriques Metpoint DPM, une sonde de débit Metpoint FLM, quatre

transmetteurs de pression Metpoint PRM, un analyseur en continu de la teneur en huile résiduelle Mepoint OCV compact, un terminal enregistreur de paramètres/données air comprimé Metpoint BDL 12.

Pour le traitement fiable des condensats provenant du réseau d'air comprimé du client : une unité Bekosplit pour traiter les condensats issus de l'air comprimé et ainsi garantir un taux de rejet inférieur à 5 mg/l.

Technologie de pointe

Erwin Lenhardt souligne : « Avec l'appui de Beko Technologies, Engie Solutions a su me convaincre en me proposant une solution globale répondant à notre cahier des charges et en intégrant l'exploitation de l'énergie récupérée sur la chaufferie. La solution globale a été déterminante pour le choix du prestataire : la décision de passer d'un système de traitement d'air comprimé comportant des sècheurs frigorifiques avec un PRSP de +4 °C à un système avec séchage par adsorption avec un PRSP de -40 °C et plus, nous semblait la solution idéale. »

Rémi Bru ajoute : « Endress+Hauser a fait un choix de confiance. La société a été convaincue par la qualité du conseil et de la prestation globale réalisée par Engie Solutions avec le soutien de ses partenaires. La satisfaction du travail réalisé sur l'intégralité du nouveau bâtiment, notamment la gestion du réseau d'eau glacée ainsi que la GTB/GTC du client, et la capacité d'Engie Solutions à gérer un tel projet d'envergure de A à Z ont été déterminantes. »

Mise en service en 2020

La réception de la nouvelle centrale a pris un peu de retard du fait de la crise sanitaire. Cependant, tous les prestataires impliqués dans la réalisation de ce projet se sont engagés au maximum et la mise en service a été réalisée en mai 2020.

L'installation fonctionne parfaitement et fournit un air comprimé de classe [1:2:1] selon la norme ISO 8573-1, dépassant ainsi les exigences initiales du client, qui souhaitait un air de classe [1:3:2]. Les deux sècheurs par adsorption fonctionnent selon des demi-cycles oscillant entre 75 et 96 heures et un PRSP de l'ordre de -61 °C, pour un ratio moyen de 3,5 Wh/m³.

Contrôle centralisé

Afin de parfaire la centrale, un système de supervision a également été installé et relié à une interface ModBus pour le transfert des valeurs mesurées vers la GTB/GTC. Tous les instruments de mesure sont centralisés sur le terminal enregistreur de données Metpoint BDL. Les sècheurs ainsi que l'unité de

Le client peut donc absolument tout visualiser sur son smartphone ou son ordinateur et engager des actions correctives en cas de dysfonctionnement.

traitement des condensats sont reliés directement à la GTB/GTC du client, ce qui lui permet de contrôler tous les paramètres de sa centrale, notamment le débit d'eau glacée mesuré par un débitmètre Promag 10L40 avec deux sondes TST487 de chez Endress+Hauser, la température d'entrée de l'air, la température de l'eau avant ou en sortie d'échangeur, les temps de demi-cycles des sècheurs, les PRSP des sècheurs, la teneur résiduelle en hydrocarbures, le débit et la pression de l'air comprimé ou la valeur delta P sur les filtres.

Le client peut donc absolument tout visualiser sur son smartphone ou son ordinateur et engager, le cas échéant, des actions correctives en cas de dysfonctionnement. L'objectif d'Endress+Hauser est ainsi d'obtenir une certification ISO 50001. L'arrêt des trois anciens locaux air comprimé et leur remplacement par un seul espace centralisé a, par ailleurs, permis de réduire considérablement les coûts d'exploitation.

Endress+Hauser se dit très satisfait de la qualité de l'air comprimé fournie par la nouvelle installation, qui répond parfaitement aux exigences du CCTP, autant que par la qualité du conseil et de l'accompagnement de Guillaume Bourbonnois, du SAV de Beko Technologies, lors des diverses formations et opérations de maintenance préventive, notamment sur l'unité de traitement des condensats. ■

ENSEMBLE
DÉVELOPPONS
NOS ENTREPRISES



THOLÉO
Réseau Français d'Hydrauliciens Certifiés.



27 ADHÉRENTS

répartis en France qui mutualisent ressources humaines et techniques autour de projets communs afin de devenir des acteurs majeurs de la profession.



Partage
d'idées et d'expériences



Aide au
recrutement



Mutualisation
des achats



Certification
du savoir-faire hydraulique

REJOIGNEZ
NOUS



Léa Legendre
06 15 92 48 85
contact@tholeo.fr

WWW.THOLEO.FR

Kutting

PERFECT FLUID SOLUTIONS



Fabricant de tuyaux et flexibles thermoplastiques haute pression

- Tuyaux et flexibles âme PTFE lisse ou convolutoé avec renfort inox
- Tuyaux et flexibles spiralés
- Flexibles jumelés ou multi conduits
- Tuyaux micro hydraulique (DN 2 - 3 - 4)
- Production de tuyaux spéciaux sur cahier des charges client
- Solutions complètes connectiques de fluides

Kutting France

14 rue du Sandholz
67110 Niederbronn-les-Bains
Tel: +33 (0)3 88 05 84 20
E-mail: info@kutting.fr
www.kutting.de



ASTRONOMIE

Un télescope pour voir grand

Des chercheurs de la National Science Foundation (NSF) aux États-Unis veulent utiliser le télescope solaire DKIST pour examiner les changements du soleil et ses effets sur la Terre dans un proche avenir. **Placé sur le volcan Haleakala à 3000 mètres d'altitude, sur l'île de Maui (Hawaii), il permet une observation fiable et efficace du ciel.** La société espagnole IDOM, chargée de la construction de la structure du dôme mobile du télescope, a fait appel aux chaînes porte-câbles de Tsubaki Kabelschlepp.



Les chaînes porte-câbles en acier couvrent l'axe vertical (azimut) avec un angle de rotation de 420°.

En raison de la position géographique particulière du télescope et de la taille de la structure, l'ensemble du système doit être particulièrement facile à entretenir, fiable et avec des chaînes porte-câbles robustes en acier, conçues pour une longue durée de vie.

Pour assurer une alimentation en énergie fiable aux nombreux systèmes individuels, deux chaînes porte-câbles sont utilisées dans le télescope. Ces deux chaînes en acier couvrent l'axe vertical (azimut) avec un angle de rotation de 420°.

Un autre système de chaînes porte-câbles avec plusieurs transporteurs individuels alimentent les panneaux rotatifs permettant le blocage du soleil dans la zone du toit le long de l'axe horizontal (altitude) avec des câbles de données et en particulier des réfrigérants. L'angle de rotation est ici d'environ 105°.

« Les caractéristiques spéciales de cette application ne sont pas seulement les dimensions et les angles de rotation mais la structure qui doit supporter les chaînes porte-câbles », explique Jonathan Spies, chef de projet chez Tsubaki Kabelschlepp. « En raison de l'emplacement inhabituel du télescope, nous devons également assurer une fiabilité de fonctionnement maximale avec un minimum de maintenance. »

Coopération étroite

En 2012, IDOM avait contacté Tsubaki Kabelschlepp comme l'un des principaux fournisseurs de systèmes de transport par chaînes porte-câbles et câbles. La tâche consistait à mettre en œuvre l'ensemble du projet, depuis l'avant-projet jusqu'à la mise en service finale sur site. Afin de répondre au mieux aux spécifications détaillées de l'application, la société

espagnole et le fabricant de chaînes porte-câble ont initialement développé des approches de solutions dans des ateliers interdisciplinaires.

Les idées ont ensuite été validées à l'aide de modèles 3D jusqu'à ce qu'une solution finale soit acceptée. Des exigences importantes telles qu'une installation facile, des dimensions de transport adaptées et des fonctions de maintenance aisées devaient déjà être prises en compte lors de la conception des différents composants et ensembles.

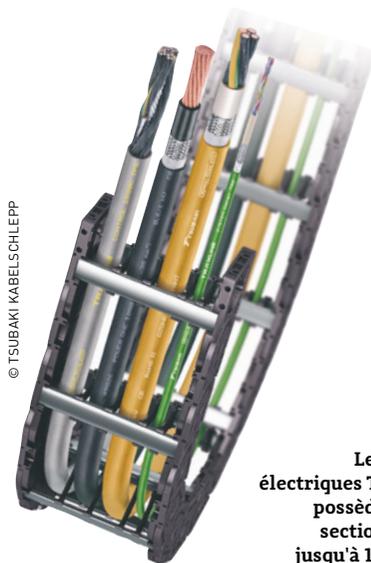
« Les ingénieurs de Kabelschlepp ont conçu un système autonome complet et assuré que les systèmes fonctionneront de manière fiable dans le télescope », souligne Gaizka Murga Llano, directrice de projet chez IDOM.

À chaque exigence sa chaîne

Pour réaliser la rotation requise de 420° de l'axe vertical selon les contraintes d'espace données, les ingénieurs ont conçu un système rotatif spécial. Ils ont utilisé deux chaînes porte-câbles en acier d'une hauteur d'un peu moins de deux mètres, d'une longueur de plus de 40 mètres et d'un poids de plus de huit tonnes. Des entretoises en acier avec des supports individuels en aluminium ont été utilisés pour guider de manière fiable les câbles et les tuyaux d'un poids supérieur à 30kg/m. Cela garantit un guidage optimal des lourds tuyaux en acier inoxydable et des câbles électriques Traxline partiellement de grandes

dimensions avec une section allant jusqu'à 185mm².

En outre, les chaînes porte-câbles en acier ne sont pas affectées par les fortes fluctuations de température dans cet environnement, ce qui garantit une durée de vie maximale et un fonctionnement plus fiable dans



© TSUBAKI KABELSCHLEPP

Les câbles électriques Traxline possèdent une section allant jusqu'à 185mm².

le temps. Une structure en acier d'un diamètre de plus de 22 mètres assure le guidage des chaînes porte-câbles. Le fabricant a également fourni l'ensemble du set de tuyaux et de câbles, y compris des tuyaux spéciaux en acier inoxydable et en fibre de verre d'un diamètre supérieur à 90mm. « Le poids total du système dépasse 25 tonnes », indique Jonathan Spies. « Le système de rotation des chaînes porte-câbles est l'une des plus grandes solutions mises en œuvre pour les systèmes de télescope à ce jour » ajoute-t-il.

Une enceinte supplémentaire avec une barrière de sécurité répondant aux exigences de sécurité pour le fonctionnement du système dans cet environnement a également été implantée. Plusieurs chaînes porte-câbles ont été nécessaires pour déplacer les panneaux de protection contre le soleil autour de l'axe horizontal. En raison des gros flexibles et des conditions exceptionnelles, une chaîne porte-câbles en acier et une chaîne porte-câbles en plastique renforcé ont été utilisées en combinaison avec un système robuste d'entretoises en aluminium, capable de supporter de manière fiable les charges partiellement très élevées.

Télescope solaire haut de gamme

Le télescope solaire Daniel K. Inouye (DKIST) possède un miroir principal de quatre mètres et un système optique de haute technicité. Ce sera le plus grand télescope solaire du monde. Il sera utilisé pour déterminer exactement ce qui se passe sur la surface du soleil, quotidiennement. En comprenant mieux ces processus, les chercheurs peuvent développer des options pour mieux utiliser l'énergie solaire et fournir une protection contre celle-ci.

Tickets d'entrée en ligne dès maintenant sur : valveworldexpo.com/2130

29. Nov – 01 Déc
2022
Düsseldorf – Allemagne

▷ ✎ **LÀ OÙ TOUT S'ORIENTE AUTOUR DE LA ROBINETTERIE INDUSTRIELLE ET DES VANNES ?**

Uniquement sur **VALVE WORLD EXPO** ! Visitez le salon mondial et découvrez les tout derniers produits, processus et technologies. Plus de 700 exposants du monde entier se présentent sur plus de 19.000 m². Echangez avec d'autres experts sur **VALVE WORLD CONFERENCE**.

De plus, l'intégration de **ecoMetals-Kampagne** dévoile une mise en valeur de durabilité des moyens.

Enfin, l'efficacité énergétique et la préservation des ressources jouent un rôle central en particulier dans les secteurs à forte consommation d'énergie.

S'informer maintenant : valveworldexpo.com

Sponsored by:

EMERSON KITZ MRC Global JMW NEWAY rotorik VELAN

PROMESSA
3, rue de la Louvière
78 120 - Rambouillet
Tél : (33) 01 34 57 11 44
Fax : (33) 01 34 57 11 40
promessa@promessa.com

Messe
Düsseldorf



© TSUBAKI KABELSCHLEPP

Le télescope solaire est situé à 3 000 m d'altitude sur l'île d'Hawaï.

Installation en conditions difficiles

Pour garantir le bon fonctionnement du système sur site, le fabricant a préalablement installé l'ensemble du système d'azimut en Allemagne et l'a soumis à des tests complets. Les ingénieurs ont utilisé un pré-assemblage

ciblé des composants et une planification coordonnée du transport pour rendre le transport à Hawaï et le processus d'installation subséquent aussi efficaces que possible. « L'installation à Hawaï a eu lieu à 3 000 mètres d'altitude, et même de petites erreurs peuvent rapidement entraîner des coûts supplémentaires élevés

dans des circonstances aussi particulières » explique Jonathan Spies. « Nos préparatifs intensifs ont vite porté leurs fruits. »

Des défis particuliers ont également été pris en compte pour l'installation en altitude du système de chaîne porte-câbles, car elles sont placées directement sous la structure du toit. L'ensemble du système a

À chaque application son matériau

Les chaînes porte-câbles sont produites en acier. Mais beaucoup d'autres matériaux entrent en jeu. La gamme complète comprend des chaînes porte-câbles en acier ainsi que des systèmes en polymères ou hybrides. Différents matériaux dans la gamme de produits signifient que l'entreprise envisage tous types d'applications, simples ou complexes : cette variété de matériaux permet de satisfaire tous

les domaines d'application et d'offrir des conseils objectifs. Aujourd'hui, il existe une solution idéale pour chaque défi individuel - que ce soit dans les largeurs standard ou adaptées aux besoins des clients. La large gamme de produits et d'accessoires comprend plus de 100 000 variantes au total. Ceux-ci incluent des serre-câbles, des systèmes de séparations, des chenaux de guidage, des tuyaux, des câbles et des connecteurs.

Des défis particuliers ont également été pris en compte pour l'installation en altitude du système de chaîne porte-câbles.

donc été temporairement assemblé et testé en Espagne dans le cadre d'une coopération constructive avec IDOM. Toutes les chaînes porte-câbles ont été installés sur site par des entrepreneurs locaux spécialisés sous la supervision du fabricant, avec succès, grâce au pré-assemblage, à la documentation complète et aux instructions d'installation détaillées. ■

MOTEURS

Des entraînements au service de l'impression 3D

Afin de dépoudrer les composants après l'impression 3D, la société Solukon Maschinenbau développe des systèmes de dépoudrage comme le Solukon SFM-AT350 pour les pièces à usiner de taille moyenne. **Pour le système de pivotement à double axe compact, le constructeur de machines avait besoin d'entraînements puissants, robustes et avant tout peu encombrants.** Outre les motoréducteurs à couple conique Lean, Stöber a également fourni le motoréducteur planétaire Lean compact.



« **L**es cavités internes des pièces métalliques imprimées avec le procédé de fusion sur lit de poudre sont pleines de poudre après le processus d'impression », explique Andreas Hartmann, qui a fondé Solukon en 2015 avec Dominik Schmid. Pour toutes les étapes d'usinage suivantes et pour une utilisation ultérieure, les pièces à usiner doivent en être exemptes.

Avant l'instauration des systèmes Solukon, cela se faisait manuellement en secouant, en tapotant ou en aspirant. C'est plus compliqué dans le cas de composants présentant une forme complexe, surtout si un labyrinthe de canaux se trouve à l'intérieur des composants.

« Le dépoudrage doit être automatisé, en particulier pour les composants complexes », souligne Andreas Hartmann. Cette entreprise, dirigée par ses propriétaires, est active au niveau international et développe, assemble et commercialise des systèmes intelligents et hautement automatisés ainsi que les périphériques correspondants pour

Avant l'instauration des systèmes Solukon, cela se faisait manuellement en secouant, en tapotant ou en aspirant.

le post-traitement de la fabrication additive. « Nos solutions répondent aux normes de fonctionnalité et de sécurité les plus élevées, et sont homologuées pour l'élimination efficace et fiable de matériaux difficiles à manipuler et réactifs tels que le titane et l'aluminium », ajoute Andreas Hartmann. Son ambition est d'aboutir à la standardisation progressive des processus en aval de l'impression 3D, notamment le dépoudrage. Pour cela, il faut pouvoir traiter des quantités toujours plus importantes.

Pivotement automatisé

Tous les systèmes de dépoudrage reposent sur la technologie Smart Powder



Le SFM-AT350 fait partie des derniers développements dans le domaine des systèmes de dépoudrage de Solukon.

faible et une structure compacte. Nous y tenons beaucoup afin de réduire au minimum le temps d'inertage et la quantité de gaz inerte nécessaire. Pour obtenir une structure compacte nous avons besoin, au cours du développement, de solutions d'entraînement particulièrement peu encombrantes, aussi bien pour la rotation continue du plateau tournant sur lequel est fixé le composant que pour le bras pivotant mobile horizontalement », détaille Andreas Hartmann.

Ce dernier a fait la connaissance d'Udo Cyrol, le directeur du Centre de distribution Stöber Sud-Est, sur le salon Formnext 2019, à Francfort. « Jusqu'ici, les systèmes de dépoudrage utilisaient des entraînements brushless. Nous avons recommandé notre motoréducteur Lean sans capteur afin de pouvoir construire de manière encore plus compacte sans perdre

Le système est adapté à des composants pesant jusqu'à 60 kilogrammes et mesurant jusqu'à 420 millimètres de haut, efficace pour des concepts machine compacts.

Recuperation de Solukon, en abrégé SPR : grâce à un pivotement automatisé autour de deux axes ainsi qu'à une génération de vibrations, la poudre devient fluide. Elle s'écoule ainsi de manière sûre et contrôlée, même par des canaux très étroits, et est réintroduite dans le process. Le SFM-AT350 fait partie des derniers développements dans le domaine des systèmes de dépoudrage. Il a été lancé par Solukon à l'automne 2021. Andreas Hartmann poursuit : « Nous avons pu intégrer dans le développement aussi bien notre propre expérience que la réaction de nos clients issus de secteurs tels que l'aérospatial, la technique médicale ou l'automobile ».

Le système est adapté à des composants pesant jusqu'à 60 kilogrammes et mesurant jusqu'à 420 millimètres de haut. Comme le plateau tournant du système peut tourner en continu et que l'axe horizontal peut se déplacer simultanément jusqu'à 250 degrés, il est facile de programmer également des modèles de rotation complexes.

L'utilisateur gagne jusqu'à 90 % de temps par rapport aux méthodes de nettoyage manuelles.

Entraînements compacts

« Le SFM-AT350 se distingue par un volume de chambre particulièrement



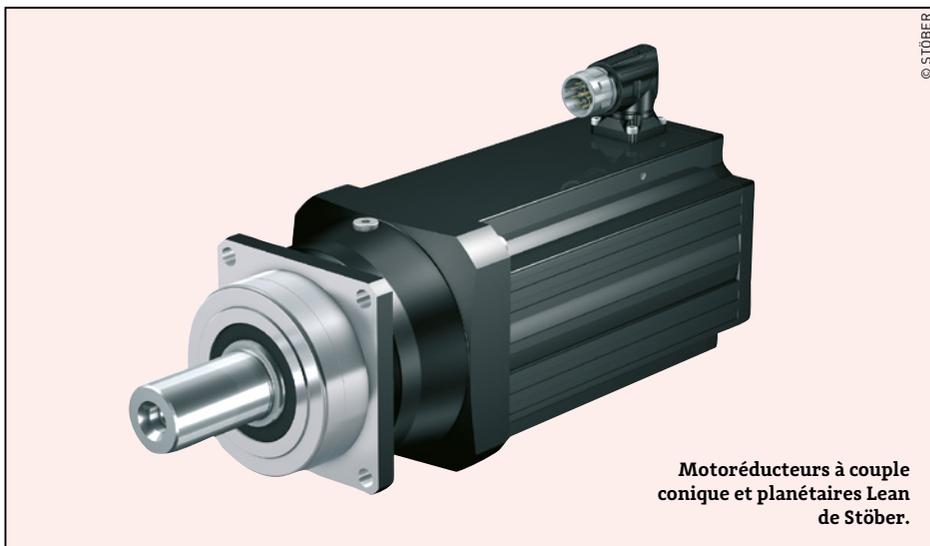
Le servo-variateur SC6, dans cette application, est conçu comme un régulateur double axe.

en performance », explique Udo Cyrol. Les avantages : un réducteur planétaire de haute précision ainsi qu'un réducteur à couple conique de premier choix, combinés à un moteur Lean efficace en énergie, sans encodeur et robuste – particulièrement efficaces pour des concepts machine sur mesure et compacts.

Ces arguments n'ont pas manqué de convaincre le constructeur de machines basé dans la ville d'Augsbourg, en Bavière. Qui plus est, les moteurs atteignent la classe d'efficacité énergétique IE5 grâce à des rendements allant jusqu'à 96 %. Tout cela propulse Solukon à un haut niveau technologique.

Sans encodeur

Le motoréducteur Lean permet une régulation en continu de la vitesse de rotation et du couple, de l'arrêt jusqu'à la vitesse de rotation maximale, avec un contrôle total du couple. Il convient de préciser que le moteur fonctionne entièrement sans capteur. « Cela permet également de n'avoir besoin que d'un



Motoréducteurs à couple conique et planétaires Lean de Stöber.

câble de puissance standard à blindage simple», ajoute Udo Cyrol. L'installation en est ainsi considérablement simplifiée. Ces motoréducteurs conviennent ainsi pour les tâches d'automatisation impliquant des oscillations et des vibrations, comme dans le cas du système de dépoufrage de Solukon.

Le concept sans encodeur du moteur Lean contribue à sa grande robustesse. Malgré l'absence d'encodeur dans le moteur, l'écart de vitesse de rotation est inférieur à 1% et la précision de positionnement est de ± 1 . «Comme l'encodeur n'est pas nécessaire, la gamme de motoréducteurs Lean est particulièrement adaptée aux tâches d'automatisation dynamiques», explique Udo Cyrol.

Régulateur double axe efficace

Chez Solukon, les motoréducteurs Lean sont commandés par le SC6, un servo-variateur de 45 millimètres de large avec alimentation en puissance intégrée. Chez le constructeur de machines, il est utilisé comme régulateur double axe avec un courant nominal de sortie allant jusqu'à 2x19 ampères. L'appareil autonome compact convient pour les applications basées sur l'entraînement avec jusqu'à quatre axes.

Pour la sécurité fonctionnelle, Stöber a développé le module de sécurité SU6 disponible en option pour les servo-variateurs. Solukon dispose ainsi d'une solution économiquement attrayante pour les fonctions de sécurité STO

et SS1 via le protocole de sécurité PROFIsafe. Le SC6 est donc prédestiné à une utilisation dans les systèmes à technique de sécurité complexe jusqu'à SIL 3, PL e, catégorie 4. Le constructeur peut par exemple exécuter un arrêt d'urgence selon EN 13850 - ou éviter un démarrage inattendu selon EN 14118. La fonctionnalité de l'interface de communication du variateur est en outre certifiée PROFINET.

Chez Solukon, les motoréducteurs Lean sont commandés par le SC6, un servo-variateur de 45 millimètres de large avec alimentation en puissance intégrée.

« Le servo-variateur hautement dynamique travaille discrètement et fiablement en arrière-plan, même lors de mouvements complexes », explique Udo Cyrol.

Andreas Hartmann conclut : « Stöber nous a apporté un excellent soutien dans le développement du système de pivotement à double axe. Nous avons réussi à concevoir une structure ultra compacte et très puissante grâce aux composants intégrés. Les motoréducteurs à faible jeu nous ont par ailleurs permis aussi bien d'améliorer l'exécution des trajectoires que de créer de meilleures transitions lors des mouvements de basculement. » ■

Sous le haut patronage de
Monsieur Emmanuel MACRON,
Président de la République

GLOBAL INDUSTRIE

07-10 MARS 2023 EUREXPO LYON-FRANCE

L'INDUSTRIE SE MOBILISE !

Offreurs de solutions, prestataires de services,
sous-traitants, fabricants et distributeurs :
Les solutions qui accompagnent les transitions !

- ASSEMBLAGE, MONTAGE, FIXATIONS INDUSTRIELLES
- ÉLECTRONIQUE
- ÉNERGIES & PRODUCTION DURABLE
- FABRICATION ADDITIVE & 3D
- FINITION & TRAITEMENTS DES MATÉRIAUX
- FORGE & FONDERIE
- MATIÈRES & PRODUITS SEMI-FINIS
- MESURE, CONTRÔLE, VISION, INSTRUMENTATION
- PLASTURGIE, CAOUTCHOUC, COMPOSITES
- RÉGIONS & PAYS
- ROBOTIQUE
- SERVICES & AMÉNAGEMENT DE L'ENTREPRISE
- SMART : DIGITALISATION, AUTOMATISATION, MÉCATRONIQUE
- TÔLERIE, MISE EN FORME DES MÉTAUX, SOUDAGE
- USINAGE & ENLÈVEMENT DE MATIÈRE

PRENEZ PART À CE RENDEZ-VOUS EUROPÉEN !



global-industrie.com



PNEUMATIQUE

Réduire la pression et la facture énergétique

Les OEM (fabricants de machines) conçoivent traditionnellement leurs machines et équipements pneumatiques pour une pression de fonctionnement de 7 bars. **Cependant, en réduisant à 4 bars, les utilisateurs finaux peuvent réduire leurs coûts énergétiques jusqu'à 29% dans certains cas, créant ainsi un USP (Unique Selling Proposition : argument clé de vente)** puissant pour l'OEM. Pour aider à atteindre un tel résultat, SMC s'est associé aux OEM pour transformer ce concept en réalité.



Bien qu'un pressostat ne joue aucun rôle direct dans le concept des 4 bars, il peut s'avérer bénéfique à long terme.

Le passage à une pression de service standard de 4 bars est déjà en cours dans certaines grandes entreprises manufacturières. Cela peut devenir une pratique courante dans un avenir proche à mesure que la réglementation se resserrera et que la pression du public pour une industrie plus économe en énergie augmentera.

Forts de cette perspective, les OEM doivent commencer à se préparer à l'environnement des 4 bars. En mettant en œuvre la transition maintenant, ils peuvent aider à conquérir une plus grande part d'un marché émergent rapidement, mais en renforçant considérablement leur image d'entreprise. Effectivement, bien

que cette tâche puisse sembler intimidante à première vue, travailler avec le bon partenaire technologique peut aider à assurer un changement en douceur.

Bien que la grande majorité des composants d'une machine fonctionne toujours à 4 bars, il faut surveiller de près certains d'entre eux pour s'assurer qu'ils fonctionnent comme prévu.

Actionneurs : aller de l'avant

Lors de la conception d'une machine à partir de zéro, il est logique de commencer par les actionneurs. En termes généraux, ce sont les éléments qui peuvent ne pas fonctionner au mieux, ou parfois pas du tout, en utilisant une pression plus faible.

Deux variables sont essentielles : la force et la vitesse. Les actionneurs, dans la majorité des applications horizontales, fonctionnent à une pression d'alimentation plus faible car ils n'agissent que contre le frottement, pas contre la force. Il est donc normal de dimensionner les actionneurs pour une utilisation horizontale afin de fonctionner à une certaine vitesse.

Dans les applications verticales, cependant, le sujet peut être différent car la pression du vérin doit surmonter la pression de charge. Ces applications ont tendance à être plus critiques et exigent généralement des considérations spécifiques pour s'assurer que l'actionneur réponde à l'objectif prévu. La réduction de la pression à 4 bars dans les applications verticales peut nécessiter l'utilisation d'un actionneur d'alésage plus grand pour assurer la force requise. Si l'utilisation d'une plus grande taille

SMC en chiffres

SMC a été fondé en 1959 à Tokyo au Japon. L'entreprise emploie plus de 20 800 personnes dans 83 pays. Avec un portefeuille complet d'équipements de contrôle automatisé de 12 000 modèles de base et plus de 700 000 variantes, SMC répond à de nombreux besoins d'automatisation. L'entreprise compte cinq centres techniques, dont deux situés en Europe, dotés de 1 600 ingénieurs dédiés et de 8 700 ingénieurs commerciaux.

d'alésage est un problème en raison du manque d'espace, les surpresseurs de la série VBA proposés par SMC peuvent fournir le niveau de pression requis dans cette partie locale de l'application sans avoir à augmenter la pression de la conduite principale, ce qui permet d'utiliser la taille de l'actionneur existant.

Dans les deux cas, un calcul simple peut indiquer la force théorique du vérin :

$F = P \times A$, où F est la force en Newton, P est la pression en bar et A est la surface effective de l'alésage du cylindre en cm^2 .

À noter que si travailler à 4 bars exige une taille d'alésage plus grande, l'économie de consommation d'air compensera tout coût supplémentaire.

Le défi de la taille

Un défi qui pourrait survenir est celui de l'espace. Que se passe-t-il si un vérin avec un alésage plus grand ne s'adapte pas physiquement à l'espace de conception dédié? Un examen minutieux devient nécessaire pour sélectionner un fournisseur capable de fournir des solutions d'actionneurs compacts et légers. SMC propose des vérins compacts, qui possèdent également une pression de service minimale et un certain nombre de concepts d'économie d'énergie. L'autre option consiste à utiliser une technologie différente, tel qu'un vérin à double force.

Ce n'est pas vraiment la haute ou la basse pression qui contrôle la vitesse de l'actionneur, mais le débit d'air qu'il reçoit. Si une vitesse plus élevée est nécessaire, le distributeur contrôlera cela pour vous. Avec l'alésage du vérin et la force définie, il est possible de sélectionner la taille du distributeur.

En ce qui concerne les soufflettes et les unités de vide, une pression plus élevée ne

signifie pas des performances plus élevées, mais plutôt le contraire, c'est pourquoi un produit comme une buse à haut rendement a le potentiel de générer des gains notables. Cette solution peut maximiser l'efficacité du soufflage d'air grâce à un impact de soufflage plus ciblé. En effet, régi par l'effet Bernoulli, il devient possible d'améliorer la poussée de soufflage d'air de 10%.

Buses à haut rendement

Le cas d'un client produisant du détergent liquide est instructif. La machine chargée de redresser les bouteilles de la

Ce n'est pas la pression qui contrôle la vitesse de l'actionneur, mais le débit d'air qu'il reçoit.

Le cas d'un client produisant du détergent liquide est instructif.

société abritait 25 buses d'air, coûtant 22441€ de consommation d'air annuelle. Après analyse de l'application, SMC a recommandé des buses à haut rendement. Ces produits pourraient fournir les mêmes performances de soufflage (débit et force

d'impact), mais avec un diamètre de buse inférieur permettant ainsi une pression d'entrée plus faible. La réduction de la consommation d'air a permis de réaliser des économies de 6183€ par an et de les amortir en seulement 1,57 mois. L'exécution du même processus de remplacement sur six autres lignes a permis de réaliser des économies annuelles totales de 37098€.

Les unités de vide fonctionnent également au mieux (efficacité maximale) lors de l'utilisation d'une faible pression de fonctionnement. À 4 bars, SMC garantit la pression de vide nécessaire pour maintenir le composant ou le produit en toute sécurité. Au-delà de cette pression, l'air (et l'argent) est simplement gaspillé et l'unité de vide perd de son efficacité. Augmenter la pression ne permet pas d'obtenir davantage de force ou de vitesse.

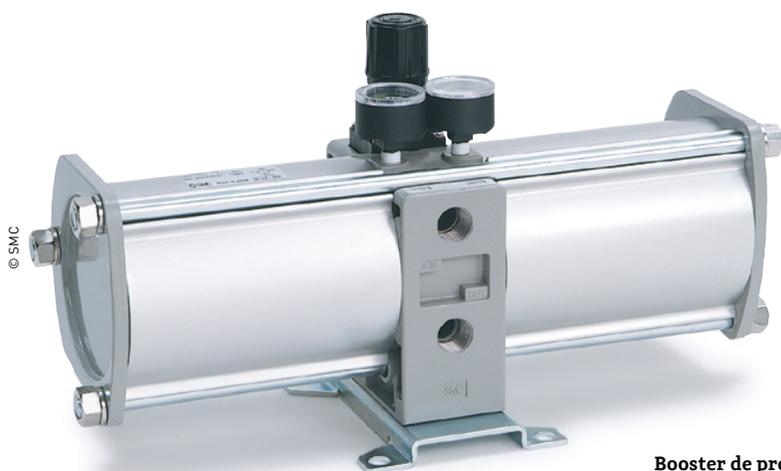
Réguler pour réduire

Comme les régulateurs gèrent la pression au point d'utilisation, ils peuvent être de bons collaborateurs dans la progression de 4 bars, en grande partie parce qu'il est possible de les utiliser pour réduire encore plus la pression aux endroits où c'est possible. Cela peut inclure des applications de soufflage d'air ou de vide, dotant la machine d'encore plus d'efficacité énergétique. Chaque petit geste compte.

Bien qu'un pressostat ne joue aucun rôle direct dans le concept des 4 bars, il peut s'avérer bénéfique à long terme. Lors de la conception d'une machine pour 4 bars, la pression doit être surveillée de près car la marge est faible. Dans un premier temps, la surveillance de la pression agit comme une mesure de contrôle pour que la machine reçoive les 4 bars dont elle a besoin. Dans un deuxième temps, les pressostats aident à surveiller la consommation d'air et peuvent identifier les pertes de pression. Aucune machine ne peut se permettre d'avoir des fuites d'air, surtout à 4 bars. ■



Buse à haut rendement KNH.



Booster de pression VBA.

ÉLECTRONIQUE

Des moteurs haut rendement

Le rendement énergétique des systèmes d'entraînement devient critique en période de flambée des coûts de l'énergie. **Nord Drivesystems propose ses solutions pour faire baisser la facture : les moteurs IE5 et le variateur DuoDrive installés dans le même carter.**



© NORD DRIVESYSTEMS

En installant le moteur et le réducteur dans un seul et même carter, le DuoDrive est très léger et compact, avec une densité de puissance très élevée.

Le rendement énergétique est l'un des objectifs les plus importants de l'industrie, et pas seulement en période de hausse des prix de l'énergie. Les produits à haut rendement de Nord Drivesystems contribuent à réduire la consommation énergétique des systèmes d'entraînement. En outre, le spécialiste des entraînements offre à ses clients ses conseils en matière d'énergie.

« Nous aidons nos clients à économiser l'énergie » : c'est ainsi que Jörg Niermann, responsable du marketing, résume l'une des grandes orientations du fabricant. Les systèmes d'entraînement de l'entreprise sont de plus en plus optimisés en fonction

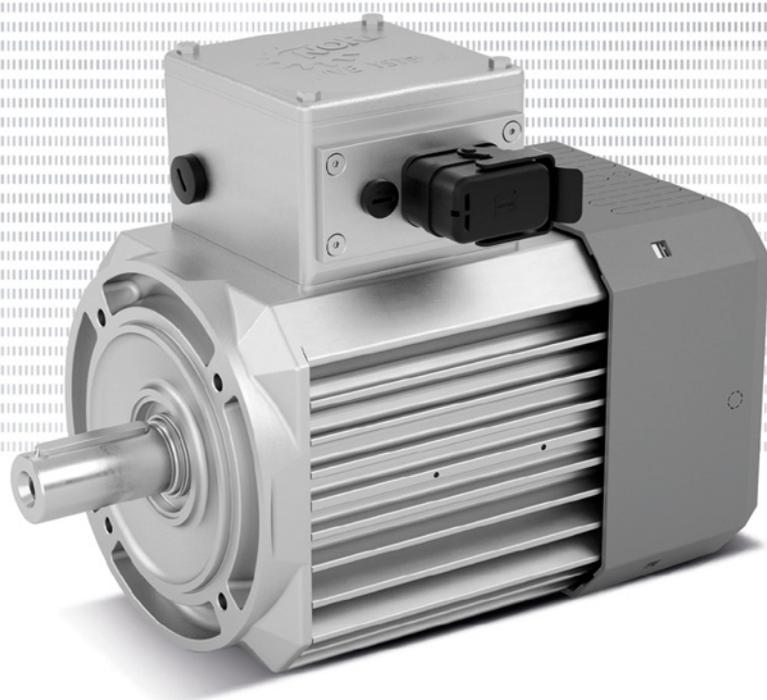
du rendement énergétique. Selon une étude de l'Association allemande de l'industrie du génie mécanique, VDMA, et de la société de conseil Boston Consulting Group, les technologies innovantes en matière d'ingénierie mécanique et de

Nord définit de nouvelles normes en matière de rendement énergétique avec le moteur synchrone IE5+, qui offre un rendement de 95 %.

construction d'usines peuvent contribuer à réduire jusqu'à 86 % des émissions de CO₂ de l'ensemble du secteur. « Et nous voulons aider nos clients à exploiter leur potentiel d'économies », confie Jörg Niermann.

Moteur synchrone IE5+

Nord définit de nouvelles normes en matière de rendement énergétique avec le moteur synchrone IE5+, qui offre un rendement de 95%. Grâce à la technologie des moteurs synchrones à aimants permanents (PMSM), il atteint ce rendement élevé de manière relativement constante sur une large plage de vitesse et de couple et procure également de très bonnes performances en



Le rendement atteint un niveau inédit avec les moteurs synchrones IE5+.

termes de consommation énergétique dans les plages de charge partielle et de vitesse partielle. En d'autres termes, il dépasse même la classe de rendement énergétique IE5 la plus élevée.

Grâce à sa large gamme de puissance, l'IE5+ contribue également à réduire le coût total de possession (CTP) au-delà du rendement énergétique, en limitant le nombre de versions dans un système global. « En particulier pour les systèmes comportant de nombreux entraînements, par exemple en intralogistique, le potentiel d'économie est important », explique Jörg Niermann.

Motoréducteur DuoDrive

Le moteur synchrone IE5+ fait également partie du motoréducteur breveté DuoDrive, où il a été intégré dans un réducteur à engrenages hélicoïdaux à un train. Calculé par le système, le motoréducteur offre un rendement pouvant aller jusqu'à 92%, l'un des plus élevés du marché dans cette catégorie de puissance. « Moins il y a d'interfaces, plus le rendement du système est élevé », précise Jörg Niermann.

L'intégration de l'entraînement dans le carter du réducteur réduit l'encombrement, le nombre de pièces

subjectes à l'usure et, par conséquent, la maintenance. L'élimination des joints entre les divers modules diminue aussi considérablement les risques de pénétration de liquides et de contamination bactérienne.

Calculé par le système, le motoréducteur offre un rendement pouvant aller jusqu'à 92 %, l'un des plus élevés du marché.

Le DuoDrive a été spécialement conçu pour l'intralogistique et l'industrie agroalimentaire. Dans le cadre d'une application pour le secteur de l'embouteillage, son fabricant a également mené une enquête sur le rendement énergétique. Dans un modèle d'exposition où les bouteilles sont transportées dans deux systèmes circulaires, le spécialiste des entraînements a comparé la consommation énergétique de deux configurations d'entraînement : d'une part, un DuoDrive comprenant un variateur de fréquence pour armoire de commande NORDAC PRO SK 50E

et d'autre part, un moteur asynchrone IE3 habituel avec réducteur à couples coniques et variateur de fréquence décentralisé. Résultat : le DuoDrive consomme jusqu'à 50 % d'énergie en moins.

Réduction de l'empreinte carbone

Le fabricant allemand aide ses clients à découvrir et à réaliser un tel potentiel d'économies grâce non seulement à ses composants performants, mais aussi à un service spécial : le service Nord Eco vérifie les entraînements installés chez le client quant à leur rendement énergétique, leur dimensionnement et le nombre de versions. À partir de là, il élabore un système au rendement énergétique adapté aux besoins du client et permet d'identifier les gisements d'économies.

« En cette période de hausse des prix de l'énergie, l'accroissement du rendement énergétique devient de plus en plus pertinent », souligne Jörg Niermann. L'entreprise familiale attache également une grande importance à la réduction de son empreinte écologique... ■



GAINE SPIRALÉE

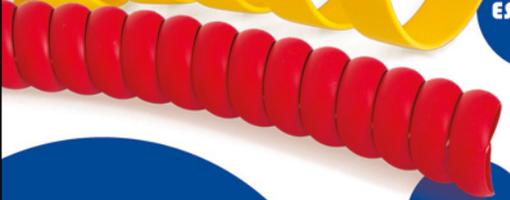
Protège, économise et sécurise tous les Flexibles
Ø 8 à 210 mm, toutes longueurs, toutes couleurs



PLATE



ESPAÇÉE



BOMBÉE

PRENASPIRE
BP 10 - ZA Chemin de Quintigny
39210 ST GERMAIN LES ARLAY
Tel : 03 84 44 03 00
Fax : 03 84 44 03 01
sales@prenaspire.com
www.prenaspire.com





HYDRAULIQUE

BJ Flex optimise sa logistique

BJ Flex est une PME positionné dans les raccords hydrauliques pour de multiples secteurs : agricole principalement, BTP, industrie, mais aussi ferroviaire et minier. Elle est basée à Cornebarrieu (Haute-Garonne), à deux km seulement de l'aéroport de Toulouse-Blagnac. **Forte d'un de plus importants stocks de pièces en France, la PME prévoit d'optimiser sa logistique.**



L'agricole tire l'activité de BJ Flex, située près de Toulouse.

Crée en 1981 par Michel Jans, BJFLEX emploie actuellement 40 salariés et réalise un chiffre d'affaires de 11 millions d'euros, dont 10% réalisés à l'export. En France, le secteur agricole tire l'activité, suivi par le BTP et l'industrie. Les ventes export sont réalisées sur les cinq continents par le biais de distributeurs. Le siège est historiquement situé à Toulouse, près de l'aéroport de Blagnac. BJ Flex produit ses raccords et noue des partenariats sur certaines gammes tel que le tuyau hydraulique. En 2008 la société BJFLEX obtient la certification LRQA ISO 9001.

« Nous sommes encore un acteur indépendant dans la profession » souligne Didier Jans. « Mon père est toujours le principal actionnaire, mon frère Éric et moi-

même gérons l'entreprise au quotidien. » BJFlex, comme tant d'autres, est passé à travers plusieurs crises, plus ou moins graves : « nous nous sommes maintenus, nous avons dû nous adapter face à l'impact de la mondialisation avec l'arrivée sur le marché de produits d'importation chinois ou des pays de l'Est. Il a fallu se battre commercialement, pour conserver notre place sur le marché. »

BJ FLEX est en recherche constante de nouveaux collaborateurs sur le terrain pour rester au plus près de ses clients.

Un stock important

« L'une de nos forces, c'est la compétence technique de notre équipe » se réjouit Didier Jans. Des commerciaux sédentaires la composent : « ils sont d'un très bon niveau, avec une connaissance pointue des produits et de la société, appuyés par quatre commerciaux itinérants et un commercial dédié à l'export » fait remarquer Serge Quintana, directeur commercial. Cela favorise la proximité avec les clients. BJFLEX est en recherche constante de nouveaux collaborateurs sur le terrain pour rester au plus près de ses clients.

Il complète : « nous proposons également une large gamme de produits. C'est notre premier atout, alors que de nombreux concurrents sont très spécialisés. Nous commercialisons 6 000 références, et

20 000 au total en ajoutant les composants nécessaires pour la production d'embouts et raccords sur mesure. »

Le directeur commercial avance également la politique de stocks de l'entreprise : « nous avons eu à cœur de disposer du stock nécessaire pour répondre aux demandes. Nous travaillons actuellement sur une nouvelle organisation de ce stock, pour moderniser sa gestion. »

À ce jour, les références sont stockées de manière permanente dans des locaux de 3 000 m², permettant ainsi d'allier la disponibilité à la réactivité mais aussi et surtout de garantir à ses clients des livraisons quotidiennes. Il s'agit de l'un des stocks les plus importants de l'Hexagone : raccords à sertir, valves, adaptateurs, ou tuyaux hydrauliques et industriels. BJFlex distribue environ 1,5 million de mètres de tuyau par an, tous flexibles confondus.

Sur mesure

Maintenir ce stock est d'autant plus important actuellement que les coûts explosent : matières premières, énergies, sans possibilité de répercuter intégralement ces hausses, bien sûr. « Ça a toujours été la stratégie de mon père de proposer un stock important pour se démarquer et maintenir une qualité de service » indique Didier Jans. Un stock important, c'est bien évidemment autant de trésorerie mobilisée. Didier Jans confie : « Nous conservons nos partenaires,

© BJ FLEX



La PME possède l'un des stocks de pièces les plus importants en France.

À ce jour, les références sont stockées de manière permanente dans des locaux de 3 000 m².

mais la situation est tendue. Pour autant, nous restons motivés. »

La réponse aux besoins très précis est là à point nommé pour conserver les clients : « notre expérience permet de nous distinguer » souligne Serge Quintana. « Nous étudions pour chaque demande la faisabilité. Nous avons un tourneur qui nous permet de produire les embouts sur mesure. » BJ Flex assure également le zingage des pièces.

Les projets

Pour l'avenir, BJFLEX veut poursuivre sa démarche d'amélioration continue. Grégory Paul, commercial, explique : « Dans un but d'optimisation le stock de l'agence de Paris a été rapatriée au siège de l'entreprise à Toulouse. Dès 2023 nous allons optimiser la préparation de commandes par une refonte de 80% de nos espaces de stockage en améliorant les circuits logistiques des préparateurs de commandes et en modernisant le système de préparation avec douchettes et codes-barres. Un ingénieur en génie industriel est pilote pour ce projet. Cette nouvelle organisation nous permettra d'être plus efficaces en termes de service rendu à nos clients ». ■

© BJ FLEX



BJFLEX entend optimiser son stock.

INVESTISSEMENT

ID System se développe à l'international

La PME ID System, appartenant au groupe Cabsoc, vient d'emménager dans ses nouveaux locaux. **Sa croissance régulière s'explique par un savoir-faire éprouvé, et le relais de croissance dans le ferroviaire.** Elle a su se structurer pour se développer à l'international, qui représentera près de 30 % du chiffre d'affaires à la fin de 2022.



Un projet cohérent qui permet de rapprocher les deux entités, ID System et EDH, puisque la première utilise beaucoup de réservoirs et de structures mécano-soudées produits par EDH. C'est l'occasion de réduire les coûts logistiques, et du même coup, de bénéficier de l'espace supplémentaire pour accroître sa production, soit 1100 m², contre 600 m² précédemment. La capacité de production de la partie montage et

« Nous avons besoin de revoir notre gestion de la production et du montage. » Mickaël Langlais

Fondé à Ancenis (Loire-Atlantique) en 2009, ID System conçoit et fabrique des bancs didactiques ainsi que des systèmes et centrales hydrauliques. La PME possède également un savoir-faire dans la filtration, la dépollution et la purification des huiles hydrauliques et fluides industriels et mobiles.

Appartenant au groupe Cabsoc, présidé par Benoît Cabanis (Socah Hydraulique, EDH, Luce Hydro, Socah Connectic et Cabsoc Formation), ID System emploie 23 salariés, pour un chiffre d'affaires attendu en 2022 de 4 M€ (3,4 M€ en 2021). Mickaël Langlais, directeur d'activité, rappelle que la création d'ID System date de 2009, et que la progression a été quasi constante.

La PME vient d'emménager à Mésanger (Loire-Atlantique), proche de la société sœur EDH : « l'objectif de ce déménagement est de doubler la partie atelier de montage, compte tenu de notre forte croissance. Nous devons initialement agrandir le site d'Ancenis, lorsque la crise sanitaire est arrivée et a

gelé le projet. » Puis une opportunité est apparue : « EDH louait, à côté de son site de production, une petite partie d'un bâtiment à un industriel de l'agroalimentaire, pour y faire du stockage. L'industriel a mis en vente le bâtiment en question et a proposé à Benoît Cabanis de le racheter... »

moyens essais double presque. Atout non négligeable : ID System envisage également d'occuper un plateau de bureaux au-dessus des bureaux actuels.

« Nous avons besoin de revoir notre gestion de la production et du montage » souligne Mickaël Langlais. La PME accroît donc la

ID System Railway, un fort relais de croissance

ID System Railway conçoit et fabrique des équipements dédiés à la maintenance ferroviaire comme les outillages « OAMF » (Aide à la Maintenance Ferroviaire) pour la distribution, vidange, filtration de tous fluides (chariots pour les huiles, graisses, Coolelf ou encore lave glace) mais également pour certaines opérations de production (brosses contact, semelles frein,

déplacement de charges, lavage de train, tonne à eau ou gestion des archets). Cette nouvelle branche vise les opérateurs de maintenance ferroviaire pour les aider à fiabiliser et optimiser leurs prestations de maintenance, avec des outillages adaptés, sur tous types de véhicules ferroviaires, en France en particulier et probablement demain à l'export.

zone de montage, se dote de zones d'essais : l'une pour l'activité fluides, l'autre pour la partie industrie soit les centrales hydrauliques et bancs didactiques, qui adresse les organismes de formation ou l'Education nationale. « Une zone de stockage pour la partie location de groupes de filtration est aussi créée. C'est une part importante de notre activité » note le directeur.

Le ferroviaire en forte croissance

Parallèlement, un dessinateur projeteur a été recruté. Un alternant a rejoint le bureau d'études, et une préparatrice de commandes magasinier vient d'être embauchée. Les moyens techniques devraient suivre en 2023, mais « la priorité était de renforcer les équipes » souligne Mickaël Langlais.

Trois branches structurent l'activité d'ID System : industrie, fluides et didactique. Une quatrième a été lancée : le ferroviaire. « Cette dernière laisse augurer de perspectives de croissance importante. » Une gamme d'outillage de maintenance pour le ferroviaire est en cours d'élaboration.

ID System envisage ainsi d'adresser les 355 technicentres présents en France. Cette part de l'activité d'ID System est non seulement un relais de croissance en elle-même, mais peut tout à fait apporter des affaires aux autres branches, qu'il



L'atelier d'ID System à Mésanger.

s'agisse de bancs d'essais ou de groupes de filtration. Une synergie se met en place que Mickaël Langlais espère fructueuse.

Fort développement à l'international

Un levier important chez ID System, c'est l'export : « Aujourd'hui, il représente 12% du chiffre d'affaires, et devrait monter à 20% en fin d'année » indique le directeur d'activité. « Nous avons musclé cet aspect au fil du temps, par l'embauche d'un ingénieur et d'une assistante export. L'international concerne le didactique et le traitement des fluides. Nous avons développé des liens

contractuels avec certains partenaires locaux au Moyen-Orient, en Indonésie ou en Australie, notamment. »

Plus récemment, ID System a signé un contrat avec le Maroc : « nous avons livré quatre bancs didactiques et des mallettes

Actuellement, trois branches structurent l'activité d'ID System : industrie, fluides et didactique. Une quatrième a été lancée : le ferroviaire.



Zone de montage.

pédagogiques. À cela s'ajoutent des bancs d'essais livrés à une école en Allemagne » se réjouit Mickaël Langlais. D'autres projets s'annoncent outre-Rhin, toujours dans le domaine de la formation.

Dans la partie fluides, la Côte d'Ivoire a les faveurs d'ID System : « un partenaire a été trouvé. Grâce notamment aux salons internationaux, nous développons un réseau sur place. »

Ce développement à l'international est le fruit d'une stratégie de long terme entamée avec Gérard Daillet, président d'EDH et d'ID System, à la vue des résultats obtenus par les PME italiennes : « nous nous sommes dit : pourquoi pas nous ? » se remémore Mickaël Langlais. « Un premier salon, celui d'Hanover Messe en Allemagne, il y a 9 ans, a commencé à faire connaître ce savoir-faire. Je me suis également appuyé sur le réseau des chambres de commerce et d'industrie. Le rachat par Benoît Cabanis a permis de solidifier cette stratégie à l'export, en structurant l'activité en ce sens. » ■

HYDRAULIQUE

Tholéo, première plénière post-Covid

Le réseau d'hydrauliciens a tenu sa plénière du 6 au 9 avril 2022. **L'occasion de réaliser l'état des lieux du réseau de 27 adhérents répartis sur l'ensemble du territoire français.** C'était la première plénière post-Covid, qui a lieu d'ordinaire deux fois par an.



La dernière plénière de Tholéo s'est tenue à Dijon en avril 2022.

« La dernière plénière en date a eu lieu en 2019 » rappelle Léa Legendre, directrice du réseau, « hormis des plénières organisées en région, physiquement ou par visioconférences. » Les retrouvailles, à Dijon, ont été conviviales et ont permis de renouer les liens : « le besoin d'échanges était manifeste, lors de cet événement. C'est d'ailleurs l'une des missions fixées par les membres du réseau : favoriser l'entraide. » Chaque plénière prend place dans la ville d'un des adhérents, en l'occurrence Fluideq, basé à Dijon. La

prochaine aura lieu à Limoges, fief de Limousin Hydraulique.

Les échanges tournent autour de questions techniques, mais pas seulement : sur le plan stratégique, un adhérent peut solliciter l'expertise d'un autre pour mieux se diversifier, par exemple. « Les besoins peuvent apparaître dans le domaine de la gestion d'entreprise ou de la productivité. Tholéo peut alors identifier ces besoins et s'entourer d'experts pour proposer une aide aux adhérents, ou bien trouver la compétence au sein du réseau » souligne Léa Legendre.

Carte d'identité de l'adhérent

Chiffre d'affaires moyen :
2 millions d'euros

Effectif moyen : 10 salariés

Domaines d'activité : réparations pompes et vérins, maintenance hydraulique et négoce

Seulement trois départs de sociétés depuis la création du réseau dans les années 2000.



Les groupes de travail ne laissent aucun sujet de côté : les problématiques financières, techniques ou RH sont traitées.

Puier dans ses propres ressources

Bien que cela ne vaille pas les vraies rencontres, les relations sont constantes, en visio-conférences, du moins : « nous organisons des échanges à distance tous les mois » précise Léa Legendre. Tholéo travaille actuellement à mettre en place un chèque-conseil, pour répondre aux demandes de ses adhérents en puisant parmi ses ressources internes.

Trois grandes problématiques ont été identifiées : la gestion de l'entreprise, les ressources humaines et les aspects techniques (incluant la diversification de métiers). Tholéo peut intervenir également pour aider à maîtriser les coûts, explosion du prix de l'énergie oblige. Par ailleurs, les adhérents s'échangent les bonnes pratiques : isolation, ampoules basse consommation. Toutes les solutions sont bonnes à prendre et à partager.

Optimiser les coûts

Dans l'activité de Tholéo, le volet achat prend de plus en plus d'importance : « certains adhérents ont stocké des composants ou des matières premières, d'autres utilisent des cartes de réduction. En cas de besoin, un adhérent qui dispose de stock peut vendre une pompe, par exemple, à celui qui en éprouve le besoin » illustre la directrice. Le recrutement, problématique majeure dans le monde de l'hydraulique,

contraint les membres de Tholéo à s'organiser pour mutualiser leurs efforts : « nous avons mis en place un plan de formation interne, avec des habilitations Tholéo. En 2023, deux CQPM* concernant la maintenance et le bureau d'études verront le jour. Les adhérents pourront en bénéficier. »

Tholéo peut partager des modules courts de formation pour aider à la montée en compétence d'un technicien à son arrivée dans une entreprise. Autre aspect crucial :

3 grandes problématiques ont été identifiées : la gestion de l'entreprise, les ressources humaines et les aspects techniques (incluant la diversification de métiers).

la fidélisation des recrues. Le turn-over reste préoccupant dans le métier. « Il existe des profils techniques en France. La question qui se pose, c'est : comment les garder dans l'entreprise, sachant qu'ils vont avoir la possibilité de changer de cadre facilement » s'interroge Léa Legendre. Elle rappelle en effet qu'un jeune embauché demeure en moyenne trois ans dans une entreprise... À cet égard, Tholéo forme ses adhérents à la fidélisation, en aidant à déployer un management et une organisation adéquats.

La force du réseau

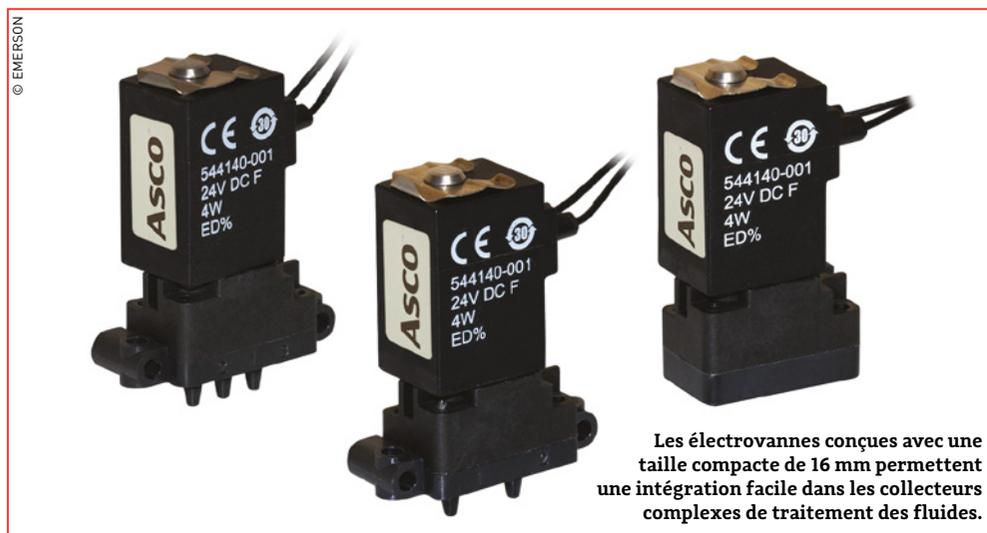
Chacun le sait, le paysage des entreprises de l'hydraulique en France demeure atomisé. « Tholéo aide à rompre l'isolement du chef d'entreprise » souligne Léa Legendre. C'est l'un des avantages premiers d'adhérer au réseau. « Cela permet également aux adhérents d'être plus forts. Tholéo possède plusieurs partenaires pour les achats. Cela permet de négocier au mieux, et à l'avantage de ses adhérents, ajoute-t-elle. Une PME de 5 personnes pourra ainsi obtenir les mêmes conditions qu'une autre de 30 salariés. » Les achats portent sur les consommables comme l'huile ou les flexibles et raccords : « la commission achat du réseau travaille depuis près de trois ans à obtenir les meilleurs produits au meilleur prix, et recherche en permanence de nouveaux partenaires pour conserver cet avantage » souligne la directrice. Les dernières orientations prises par le réseau Tholéo concerne les enjeux environnementaux : « cela répond aux changements de comportement des clients en termes d'achats, et à leur propre empreinte carbone » indique Léa Legendre. « Certains adhérents travaillent par exemple à améliorer leur parc machine par du rétrofit pour diminuer leur consommation énergétique » illustre-t-elle. D'autres solutions, plus techniques, abordent le graissage centralisé ou la dépollution. ■

* Certificat de qualification paritaire de la métallurgie.

HYDRAULIQUE

Électrovanne miniature pour optimiser le traitement des fluides

Emerson présente une nouvelle électrovanne miniature à isolation du fluide à basculeur pour les instruments de laboratoires cliniques. **La conception interchangeable de l'électrovanne à isolation du fluide à basculeur ASCO série 062 de 16 mm permet une personnalisation optimisée** des collecteurs compacts de traitement des fluides, maximisant ainsi la fonctionnalité et la flexibilité.



Emerson a présenté récemment cette électrovanne à isolation du fluide à basculeur, conçue spécialement pour les collecteurs de contrôle des fluides actuels les plus exigeants dans les laboratoires cliniques, tels que les analyseurs d'hématologie et de tests immunologiques, les instruments de préparation et d'analyse préalable des échantillons, ainsi que les instruments de séquençage de l'ADN.

Les électrovannes conçues avec une taille compacte de 16 mm permettent une intégration facile dans les collecteurs complexes de traitement des fluides, ce qui se traduit par une réduction de l'encombrement, du poids et de la consommation électrique. Elles présentent également des fonctionnalités bidirectionnelles et tridirectionnelles qui optimisent la flexibilité et la polyvalence.

Pas de contamination

Ces électrovannes à isolation du fluide contrôlent les liquides neutres et hautement agressifs utilisés dans presque tous les types d'instrumentation analytique. Le mécanisme spécial à basculeur facile à rincer, associé à une membrane de séparation, empêche le transfert de chaleur vers les réactifs de diagnostic in vitro coûteux et élimine le risque de gommage et d'obstruction du siège de l'électrovanne. La séparation hermétique du mécanisme de commande empêche la contamination par des particules provenant du frottement des pièces mobiles, garantissant ainsi une pureté maximale des échantillons liquides. Les électrovannes série 062 ont un volume interne plus petit, ce qui réduit les risques de contamination, les besoins de maintenance et les déchets potentiels de réactifs. Les options de montage de l'électrovanne

sur socle et par raccord cannelé facilitent l'installation, et sa longue durée de vie de 10 millions de cycles augmente la fiabilité des instruments. Ces électrovannes sont conçues pour une utilisation avec des liquides neutres ou hautement agressifs dans les instruments de diagnostic clinique et de laboratoire. La membrane empêche le transfert de chaleur, et le mécanisme spécial de basculement comporte des cavités internes de faible volume faciles à rincer. Avec une taille de 16 mm, des fonctions à 2 et 3 voies, l'électrovanne est interchangeable avec la plupart des autres électrovannes à isolation du fluide de 16 mm disponibles sur le marché. Les applications typiques incluent les diagnostics in vitro, l'hématologie, le séquençage de l'ADN et les analyseurs de liquides industriels.

Grande variété d'application

« Les nouvelles vannes ASCO série 062 assurent un contrôle fiable et précis des fluides dans une grande variété d'applications d'instrumentation analytique et de dispositifs médicaux, soutient Sven Richter, vice-président de l'activité analytique et médicale de la division Automation Solutions d'Emerson. Nous comprenons que nos clients fabricants d'équipements d'origine sont soumis à des pressions pour mettre rapidement leurs produits sur le marché, tout en améliorant la production et l'efficacité des coûts qui leur permettent de réussir sur des marchés concurrentiels. C'est pourquoi nous proposons à nos clients ce nouveau produit série 062. » ■

BTP

Des moteurs à came en mode compact

La technologie de freinage optimisée de **ce moteur Thorx offre une durée de vie du frein 20 à 25 fois plus élevée que celle des moteurs concurrents, ce qui prolonge également la durée de vie du moteur.** De plus, avec son frein statique intégré, il est 33% plus court que les autres moteurs à came, ce qui réduit l'encombrement.

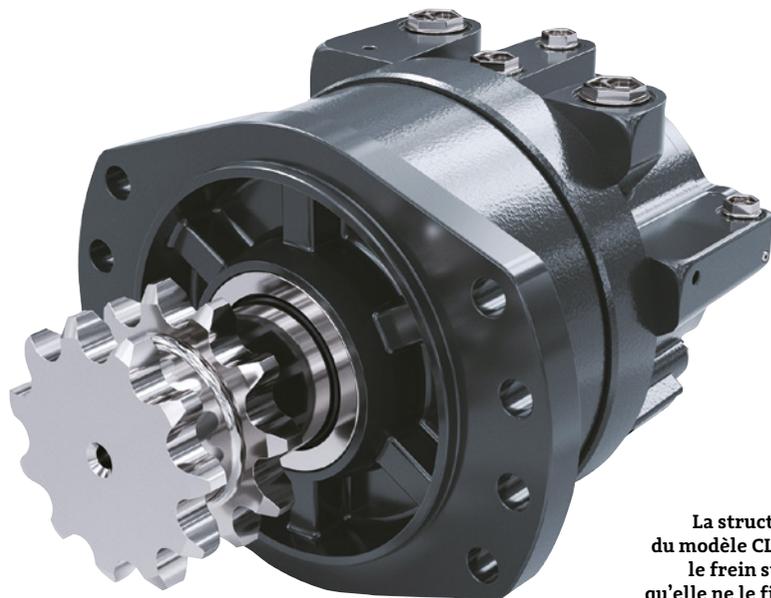
Le lancement de la gamme de moteurs à came Thorx a été annoncé tout récemment. Le premier produit disponible est le moteur CLM 8 S. Conçu pour les engins de chantier avec chaîne d'entraînement comme les skid-steers, ce moteur compact offre de meilleures performances, une plus grande efficacité et une durée de vie plus longue que les moteurs à came traditionnels.

Il est doté d'une technologie à deux vitesses, récemment développée, qui réduit les chocs de 70% par rapport aux autres moteurs à came lors des changements de vitesse. Cette technologie permet un changement de vitesse plus fluide avec un temps de réponse constant et rapide, même à basse température, ce qui se traduit par une manipulation plus aisée de la machine et un confort accru pour l'opérateur. Le moteur émet également moins de bruit lors du passage des vitesses, pour encore plus de confort.

Réduire les chocs

« Nous avons développé nos moteurs à came Thorx en étroite collaboration avec nos clients », précise Chris Shrive, responsable Cam Lobe Motors chez Danfoss Power Solutions. « La première chose qu'ils nous ont demandé de faire, c'était de réduire les chocs lors des changements de vitesse. Nous n'avons pas seulement répondu à leurs attentes : nous les avons dépassées en établissant un nouveau standard pour un changement rapide, prévisible et en douceur, quelle que soit la température de l'huile. »

La structure compacte du modèle CLM 8 S est un autre avantage. En intégrant le frein statique plutôt qu'en le fixant à



© DANFOSS POWER SOLUTIONS

La structure compacte du modèle CLM 8 S intègre le frein statique plutôt qu'elle ne le fixe à l'arrière.

l'arrière, le moteur est 33% plus court que les produits similaires, ce qui en fait la solution d'entraînement la plus compacte de sa catégorie. Cette taille plus réduite facilite l'intégration et l'assemblage tout en permettant d'utiliser des chaînes plus grandes et plus durables.

En intégrant le frein statique plutôt qu'en le fixant à l'arrière, le moteur est 33% plus court que les produits similaires. Il est en outre 5% plus efficace.

Le frein de parking intégré est le plus robuste du marché et offre une plus longue durée de vie. Ces moteurs s'appuient sur une conception de frein éprouvée qui a

été optimisée pour résister à 100 arrêts d'urgence dynamiques tout au long de la durée de vie d'une machine, soit 20 à 25 fois plus que les moteurs à came concurrents.

Excellent rendement

Le moteur est en outre 5% plus efficace que les autres moteurs à came grâce à son excellent rendement au démarrage, à ses performances accrues à bas régime et à son meilleur rendement mécanique à vitesse élevée. Les opérateurs peuvent ainsi se déplacer plus rapidement ou consommer moins de puissance à la même vitesse, tout en gaspillant moins d'énergie par dissipation de chaleur.

« Les moteurs Thorx ont en quelque sorte réinventé la technologie à came », poursuit Chris Shrive. « Il s'agit de la technologie à deux vitesses qui offre la densité de puissance la plus élevée sur le marché. Et ce n'est qu'un début ! » ■

LE COIN TECHNO D'IN SITU

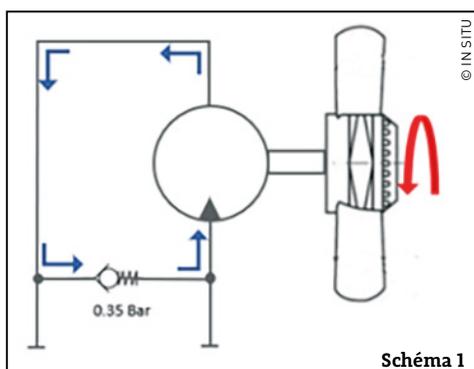
La roue libre hydraulique

La roue libre hydraulique est utilisée avec les moteurs hydrauliques. **Son rôle est de laisser tourner le moteur librement.**

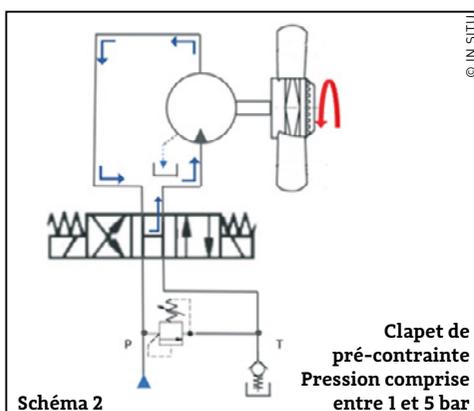
Voici quelques exemples d'application de roue libre hydraulique :

Clapet de roue libre d'arrêt

Un moteur hydraulique entraîne un élément en rotation. Lors de la mise au neutre du distributeur, le moteur doit continuer sa rotation librement sans être freiné. L'inertie va continuer à entraîner le moteur par la fonction de roue libre au travers du clapet anti-retour selon le sens de circulation des flèches bleues. Ce clapet anti-retour prend alors le nom de sa fonction : clapet de roue libre. Le tarage de ce clapet de roue libre est faible, et n'aura que très peu d'influence sur l'inertie du récepteur. Ce montage est préconisé pour des moteurs non drainés et avec un temps d'inertie assez court du fait de l'absence de gavage de la boucle. (Cf. Schéma 1)



Lorsque le moteur est drainé, et que la roue libre est assurée par le centre du distributeur, le gavage du moteur peut être effectué par un clapet de précontrainte monté sur le retour. Son tarage est à déterminer selon la pression minimum nécessaire à maintenir aux bornes du moteur hydraulique. On notera, sur ce montage, plus de perte de charge que sur le montage précédant sur la boucle de roue libre à cause du passage par le distributeur. Mais le gavage des lignes du moteur est plus facilement respecté. (Cf. Schéma 2)

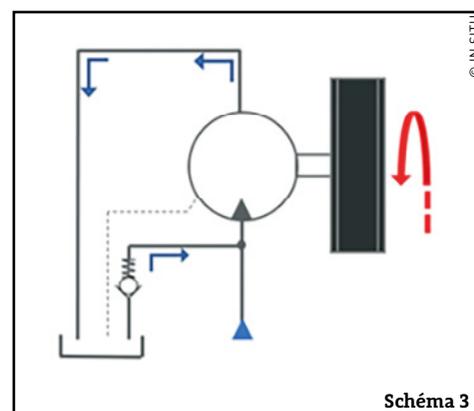


1. Clapet de roue libre & anti-cavitation lors de charge menante

Dans le cas d'une forte charge motrice, celle-ci peut dépasser momentanément la vitesse souhaitée du moteur. Le moteur doit alors être gavé car le débit d'alimentation est inférieur au débit nécessaire pour faire tourner l'ensemble à cette vitesse. Cette ligne connectée au réservoir devra idéalement être pressurisée afin d'assurer le bon gavage du moteur. Le tarage de ce clapet sera donc le plus faible possible. Lors de cette roue libre, le clapet assure une fonction anti-cavitation du moteur. (Cf. Schéma 3)

2. Fonction de roue libre en rotation forcée

Une autre utilisation de roue libre s'applique aux rotations forcées des moteurs.

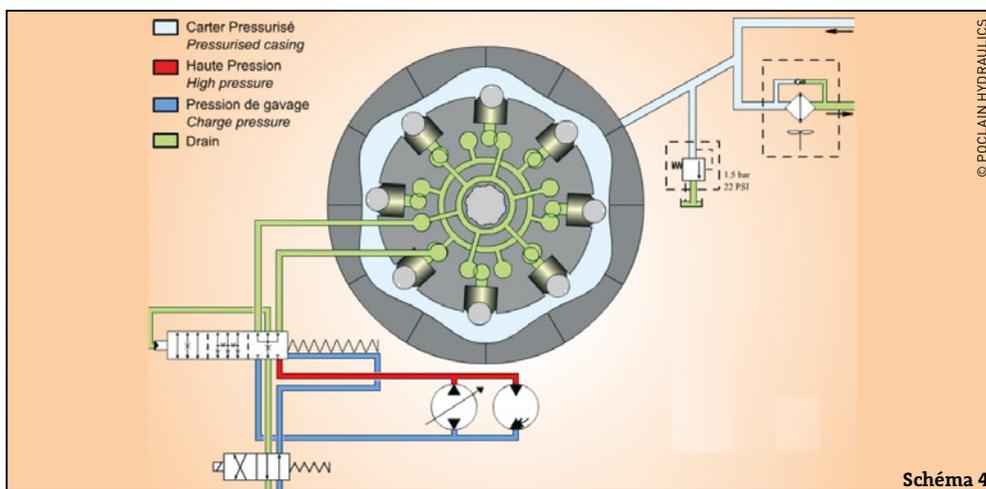


Exemple : sur un engin mobile à quatre roues motrices hydrauliques, ce système permet de désaccoupler hydrauliquement deux roues.

La valve de roue libre met en communication les deux orifices d'alimentation. Elle est réalisée par une pression de précontrainte sur le drain qui provoque la rentrée des pistons. Les moteurs tournent alors librement sans générer de flux dans les lignes. (Cf. Schéma 4)

Quelle que soit l'application et le montage choisi, il convient de toujours s'assurer de ne pas dépasser les vitesses maximales de rotation des moteurs et d'en assurer le gavage à une pression suffisante, fournie par le constructeur. ■

Emilie Saitour, *experte In Situ*



**FLEXIBLES
PERFORM SERIES
BJ FLEX**

"Répondre aux contraintes rencontrées sur le terrain." C'est dans ce but que la société BJFLEX distribue le flexible hydraulique PERFORM SERIES.

Fabriqué en Europe, ce tuyau robe lisse deux tresses acier, polyvalent ZSC/ZSN, est doté d'une souplesse identique à celle d'un tuyau une tresse acier.

Compact, il est idéal pour les installations et passages dans des endroits étroits et encombrés. De plus, le revêtement de sa robe extérieure offre une résistance à l'abrasion 30% supérieure à un tuyau standard. Ce tuyau est certifié DNV et homologué MSHA. En stock du 1/4 au 1".



L'essentiel :

- Polyvalence ZSC - ZSN
- Souplesse
- Performance

**VARIATEUR AC
COMMANDER S
NIDEC LEROY SOMER**

Commander S est le nouveau variateur AC de Nidec Leroy-Somer pour usage général. Grâce à un ensemble de fonctionnalités optimisées, il propose une solution fiable et économique avec une installation plug-and-play simple. L'application Marshal de série permet d'interagir de façon inédite avec le variateur par un ensemble de fonctions qui facilitent au maximum la configuration et l'utilisation. Disponible en trois tailles avec une plage de puissance de 0,18 kW à 4 kW, ce nouveau micro variateur constitue la solution idéale pour les applications qui nécessitent la commodité d'un contrôle plug-and-play direct. Il est particulièrement indiqué pour les métiers de la ventilation, du pompage, de la compression, du déplacement ou de la transformation.

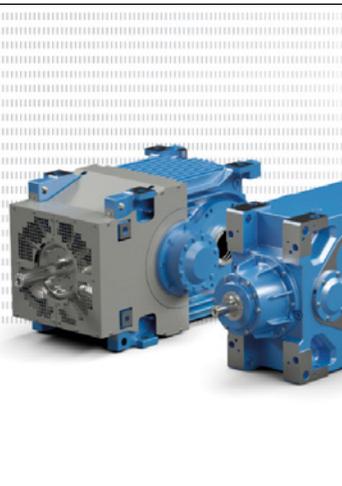


L'essentiel :

- Trois plages de puissance
- Pour usage général
- Installation simple

**RÉDUCTEURS INDUSTRIELS
LONGUE DURÉE DE VIE
NORD DRIVESYSTEMS**

Les réducteurs industriels Maxxdrive de Nord Drivesystems se caractérisent par un fonctionnement silencieux et une longue durée de vie. Avec des couples de sortie très élevés allant jusqu'à 282 000 Nm, ils conviennent aux applications exigeantes des équipements de levage, des convoyeurs à bande et des élévateurs à godets. La géométrie précise des engrenages garantit une excellente capacité de charge, une longue durée de vie et un faible niveau de bruit. Les roulements de haute qualité à faible frottement et le carter monobloc UNICASE, particulièrement rigide en torsion, assurent une bonne robustesse. Le carter rectangulaire UNICASE offre également une grande flexibilité et permet six positions de montage.



L'essentiel :

- 11 tailles disponibles
- Couple élevé
- Robustesse

**GUIDAGES LINÉAIRES
ANTI-CORROSION
NSK**

NSK propose ses rails de guidage linéaire horizontal NH30 (version en acier inoxydable) à axes parallèles pour résister à une corrosion sévère. La version en acier inoxydable série NH présente une qualité particulière lui permettant d'assurer la même charge que les versions NH standard : le matériau peut être durci, ce qui en fait une proposition unique de NSK. Les guidages linéaires NSK série NH contribuent à garantir une productivité élevée et des opérations fiables aux utilisateurs de machines de perçage et de fraisage du verre.



L'essentiel :

- Guidage linéaire horizontal
- Acier inoxydable
- Possibilité de durcir le matériau

**MODULE IQAN
BLUETOOTH
PARKER HANIFIN**

Parker Hannifin lance le module IQAN-G12, un module passerelle CAN qui utilise la technologie sans fil Bluetooth pour diagnostiquer les systèmes IQAN sur site ou à distance. Le nouveau module offre une vitesse de téléchargement plus rapide, une portée de connectivité accrue et une meilleure sécurité par rapport au module précédent, l'IQAN-G11, ce qui rend l'accès aux machines plus facile, plus rapide. Cette passerelle permet d'effectuer des diagnostics et un dépannage plus rapides, avec une sécurité accrue. Le module offre une vitesse de téléchargement plus de quatre fois plus rapide, une portée de connectivité accrue jusqu'à 30 mètres et une meilleure sécurité en prenant en charge l'appairage entre la passerelle G12 et l'appareil Bluetooth auquel il se connecte.



L'essentiel :

- Diagnostic plus rapide
- Sécurité accrue
- Meilleure connectivité

**COLLIERS MULTI-LIGNES
DE TYPE MLC
STAUFF**

Les colliers multi-lignes de type MLC de STAUFF permettent la fixation simple et sûre de 2, 3, 4 ou 6 tubes, tuyaux, câbles et autres composants individuels avec un seul corps de collier. Basés sur les colliers STAUFF originaux de la série standard selon DIN 3015 (partie 1), ils sont disponibles en 3 tailles différentes pour tous les diamètres courants de 6 mm à 25,4 mm. La réduction des vibrations et du bruit comme contribution importante à la protection préventive de l'environnement, de la santé et de la sécurité. D'autres diamètres extérieurs et combinaisons sont disponibles sur demande.



L'essentiel :

- Montage rapide et facile
- Conception compacte
- Installation ordonnée et simple

MAINTENANCE PRÉVENTIVE IFM ELECTRONIC

Le Smart Limit Watcher, issu de la plateforme moneo, permet la détection automatique et précoce d'anomalies d'une valeur process critique. Il sert à surveiller en continu des indicateurs clés liés à la qualité, la production ou à l'état de santé de l'installation, dans tout type d'industrie. Au moyen de méthodes d'IA, et de l'apprentissage automatique, un modèle mathématique est créé sur la base des données historiques du process et de ses facteurs influents. Il sert à comparer en permanence la valeur réelle à la valeur modélisée, après avoir fixé un seuil de tolérance. En cas d'écart trop important, l'utilisateur est automatiquement alerté par e-mail. Il est alors possible de réagir aux déviations dans le process de production et d'agir de manière proactive grâce à une détection précoce.



L'essentiel :

- Simple à installer
- Sélection automatique du modèle d'IA
- Avertissements et alarmes personnalisables

CAMÉRA INDUSTRIELLE AVEC PORT USB BAUMER

Baumer a lancé une initiative de redesign des caméras pour remplacer les FPGA qui n'étaient plus disponibles par des circuits intégrés. Baumer présente maintenant ses onze premiers modèles de caméras polyvalentes avec interface USB, à nouveau disponibles depuis août 2022. Durées d'éclairage à partir de 1 µs, plage de températures de -40 °C à 70 °C et 4 sorties d'alimentation avec contrôleur d'éclairage intégré. Ainsi, une grande partie du portefeuille de caméras sera à nouveau disponible prochainement avec des délais de livraison standard, équipées de toutes les fonctionnalités. Les caméras GigE sont équipées de capteurs CMOS - Série CX, haute résolution et seront à nouveau disponibles en quantités importantes d'ici fin décembre 2022.



L'essentiel :

- Plage de température : -40 à 70°C
- Capteurs CMOS série CX
- Interface USB

fluides & TRANSMISSIONS
Bulletin D'ABONNEMENT

7 numéros d'actualité dont le Spécial Nouveautés

Oui, je choisis de m'abonner pour :

<p>2 ans (TTC)</p> <p><input type="checkbox"/> France 190 euros</p> <p><input type="checkbox"/> Europe 230 euros</p> <p><input type="checkbox"/> Monde 250 euros</p> <p>JE RÉALISE 110 EUROS D'ÉCONOMIE IMMÉDIATE</p>	<p>1 an (TTC)</p> <p><input type="checkbox"/> France 120 euros</p> <p><input type="checkbox"/> Europe 130 euros</p> <p><input type="checkbox"/> Monde 140 euros</p> <p>JE RÉALISE 35 EUROS D'ÉCONOMIE IMMÉDIATE</p>
---	---

Règlement de l'abonnement par :

n° _____

Expire fin _____/____

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

Société.....

Nom Prénom

Fonction

Adresse

Code postal Ville

Pays

Tél. : Fax :

E-mail :

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

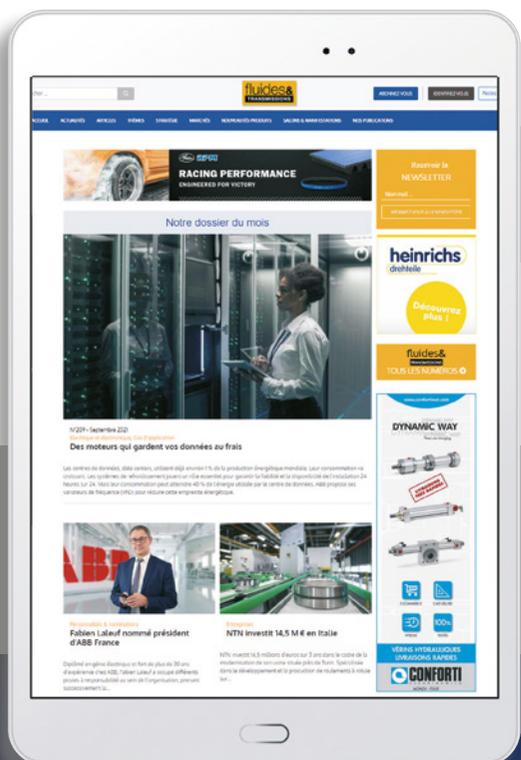
- Par internet, 24h sur 24 : **www.fluidestransmissions.com**
cliquer sur le lien « S'abonner »
règlement par

- Par courrier électronique, écrire à l'adresse : **service-clients@ppimedias.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



+ Complet
+ Précis
+ Ergonomique

**NOUVEAU
SITE WEB**

Le site de référence des utilisateurs et fabricants de composants et systèmes de transmission de puissance

Actualités

Toutes les actualités exclusives du secteur, en France ou à l'international.

Base des articles

Tous les articles, dossiers, indexés par thématiques, par mots-clés.

Nouveautés Produits

Sélection des produits les plus innovants.

Espace de recherche

Retrouvez tout le contenu du site.

Stratégie

Panorama des stratégies développées par les principaux acteurs.



FLASHEZ !

Abonnez-vous en ligne et accédez au contenu intégral



4MP[®]

FOR MOTION & PERFORMANCE



VOUS RECHERCHEZ DES SOLUTIONS POUR AMÉLIORER VOTRE PRODUCTIVITÉ ?

Découvrez une gamme complète
de produits de transmission de puissance,
une offre technique répondant aux besoins
les plus courants du marché :
Pièces mécaniques, courroies et chaînes.

Pour en savoir plus, scannez
le QR code pour découvrir
le catalogue **4MP** transmission
de puissance !



4MP est une marque exclusivement distribuée
par DEXIS, le partenaire européen des métiers
de l'industrie.

www.dexis.fr