



Servomoteur, La précision au service de l'automatisation et de la manutention

N°204 - NOVEMBRE 2020

Stratégie

Une poignée de femmes dans un univers d'hommes

Freins de sécurité

La décélération en souplesse

Guidages linéaires

NSK multiplie la durée de vie par deux

Automatismes

Bosch Rexroth lance sa plateforme intégrée



Transfert de fluides

Une pompe réglable automatiquement

Thermorégulation

Le refroidissement liquide plus efficace que celui à l'air

Distribution

Webtec ouvre une filiale en Allemagne

Le Coin Techno d'In Situ

La CAO en hydraulique

fluides & TRANSMISSIONS

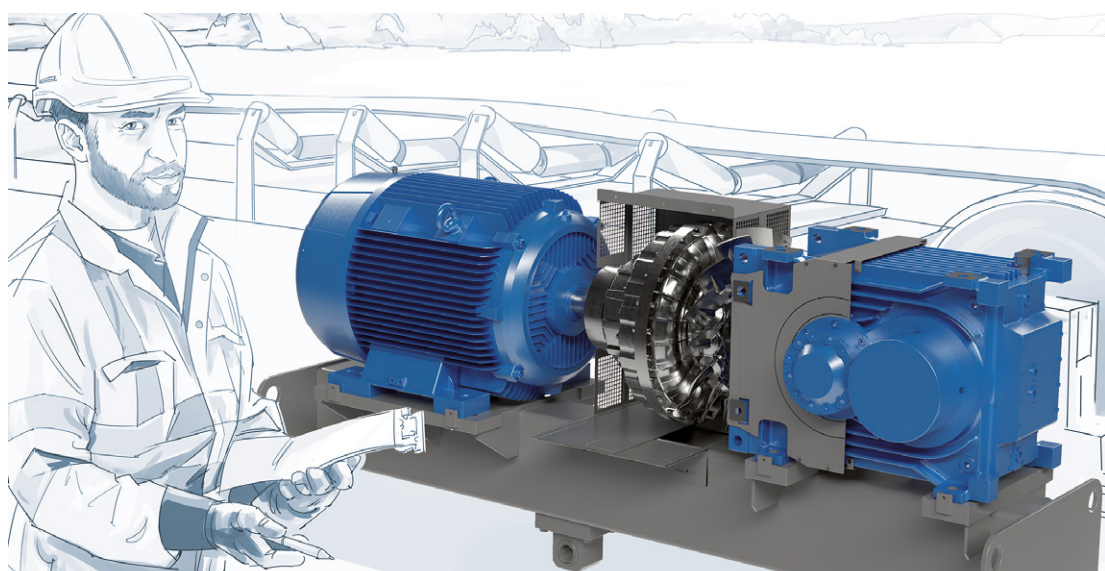
OLÉO-HYDRAULIQUE - PNEUMATIQUE - MÉCANIQUE - ÉLECTRIQUE

Consommation énergétique : Identifiez les gisements d'économies



Manutention

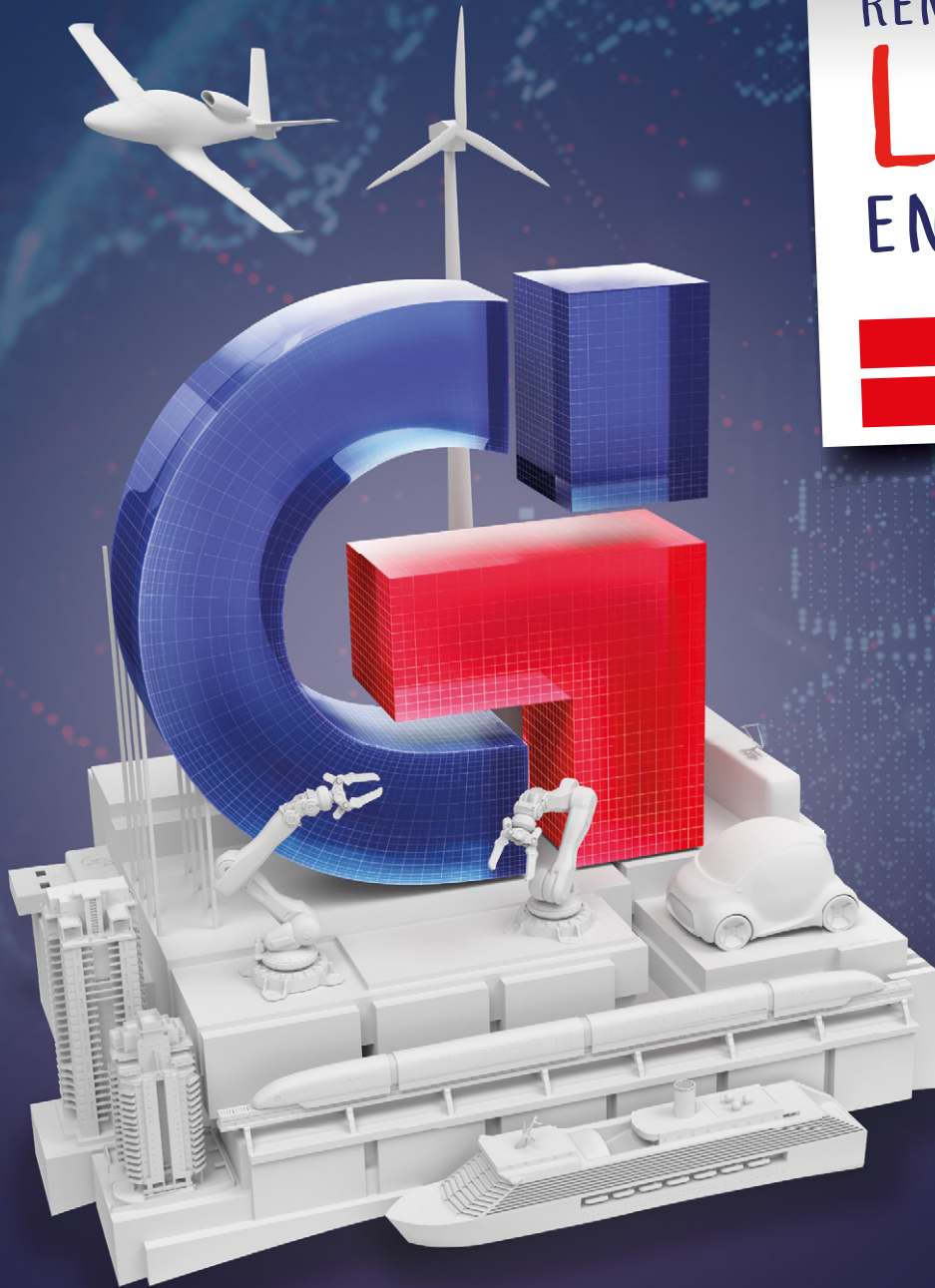
Des réducteurs qui gardent la tête froide



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

GLOBAL INDUSTRIE

MARCH 2021 16/19 | EUREXPO LYON



RENDEZ-VOUS À
LYON
EN 2021

RÉSERVEZ
VOTRE STAND !

TOMORROW'S INDUSTRY IS BEING SHAPED HERE

L'INDUSTRIE DE DEMAIN S'INVENTE ICI



Made by

global-industrie.com



**GLOBAL
INDUSTRIE**

MIDEST

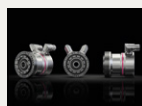
SMART
INDUSTRIES

INDUSTRIE

TOLXPO

Excellence and Industrial perspectives

Rappels de couverture



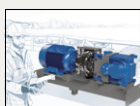
© HARMONIC DRIVE



© BOSCH REXROTH



© BOSCH REXROTH

© NORD
DRIVESYSTEMS

**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

A collaboré à ce numéro
Hugues BOULET

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
Plot 0.05 kg/tonne



MediaPro
PROMOUVOIR L'INFORMATION PROFESSIONNELLE

Fluides & Transmissions est édité par :
Promotion Presse Internationale (PPI)
S.A.S au capital de 522.100 euros
N° de Siret : 7220 126 14 000 29
ISSN : 1286-5966
7^{ter}, cour des Petites 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'énergie, au cœur de l'industrie

La question récurrente des économies d'énergie n'est pas qu'un argument marketing. Tout industriel a bien conscience de la part qu'occupe la consommation énergétique dans ses coûts de production. Les solutions, depuis plusieurs années, se multiplient pour permettre des gains substantiels et améliorer la compétitivité des entreprises françaises.

Si le lien avec l'industrie 4.0 est devenu évident, la question

dépasse de loin ce concept d'industrie du futur. Selon l'INSEE,

en 2017, en France, la consommation brute d'énergie de l'industrie (hors industrie de l'énergie et artisanat commercial) s'élève à 37,4 millions de tonnes d'équivalent pétrole (TEP) hors carburant. Elle diminue de 2 % par rapport à 2016, revenant à son niveau de 2015.

Parallèlement, la facture énergétique du secteur industriel s'accroît de 1 % entre 2016 et 2017. Elle rebondit après quatre années de baisse.

Entre 2005 et 2017, la consommation brute d'énergie dans l'industrie s'est contractée de 11 %, avec un recul marqué en 2009. Sur la même période, la facture énergétique n'a diminué que de 3 %, nous apprend l'institut.

Cette tendance de fond n'est pas près de s'inverser. **Il est devenu primordial d'étudier de près les solutions les plus économes, qui permettent un retour sur investissement souvent rapide.** C'est tout l'objet de ce dossier. Sans prétention

à épuiser le sujet, nous vous proposons, dans la transmission de puissance, des technologies abouties, simples à mettre en œuvre, et pour tous les budgets.

Bonne lecture !



© D.R.

Karim BOUDEHANE

Rédacteur en chef



Recevez gratuitement **la newsletter**

- Rejoignez nos **39 000 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**



DÉCOUVREZ NOS FORMATIONS

HYDRAULIQUES, PNEUMATIQUES
& ÉLECTRIFICATIONS D'ENGINS



3 PARCOURS DE FORMATION

1

Formations GRATUITES

- > Tutoriels vidéo Youtube
- > Mini-cours hydrauliques

2

Formations ÉCONOMIQUES

- > Formations Collectives
- > Formations Flash (1h ou 2h)

3

Formations PREMIUM

- > Formations sur-mesure
sur site ou **à distance**
- > Formations certifiantes
éligibles au CPF



NOUVEAUTÉ à **595€ HT** / thème

LES FORMATIONS **COLLECTIVES** (inter-entreprises)
Perfectionnement sur un thème,
sur 5 séances de 2h, **à distance** par webcam.

POUR
**PLUS
D'INFOS**



Loriane Nédélec

02 40 63 82 66 - loriane.nedelec@experts-insitu.com
www.experts-insitu.com

12

Consommation énergétique Identifiez les gisements d'économie



ACTUALITÉS

07

FORMATION

- VisiotechFormation, l'industrie sans vous déplacer
- Gates propose ses webinaires dans l'hydraulique
- Tritech certifié

AUTOMATISMES

- SAMELEC + AR TECHMAN = HYD&AU AUTOMATION

BAROMÈTRE FICIME

- Résultats en chute

SALON

- Le salon BE Mulhouse reporté à 2021

DISTRIBUTION

- Soc Hydro distributeur officiel de Finn Power
- Webtec ouvre une filiale en Allemagne
- Atlanta Drive France, relais exclusif de SESAME Motor company

ACQUISITION

- Rockwell Automation reprend Oylo

AUTOMATISATION

- Nombre record de robots installés en France en 2019

BLOG

- WIKI cartonne sur la toile

START UP

- Ewattch connecte vos machines

DOSSIER

12

Consommation énergétique Identifiez les gisements d'économie

Plus qu'un outil marketing, un impératif : économiser l'énergie et les matériaux est devenu une évidence pour de nombreux industriels. Les solutions sont de plus en plus nombreuses, chaque année, notamment dans la motorisation. Le coup de fouet réglementaire de l'Union européenne, applicable au 1er juillet 2021, propulsera les moteurs sur réseau vers de nouvelles performances en termes de rendement. Mais les économies se nichent partout, y compris dans les raccords hydrauliques ou les fluides. Encore faut-il avoir une approche globale, propre à identifier en premier lieu les besoins, pour trouver plus rapidement les solutions.

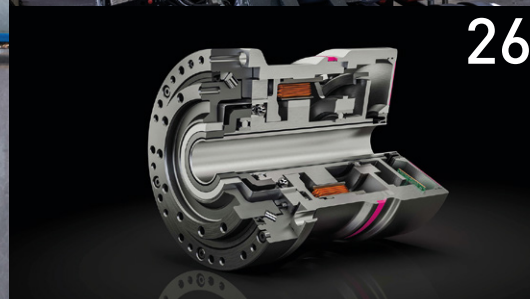
STRATÉGIE

23 Transmission de puissance
Une poignée de femmes dans un univers d'hommes

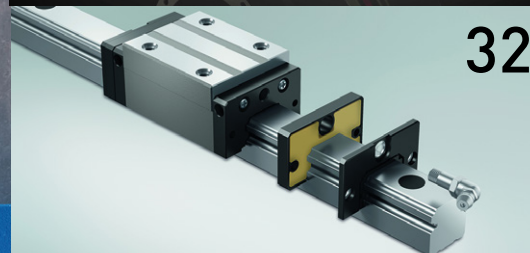
23



26



32



SOLUTION

26 Servomoteur

La précision au service de l'automatisation et de la manutention

28 Automatisme

Bosch Rexroth lance sa plateforme intégrée

30 Freins de sécurité

La décélération en souplesse

32 Guidages linéaires

NSK multiplie la durée de vie par deux

34 Transfert de fluides

Une pompe réglable automatiquement

36 Manutention

Des réducteurs qui gardent la tête froide

TECHNOLOGIE

38 Thermorégulation

Le refroidissement liquide plus efficace que celui à l'air

FORMATION

40 Le Coin Techno d'In Situ :
La CAO en hydraulique

PRODUITS

42 Notre sélection

A B C	FICIME..... 8	K T R9	S T U
ENTREPRISES	Finn Power 9	Kutting7, 14	ENTREPRISES
Arcelor Mittal24	Fluides&Transmissions	Lenze 19, 20, 22	SAMELEC 8
AR TECHMAN 8	3 ^{ème} de couverture		Seepex..... 34, 35
Artema.....23		PERSONNES	SESAME Motor company 11
ASE7	PERSONNES	Frédéric Jouet..... 12, 13	Soc Hydro 9
Atlanta Drive France 11	Issa Fofana.....19	Abdel Lamrani..... 16, 17, 22	Soerma TP.....7
Bosch Rexroth.....		Patrice Legendre.....7	Soc Hydro27
..... 18, 19, 20, 22, 28, 29	G H I		Soud Hydro25
Busch21, 22	ENTREPRISES	M N O	Stauff 15
CBF 4 ^{ème} de couverture	Gates..... 8	ENTREPRISES	Toyota12
CEJN 14, 15	Global Industrie	Manitou.....12	Tritech..... 8
Conforti Oleodinamica21	2 ^{ème} de couverture	Massey Ferguson12	UIMM.....25
	Harmonic Drive SE 19, 26	Mayr 17, 18, 30, 31	
PERSONNES	Hydac13, 33	Mecanokit7	PERSONNES
Nils Blanchard14	HYD&AU 8	Nidec Leroy Somer 18	Emilie Saitour.....24
Betty Boland.....25	HYD&AU AUTOMATION 8	Nord Drivesystems 36, 37	François Saliou..... 18, 22
Béatrice Bossaert24	HYD&AU FLUID 8	NSK..... 32, 33	Ludovic Stachowiak.....18, 19, 20
Philippe Châtel20, 21, 22	HYD&AU VERINS..... 8	Oylo 9	
Laurence Chérillat23	Hydrokit.....7		V W X Y Z
Hubert Claeysens.....20	Hydraumel.....24	P Q R	ENTREPRISES
Loïc Créon.....14	Hydro Service Concept24	ENTREPRISES	Visiotech Formation.....7
	Ifm 19, 22, 37	Panolin..... 15, 16	Webtec..... 10
D E F	In Situ4, 7, 24, 40, 41	Parker Hannifin15, 16, 17, 38, 39	Wacker Neuson.....12
ENTREPRISES		Prenaspire International19	WIKA 11
DNP7	PERSONNES	Raccords Hydrauliques (RH).....12	Yanmar12
ELGI Compresseurs Europe.....14	Christian Hansen..... 34, 35	Rockwell Automation 9	
Enalia.....22		PERSONNES	PERSONNES
Enr'Cert22	J K L	Roseline Quéric24	Béatrice Veyrac.....25
Eternum France20	ENTREPRISES	Massimo Raggi29	
Ewattch 11	Kaecia Kuhnke25	Bernard Rosset 15, 16	

Nos annonceurs apparaissent en caractères gras



Rendez-vous sur la nouvelle page Fluides&Transmissions :

- Suivez notre actualité
- Réagissez
- Faites vous connaître
- Développez votre réseau!



Kutting

Tuyaux thermoplastiques haute pression

Fabricant de tuyaux & flexibles thermoplastiques haute pression

- Tuyaux et flexibles âme PTFE lisse ou PTFE convoluté avec renfort inox
- Flexibles jumelés ou multi conduits
- Tuyaux mini hydraulique (DN 2 - 3 - 4)
- Production de tuyaux spéciaux sur cahier des charges client
- Solutions complètes pour la connectique des fluides

Kutting France Sàrl
 ZA du Sandholz - 67110 Niederbronn-les-Bains
 Tel: +33 (0)3 88 05 84 20 - Fax: +33 (0)3 88 05 84 21
 E-mail: kutting.france@wanadoo.fr www.kutting.fr

FORMATION

Gates propose ses webinaires dans l'hydraulique

Gates lance, du 28 octobre au 16 décembre 2020, une nouvelle série de webinaires techniques et commerciaux conçus afin d'améliorer l'assistance technique pour sa gamme de produits EMEA. La société a récemment publié plusieurs webinaires axés sur les produits hydrauliques et de transmission de puissance afin de piloter le programme Gates. On y trouve notamment une présentation en direct du nouveau tuyau MXG 4K.

La nouvelle série de webinaires inclura d'autres offres de produits ainsi que des formations techniques, comme un tutoriel sur la presse à sertir Gates, qui passera en revue les aspects pratiques liés aux flexibles, les mesures de sécurité à prendre en compte, et les précautions à respecter pour éviter toute contamination.

Le webinaire «e-Crimp» mettra à disposition des utilisateurs des informations



Gates propose notamment, lors de ses webinaires, une présentation en direct du nouveau tuyau MXG 4K.

détaillées sur le produit ainsi que des conseils et des astuces, du type : comment accéder aux meilleures données disponibles pour assurer des résultats de sertissages efficaces et performants ? Les webinaires suivants incluront des études de cas techniques bien spécifiques, ainsi que des solutions pour surmonter les problèmes communs qui pourraient survenir lors de l'utilisation des tuyaux. ■

AUTOMATISMES

SAMELEC + AR TECHMAN = HYD&AU AUTOMATION

Le groupe HYD&AU annonce la création de sa branche HYD&AU AUTOMATION (lire notre entretien avec David Couillandeu, PDG du groupe, dans Fluides & Transmissions n°199). Issue de la fusion des sociétés SAMELEC et AR TECHMAN, la nouvelle branche HYD&AU AUTOMATION, basée à Saintes (17), s'appuiera sur ses expertises complémentaires pour proposer à ses clients une offre de services organisée autour des savoir-faire : automatismes et électricité,

lignes de process, robotique, mécano-soudure. Cette fusion s'inscrit dans la continuité du projet stratégique initié par le groupe en 2012 : devenir l'intégrateur de référence en France de solutions complètes et propriétaires en mécatronique. En effet, après les créations de HYD&AU FLUID (branche hydraulique) en 2016, puis de HYD&AU VÉRINS (branche vérins) en 2019, HYD&AU AUTOMATION vient compléter et finaliser l'offre globale du groupe. ■

SALON

Le salon BE Mulhouse reporté à 2021

Initialement prévu les 17 et 18 novembre 2020 au Parc des Expositions de Mulhouse, le Salon BE 4.0 Industries du futur est reporté à 2021. Face à l'épidémie de la Covid-19 et du fait d'un contexte

sanitaire trop incertain, la région Grand Est et Mulhouse Alsace Agglomération, en concertation avec les partenaires économiques, ont décidé de reporter l'édition 2020 du salon. ■

FORMATION

Tritech certifié



L'organisme de formation Tritech a obtenu sa certification Qualiopi, gage de qualité. Tritech a en outre étoffé son offre cette année avec deux nouvelles formations orientées vers la maintenance et le dépannage via un outil de diagnostic. ■

BAROMÈTRE FICIME

Résultats en chute

Selon le dernier baromètre de la FICIME (Fédération interprofessionnelle des entreprises internationales de la mécanique et de l'électronique), les 417 entreprises adhérentes ont vu leur chiffre d'affaires baisser de 11,8% (contre une prévision initiale d'avant Covid de +2,6%). L'informatique, l'électronique et les matériels d'impression ont subi des reculs d'environ 7% chacun. Les matériels pour espaces verts et les outillages électroportatifs connaissent la chute la plus spectaculaire : -22%. Dans leurs activités B to B liées à l'investissement, le recul est encore plus marqué : -19,3% (contre une prévision d'avant Covid de +1,8%), avec de grandes variations d'un secteur à l'autre. Certains ont limité la casse comme le reconditionnement informatique et électronique (-2,9%), les machines d'emballage et de process (-5,4%) ou les activités de grossistes informatiques (-7,4%). D'autres ont subi des reculs pouvant parfois dépasser le quart des ventes précédentes. C'est le cas des matériels de BTP et manutention (-28,4%), l'électronique professionnelle (-27,9%), des moteurs industriels (-25,7%) et de l'impression professionnelle (-19,3%). Pour le deuxième semestre de l'année 2020, les entreprises adhérentes prévoient certes que la baisse de ces activités B to B sera moindre mais ils ne sont guère optimistes pour autant, avec un recul attendu de 8,2%. ■

DISTRIBUTION

Soc Hydro distributeur officiel de Finn Power

La société Soc Hydro, spécialisée dans les raccords et flexibles hydrauliques et la connectique industrielle, vient de nouer un partenariat avec le fabricant finlandais de presses à sertir Finn Power. « Ils cherchaient un nouveau distributeur pour la France, après la fermeture de l'ancien, et nous avons été sélectionnés »



Soc Hydro propose depuis début novembre 2020 ses services de dépannage sur site dans les Côtes d'Armor, où deux de ses camions sillonnent déjà le département.

se réjouit Jean-Raphaël Kent, président de Soc Hydro. « Nous disposons, dans ce cadre, d'un important stock de machines et de pièces détachées, réparties sur nos six agences » précise le président.

Outre le siège à Saint-Loubès, Soc Hydro possède en effet des agences à Bordeaux Nord, Cadaujac, Mont-de-Marsan, Dax et

Pau. La PME emploie 60 salariés et a réalisé un chiffre d'affaires de 8,3M€ en 2019. Ce partenariat avec Finn-Power, qui inclut le service après-vente, s'ajoute à la distribution des produits italiens Vitillo (flexibles et raccords). À noter que Soc Hydro propose depuis début novembre 2020 ses services de dépannage sur site dans les Côtes d'Armor,

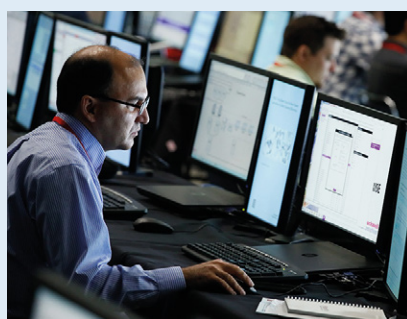
où deux de ses camions sillonnent déjà le département. ■

ACQUISITION

Rockwell Automation reprend Oylo

Rockwell Automation a annoncé l'acquisition d'Oylo, un fournisseur privé de services de cybersécurité industrielle basé à Barcelone, en Espagne. Oylo propose des services et des solutions de cybersécurité pour les systèmes de contrôle industriel (SCI), notamment des évaluations, des mises en œuvre clés en main, des services managés et de réponse aux incidents.

« Alors que des dispositifs intelligents connectés sont adoptés dans les usines, il est plus important que jamais de disposer d'une stratégie de cybersécurité globale qui couvre les technologies opérationnelles industrielles (OT) et les technologies de l'information (TI) (...) L'expertise approfondie qu'Oylo apporte à Rockwell Automation va encore accélérer notre capacité à déployer



Rockwell Automation a annoncé l'acquisition d'Oylo, un fournisseur privé de services de cybersécurité industrielle basé à Barcelone, en Espagne.

cette expertise au niveau mondial », a déclaré Frank Kulaszewicz, senior vice-président des services de cycle de vie chez Rockwell Automation. Oylo fera partie du segment opérationnel Services de cycle de vie. Les conditions de l'accord n'ont pas été divulguées. ■

Made for Motion

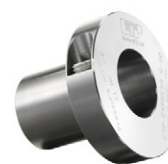


BoWex® GT manchon amovible

GAMME ACIER INOXYDABLE



Accouplement à membranes Radex®-N



Frette de serrage hydraulique ETP-EXPRESS® R. avec fluide approuvé «alimentaire»



Accouplement élastique Rotex®

L'AGENDA

Global Industrie 2021

Industries
16 AU 19 MARS
LYON EUREXPO
www.global-industrie.com

Hannover Messe 2021

Industries
12 AU 16 AVRIL
HANOVRE (ALLEMAGNE)
www.hannovermesse.de

INTERMAT

Construction et infrastructures
du bâtiment et travaux publics
et de matériels de chantier
19 AU 24 AVRIL 2021
PARIS NORD VILLEPINTE
paris.intermatconstruction.com

CFIA

Industrie agroalimentaire
8 AU 10 JUIN 2021
PARC DES EXPOSITIONS
DE RENNES AÉROPORT
www.cfiaexpo.com

SIANE

Salon des partenaires de l'industrie
26 AU 28 OCTOBRE 2021
MEETT, NOUVEAU PARC DES EXPOSITIONS
TOULOUSE
www.salonsiane.com

SIMA 2022

Machinisme agricole
6 AU 10 NOVEMBRE
PARIS NORD VILLEPINTE
www.simaonline.com

ALL4PACK 2022

Emballage/Intralogistique
NOVEMBRE 2022
PARIS-NORD VILLEPINTE
www.all4pack.fr

Valve World

Industries
DÉCEMBRE 2022
DÜSSELDORF (ALLEMAGNE)
www.valveworldexpo.com

Wire and Tube

Salon professionnel international
du fil et du câble
DÉCEMBRE 2022
DÜSSELDORF (ALLEMAGNE)
www.messe-duesseldorf.de

DISTRIBUTION

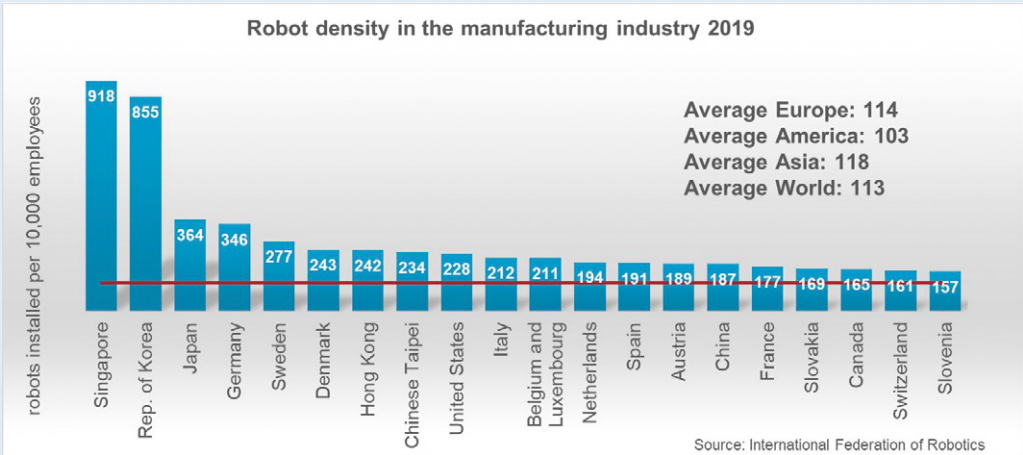
Webtec ouvre une filiale en Allemagne

La société anglaise Webtec vient de lancer une filiale en Europe continentale, à Leverkusen, en Rhénanie-du-Nord-Westphalie, en Allemagne. Dès novembre 2020, Webtec n'aura plus d'adresse permanente à Cambrai. Son bureau de Leverkusen sera son principal bureau de vente pour tous les clients européens. Un nouveau numéro de téléphone, avec pour préfixe le +49, sera bientôt dédié aux clients francophones, auquel répondra l'un des trois francophones de l'équipe. Patrick Neubert, le responsable du développement commercial et son équipe de cinq personnes, dont Jérôme Lesoin, responsable commercial pour les pays francophones, continueront à travailler en collaboration avec les équipes de vente et d'ingénierie au Royaume-Uni pour que le soutien commercial et technique existant perdure. Les coordonnées de Webtec seront : Webtec (Europe) GmbH, Bonner Str. 4c, 51379 Leverkusen, Germany.

L'activité commerciale a démarré en novembre 2019 avec la plupart des clients en Europe. « Nous avons pris cette décision car nous sommes convaincus que le fait d'avoir un siège européen enregistré en Europe continentale nous permettra de continuer notre activité sans interruption et que nous serons idéalement placés pour offrir à nos clients européens un niveau élevé de service » souligne Webtec. La prochaine étape, le lundi 4 novembre 2020, consistera à transférer tous les clients des pays francophones (dont la France, la Belgique, le Luxembourg, la Suisse occidentale) qui achètent actuellement chez Webtec France vers Webtec (Europe) GmbH. Pour assurer une transition en douceur, Webtec procède actuellement à des tests internes sur son système ERP afin de s'assurer que tout se déroulera dans les meilleures conditions et avec un minimum de perturbations pour ses clients. ■

AUTOMATISATION

Nombre record de robots installés en France en 2019



Selon le rapport World Robotics 2020 Industrial Robots, présenté par la Fédération internationale de robotique (IFR), environ 42 000 robots industriels officiant dans des usines aux quatre coins de la France ont été installés en 2019, soit une augmentation de 10%. Les ventes de nouveaux robots ont augmenté de 15% et ont atteint environ 6 700 unités en 2019, un nouveau record d'installations. « La France réalise une incroyable réussite sur la production intelligente avec des robots industriels », estime Milton Guerry, président

de la Fédération internationale de robotique. « Les installations annuelles ont augmenté au cours de la période 2014-2019 de 18% en moyenne par an. » Aujourd'hui, la France fait partie des trois premiers utilisateurs de robots industriels au sein de l'Union européenne : leur stock opérationnel d'environ 42 000 unités est environ le double du stock du Royaume-Uni qui compte 21 700 unités. Le principal utilisateur de l'UE reste l'Allemagne qui dénombre environ 221 500 unités, soit environ cinq fois le stock de la France, suivi de l'Italie avec 74 400 unités. ■

DISTRIBUTION

Atlanta Drive France, relais exclusif de SESAME Motor company

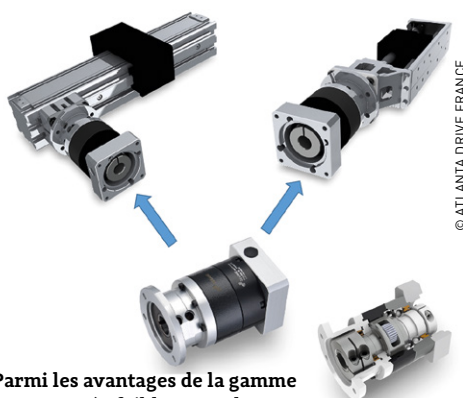
Le fabricant taiwanais SESAME Motor Company a choisi Atlanta Drive France pour distribuer en exclusivité en France ses différentes gammes de réducteurs planétaires de précision. Sa dernière innovation: le réducteur planétaire de précision à arbre de sortie creux PGW permet un montage direct sur l'axe de la machine, sans accouplement. À la clé, un gain de place et de coût.

Le réducteur à arbre creux PGW est composé en entrée, comme en sortie, d'un mécanisme de serrage dynamique entre le réducteur et l'arbre grande vitesse du moteur d'un côté, et celui de la machine en petite vitesse.

Les engrenages et les composants sont utilisés pour créer un ensemble compact et particulièrement rigide, présentant un faible jeu et un fonctionnement sans entretien. À souligner parmi les avantages produit, un très faible encombrement, une compatibilité avec toutes les applications et la possibilité d'utilisation en multiplicateur.

Caractéristiques techniques

La gamme PGW est pourvue d'un arbre de sortie creux et bride prêts à être montés sur des modules à courroie ou à vis à billes, d'un porte-satellites / arbre de sortie monobloc, d'engrenages de précision en acier traité. Elle offre des rapports jusqu'à 1000:1 (de 1 à 3 étages), une lubrification à vie et une étanchéité IP65. ■



Parmi les avantages de la gamme PGW, un très faible encombrement, une compatibilité avec toutes les applications et la possibilité d'utilisation en multiplicateur.

Atlanta Drive France

ADF, filiale française de la société allemande Atlanta créée en 2005, est un fabricant spécialiste des crémaillères de précision, et des réducteurs à vis sans fin à jeu réduit, disposant d'une offre très large le domaine des techniques de transmission. Il possède à ce jour 12 000 références. Il a réalisé un chiffre d'affaires de 2,5 M€ en France en 2019.

SESAME Motor Company

Fondé en 1990, SESAME Motor Company dispose de 30 ans d'expérience dans la conception et la fabrication de systèmes d'entraînement: réducteurs de précision, moteurs électriques. Il dispose d'une usine de 7 000 m², située à Taichung (Taiwan).

BLOG

WIKI cartonne sur la toile

Le télétravail fait quelques heureux. Outre la formation à distance évoquée dans notre précédent numéro, le gros succès rencontré par le blog de WIKI (www.blog.wika.fr) en témoigne: +72% de fréquentation en 2020. Au-delà des circonstances du moment, c'est aussi l'expertise de WIKI en instrumentation qui est saluée ici. C'est pour répondre efficacement et rapidement à nombreuses questions que, depuis 2016, le blog a été mis en place. Rédigés par des experts, les articles qui composent le blog s'organisent autour de trois rubriques principales: les applications, qui regroupe un bon nombre d'applications industrielles pour lesquelles des solutions ont été apportées au quotidien, les produits, qui explique concrètement comment un utilisateur peut tirer avantage d'une caractéristique d'un produit de la gamme WIKI et les savoir-faire, qui sert principalement de vulgarisation en abordant des thèmes très variés comme la multiplicité des unités de mesure de pression ou la différence entre vérification et étalonnage. ■

START UP

Ewattch connecte vos machines

Lauréate en 2020 du prix « 10 000 start-ups pour changer le monde », l'entreprise vosgienne Ewattch lance un capteur IoT communiquant selon le protocole sans fil LoRaWAN. Le capteur est positionné sur la machine et remonte des informations, traitées par la plateforme, puis restituées sous la forme d'un tableau de bord.

Compatible avec tous types de parcs machine, les capteurs industriels permettent d'accéder à des applications complémentaires, comme EasyVision, pour la supervision industrielle en temps réel, ProdTracker, une interface utilisateur permettant le suivi et l'optimisation de la production en temps réel, et EwattchAR Interface de réalité augmentée pour les machines de productions.

Un starter kit est disponible afin de pouvoir valider la solution sur une première machine, avant le déploiement sur l'en-



Les capteurs proposés par Ewattch sont compatibles avec tous types de machines et utilisent le protocole sans fil LoRaWAN.

semble du parc. Cette progressivité permet une transition plus douce pour intégrer facilement les collaborateurs dans les transformations liées à l'usine du futur. ■

CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE

Identifiez les gisements d'économie

Plus qu'un outil marketing, un impératif : économiser l'énergie et les matériaux est devenu une évidence pour de nombreux industriels. Les solutions sont de plus en plus nombreuses, chaque année, notamment dans la motorisation. **Le coup de fouet réglementaire de l'Union européenne, applicable au 1^{er} juillet 2021, propulsera les moteurs sur réseau vers de nouvelles performances en termes de rendement.** Mais les économies se nichent partout, y compris dans les raccords hydrauliques ou les fluides. Encore faut-il avoir une approche globale, propre à identifier en premier lieu les besoins, pour trouver plus rapidement les solutions.



La solution Sytronix FcP de Bosch Rexroth est constituée d'un groupe motopompe avec moteur asynchrone standard et d'un convertisseur de fréquence (application technologique de gestion des débits et des pressions).

Faire simple peut s'avérer parfois compliqué. C'est tout l'objet de la réflexion entreprise par la société Raccords Hydrauliques (RH), visant à simplifier la connectique hydraulique. Pour aider ses clients, RH a conçu un configurateur en ligne, qui permet de trouver son raccord selon les paramètres fournis par ces derniers. RH, qui emploie une trentaine de salariés, produit de

“ RH a conçu un configurateur en ligne permettant de trouver un raccord selon les paramètres fournis par les clients.

petites séries, de 180 pièces en moyenne. « Nous proposons des raccords "quasi" sur mesure pour engins mobiles. Nos clients sont des entreprises comme Manitou, Massey Ferguson, Toyota, Yanmar ou Wacker Neuson. Les engins mobiles sont de plus en plus sophistiqués, et comportent de nombreuses options ce qui complique terriblement la connectique hydraulique » fait remarquer Frédéric Jouet, gérant de RH.



Les solutions CEJN sont déployées dans l'éolien et le ferroviaire, les datacenters, les transports publics.

Toute la difficulté pour les constructeurs consiste à intégrer, dans un espace très contraint, des raccords hydrauliques multifonctions. « *L'empilage fastidieux de raccords standards ne suffit pas, et comporte de gros risques de fuite* » ajoute le chef d'entreprise.

Grâce à une bibliothèque de 500 sous-ensembles, assemblés par brasage, RH peut produire des raccords compacts idéalement optimisés pour les besoins des constructeurs. Une fois le besoin exprimé, l'algorithme du configurateur produit instantanément la meilleure solution issue d'une analyse combinatoire très robuste. Au final : un bilan carbone très avantageux. Moins d'acier utilisé, moins d'énergie consommée. Frédéric Jouet détaille : « *La matière première de nos décolleteurs provient de la filière européenne dite électrique des aciéries qui émet 500 kg de CO₂ par tonne d'acier alors que la filière Haut fourneau en émet 2,7 tonnes. Qui plus est, nos décolleteurs sont situés en France où les émissions de CO₂ par kWh électrique ne sont que de 50 g contre pas moins de 800 g lorsque l'électricité est produite par des centrales à charbon. Si nous ajoutons à cela les gains de poids réalisés avec nos raccords compacts, le bilan carbone de nos solutions est de très loin le meilleur du marché !* »

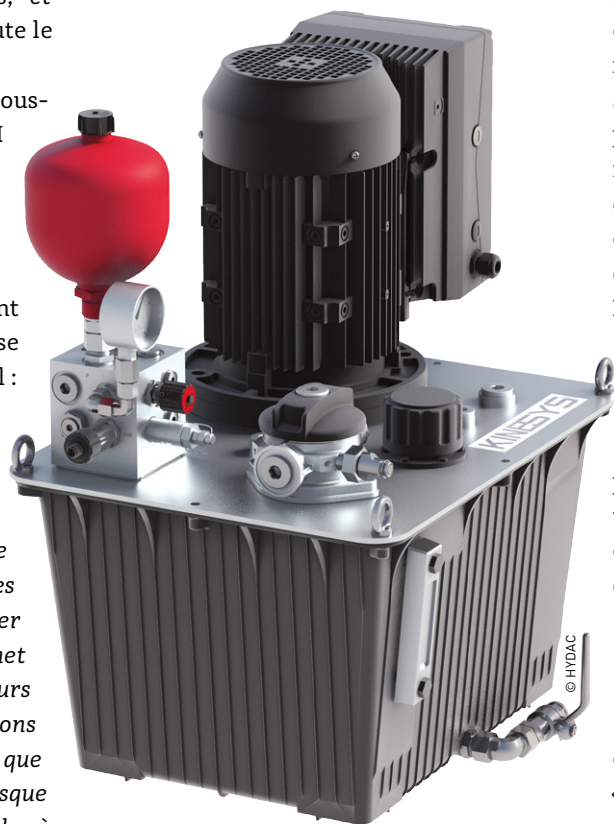
En hydraulique, les gisements d'économie d'énergie passent bien sûr par les variateurs de fréquence, mais aussi par des solutions prenant en compte certaines

données de conception telle que les tailles des réservoirs hydrauliques.

Le fabricant Hydac a planché sur ces deux axes de travail. Résultat : la gamme KineSys, comprenant un servomoteur, un variateur de vitesse et un vérin électrique HEZ pour répondre aux besoins des industriels soumis à des contraintes d'économie d'énergie. Le principe du KineSys consiste à jouer sur la fréquence des moteurs qui entraînent soit des pompes hydrauliques, soit des vérins électriques pourvus d'assertivité, complexes et précis.

D'autres solutions consistent à optimiser la taille des réservoirs hydrauliques, comme avec le système OxiTop, afin de diminuer non seulement les encombrements mais également les puissances nécessaires à la maîtrise de la température par le biais de refroidisseurs et réchauffeurs énergivores. Dans le même ordre d'idées, les ingénieurs d'Hydac ont développé des filtres retour répondant également à la même problématique. La combinaison de ces solutions permet de réaliser jusqu'à 30 % d'économies d'énergie.

« *Nous travaillons à l'heure actuelle sur des projets pour intégrer le KineSys dans des systèmes de production d'hydrogène mais également sur la fourniture de ces outils innovants pour équiper des presses. Nous avons également des demandes de rétrofit*



La gamme KineSys d'Hydac comprend un servomoteur, un variateur de vitesse et un vérin électrique HEZ pour répondre aux besoins des industriels soumis à des contraintes d'économie d'énergie.

d'installations pour faire évoluer la technologie hydraulique vieillissante dans le but toujours de ces gains d'énergie» souligne le fabricant.

Tuyau en aramide

Kutting a développé le tuyau WFI, doté d'une isolation thermique intégrée. Il est composé d'un tube en PFA convoluto qui permet d'avoir une plage d'utilisation allant de -54°C à 200°C. Son renfort en aramide (Kevlar®), lui confère une tenue en pression jusqu'à 65bars. Les trois couches d'isolant thermique assurent des économies d'énergie pouvant aller jusqu'à 50% supplémentaires par rapport aux solutions actuelles du marché. De plus cette construction de tuyau unique permet un gain de poids d'environ 25% ainsi un encombrement minimal. Développé à l'origine pour la plasturgie, ce tuyau peut être utilisé dans une multitude d'autres domaines, comme les systèmes de refroidissement des datas centers.



ELGi situe sa valeur ajoutée dans la baisse de l'empreinte carbone obtenue par ses produits, comme le compresseur de la série AB.

Compresseurs non lubrifiés : zéro rejet dans l'atmosphère

ELGi Compressors Europe fait partie de ELGi Equipments Limited, située en Inde. En France, ELGi met particulièrement l'accent sur les compresseurs d'air à vis sans huile. Ceux-ci ne représentent qu'environ 5% du marché de l'air comprimé en France. Les

représentants d'ELGi en France veulent augmenter ce chiffre.

La filiale entend conquérir en particulier les secteurs agroalimentaire et pharmaceutique. ELGi situe sa valeur ajoutée dans la baisse de l'empreinte carbone obtenue par ses produits: «en même temps que l'air comprimé, la lubrification entraîne le rejet dans l'atmosphère de milliers de litres d'huiles. Nos compresseurs, à performance équivalente aux compresseurs lubrifiés, n'en rejettent aucun» argumente Nils Blanchard, représentant ELGi France.

De plus, selon lui, le coût total de possession avoisine celui d'un compresseur lubrifié: «nous avons, par exemple, convaincu un exploitant viticole bio de s'équiper de notre modèle ELGi série AB (Always Better). Une simulation du bilan carbone est possible sur une base de 4000 h de fonctionnement par an. Avant toute chose, nous proposons au client un audit, qui déterminera la pertinence de nos gammes» souligne Nils Blanchard. ELGi a reçu le prix Deming en 2019, qui récompense l'efficacité des méthodes de management de la qualité mises en places à travers le label Total Quality Management.

Le règlement change au 1^{er} juillet 2021

L'Union Européenne a adopté des exigences d'écoconception qui se substitueront, dès le 1^{er} juillet 2021, à celles définies dans le règlement, actuellement en vigueur, CE 640/2009. Les nouvelles règles s'appliqueront à plusieurs moteurs à induction qui n'étaient auparavant pas couverts, notamment : les moteurs plus petits d'une puissance comprise entre 120 W et 750 W, les moteurs plus grands d'une puissance comprise entre 375 kW et 1 000 kW, les moteurs 60 Hz, les moteurs à 8 pôles et les moteurs monophasés (ces derniers ne seront couverts qu'à partir de juillet 2023). Le niveau d'exigence augmente : les moteurs triphasés d'une puissance nominale égale ou supérieure à 0,75 kW et égale ou inférieure à 1 000 kW devront atteindre le niveau IE3 d'ici à juillet 2021. Les moteurs dont la puissance est comprise entre 75 kW et 200 kW devront atteindre le niveau IE4 d'ici à juillet 2023.

Le nouveau règlement couvrira également l'efficacité des variateurs de vitesse et les deux groupes de produits seront soumis à des exigences d'information telles que l'efficacité à différents points de charge, en termes de vitesse et de couple. Ces informations permettront aux ingénieurs d'optimiser l'efficacité de l'ensemble des systèmes. Les moteurs de ventilation avec mode de refroidissement TEAO : IC418, font partie également du domaine d'application de ce texte. Selon l'UE, les économies annuelles augmenteront pour atteindre 110 TWh (TeraWatts / heure) d'ici à 2030, soit la consommation d'électricité des Pays-Bas. 40 millions de tonnes d'émissions de CO₂ pourraient être évitées chaque année et la facture énergétique annuelle des ménages et de l'industrie dans l'UE pourrait être réduite d'environ 20 milliards d'euros d'ici à 2030.

“ L'Union Européenne
a adopté des exigences
d'écoconception applicables
aux moteurs à induction
non couverts.

Chassez le gaspi!

«En moyenne, 30% de l'air comprimé généré sont gaspillés à cause de fuites et de raccords rapides inefficaces» souligne Loïc Créon, responsable technique chez CEJN. L'entreprise met en avant son expertise dans les coupleurs, avec la gamme eSafe, brevetée pour air comprimé et dotée d'un système de décompression (décompression avant la déconnexion automatique) ce qui permet de réduire le niveau sonore et d'éliminer les risques de blessure de l'opérateur suite à un effet de coup de fouet. De plus grâce à son débit élevé et sa faible perte de charge, les coupleurs de cette gamme décuplent la puissance des outils et allongent les cycles de travail, ce qui permet aux utilisateurs d'avoir des outils

plus performants, rapides et donc de gagner en productivité.

Les solutions CEJN sont déployées dans l'éolien et le ferroviaire, les datacenters, les transports publics (coupleurs TLX – face plane à visser et auto-coupleurs ADX – face plane connectable et déconnectable sous pression), l'aéronautique et le maritime.

Empreinte carbone réduite

Une autre approche est celle du fabricant d'huile synthétique suisse Panolin, lui aussi positionné sur un produit de niche, hautement efficace en termes d'efficacité : son huile synthétique bio à base d'esters saturés HLP garantit une dégradation à 68 % en 28 jours. Elle permet d'atteindre des intervalles de vidange nettement prolongés par rapport aux huiles hydrauliques à base d'huile minérale (en fonction de l'usage et de la machine) ou de se passer de vidange pendant toute la durée de vie des équipements.

« Nos huiles ont la même durée de vie que les machines auxquelles elles sont destinées »



Parker Hannifin propose plusieurs solutions de séchage d'air comprimé donnant accès aux primes CEE, en particulier les sècheurs des gammes Antares (photo) ou WVM.

“ L'huile synthétique bio

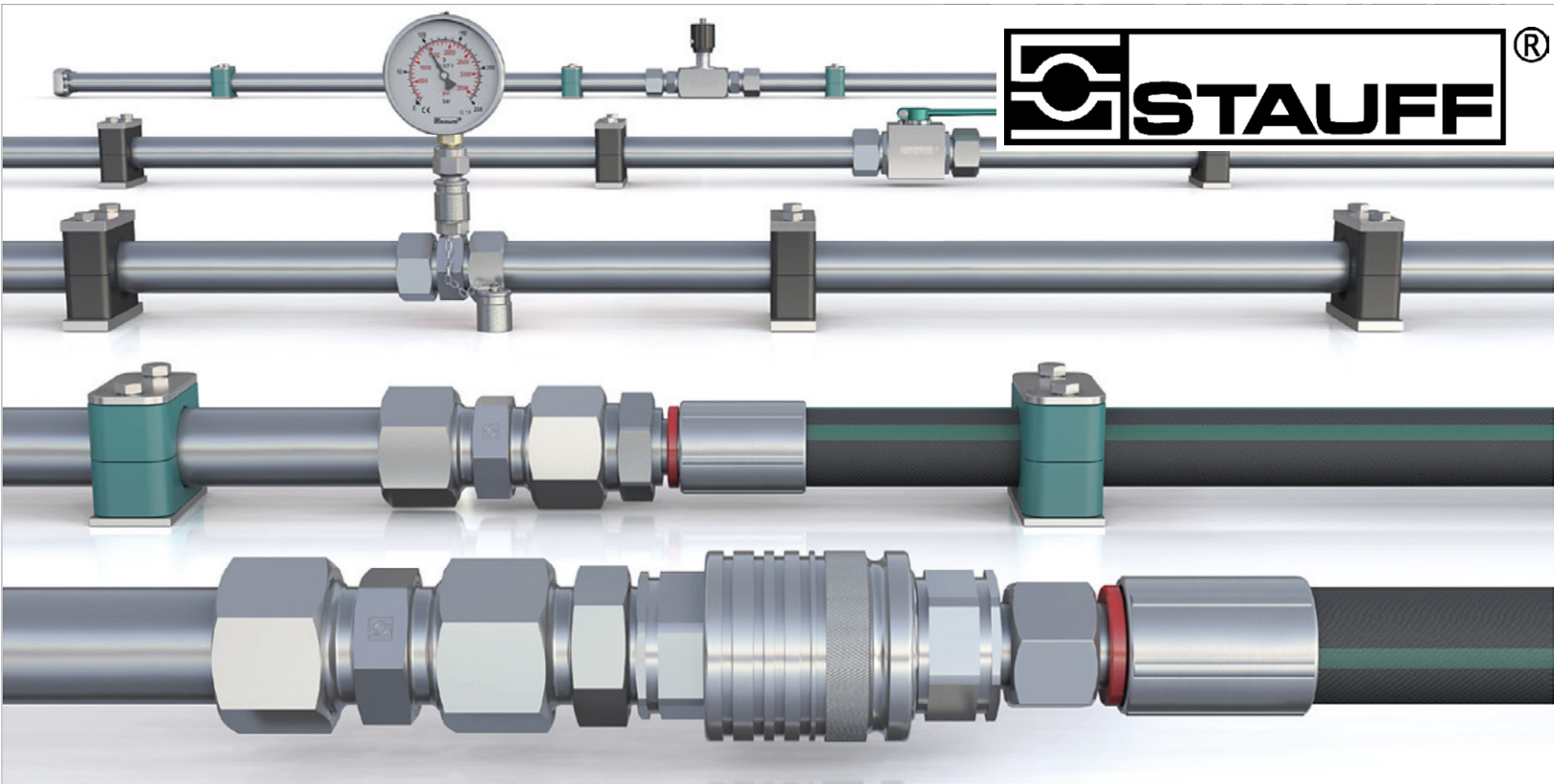
à base d'esters saturés Panolin

HLP garantit une dégradation

à 68 % en 28 jours.

souligne Bernard Rosset, business development manager.

Cela suppose le respect de quelques conditions d'usage : recourir à la classe de viscosité prescrite par le fabricant de la machine, ne pas mélanger cette huile avec des huiles rapidement biodégradables (par ex. les liquides hydrauliques HEES, HEPR, HETG, HEPG selon ISO 15 380). Enfin, lors



STAUFF LINE | SYSTÈMES DE CONDUITES HYDRAULIQUES COMPLETS SUR-MESURE

Réduction de vos coûts d'approvisionnement
Optimisation de votre logistique
Réduction des temps de montage
Prévention des erreurs de production
Amélioration de la qualité du produit final

+33 (0) 2 54 50 55 50
commercial@stauff.com

www.stauff.fr



Le flushing est l'opération par laquelle une huile hydraulique est remplacée par une autre. La réglementation tolère 2 % d'huile résiduelle.

du remplissage de machines neuves ou d'occasion avec PANOLIN HLP SYNTH, le solde résiduel d'huile minérale ne doit pas dépasser 5 % de la quantité de remplissage totale.

“ Cette tendance lourde passe bien sûr par les variateurs de puissance, de plus en plus présents dans les parcs machines.

éviter, Panolin trouve son positionnement naturel.

Pilotage intelligent

Abdel Lamrani, responsable des ventes France air et gaz comprimés, azote On-Site pour Transair Piping Solution (Parker Hannifin), met en avant l'utilisation de matériaux non polluants et/ou moins de matériaux dans la conception des produits. « Nous veillons aussi à allonger la durée des vies des consommables » indique-t-il.

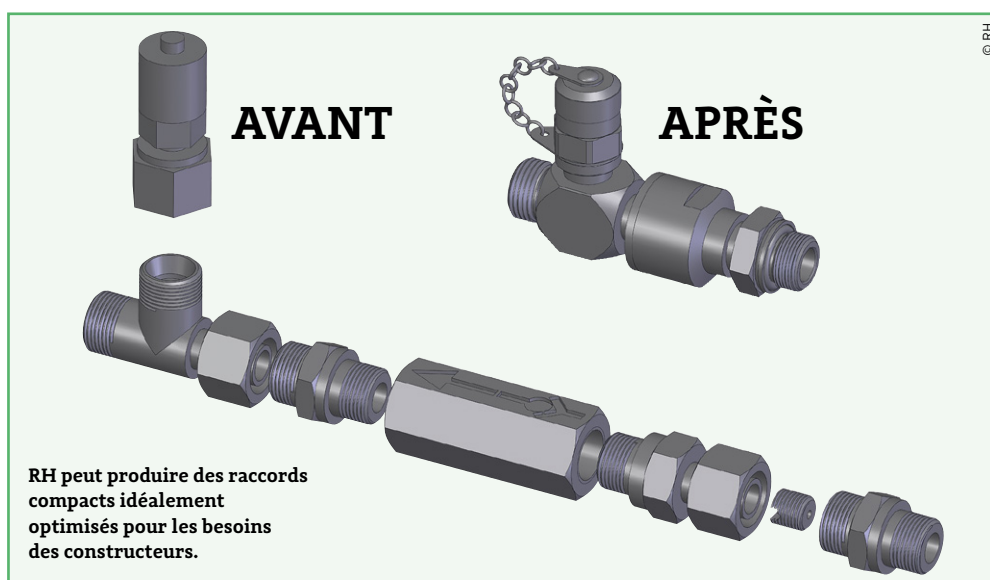
Pour la partie économie d'énergie, le responsable des ventes souligne l'importance des solutions de pilotage

intelligent des machines, non pas à pleine charge mais en fonction du besoin réel des utilisateurs. Cette tendance lourde passe bien sûr par les variateurs de puissance, de plus en plus présents dans les parcs machines.

Abdel Lamrani ajoute, dans le domaine de l'air comprimé : « toutes les gammes de sécheurs d'air comprimé commercialisées depuis 2013 comportent systématiquement, c'est-à-dire en standard, un dispositif permettant d'adapter au plus juste la consommation d'air comprimé de régénération en fonction des conditions réelles d'exploitation du client utilisateur. »

Dans ces conditions, Panolin garantit un fonctionnement optimal, l'absence de dépôt et une empreinte carbone réduite. L'huile Panolin ECL en fournit un exemple parlant : la réduction de CO₂ avec un engin de maintenance des rails de chemin de fer dépasse 65 %, soit 29759 kg de CO₂ économisés pour 30 000 heures de fonctionnement en hydraulique. Pour un excavateur (type Caterpillar), la réduction de CO₂ est de 49,4 % pour 10 000 h de fonctionnement.

« Certes, nos huiles sont plus chères, mais à long terme, que ce soit dans la construction ou l'hydroélectricité, le gain est évident » argumente Bernard Rosset. Dans le domaine marin, notamment, où tout rejet doit être

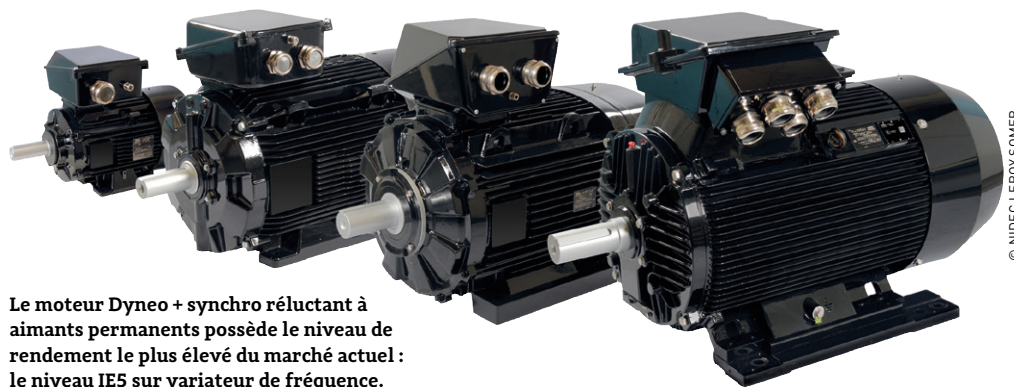


Ainsi, pendant les phases où les compresseurs d'air sont moins sollicités comme la nuit ou les week-ends, le sécheur ne consomme quasiment pas d'air comprimé. « Nos technologies de filtres et sécheurs permettent aux utilisateurs de s'inscrire dans une démarche de certification ISO 50001 pour la gestion de l'énergie. En outre, de nombreux industriels cherchent dorénavant à bénéficier des primes CEE (Certificat d'Economie d'Energie) encadrées par le ministère de l'Ecologie, du développement durable et de l'Energie. »

Primes à l'achat

Ces primes à l'achat d'équipements industriels économes en énergie, sous formes de Certificats d'économie d'énergie (CEE), concernent un grand nombre d'opérations, allant des process industriels (variateur de vitesse, moteur, récupérateur de chaleur) aux bâtiments (isolation, éclairage, chauffage).

Les CEE permettent aux industriels d'investir dans des nouveaux équipements



Le moteur Dyneo + synchro réluctant à aimants permanents possède le niveau de rendement le plus élevé du marché actuel : le niveau IE5 sur variateur de fréquence.

© NIDEC LEROY SOMER

à un coût particulièrement attractif, tout en consommant, à terme, moins d'énergie. Parker Hannifin propose plusieurs solutions de séchage d'air comprimé donnant accès aux primes CEE, en particulier les sécheurs des gammes Antarès ou WVM.

Pour exemple : « le système de séchage d'air Hybride ANTARES ATT permet de modifier la qualité d'air en fonction de la période de l'année (hiver/été), ce qui rend possibles de grosses économies d'énergie, car seule la quantité nécessaire est produite » illustre

Abdel Lamrani. De plus, « le pilotage de tous nos sécheurs par adsorption avec un hygromètre permet de ne régénérer l'air comprimé que lorsque c'est nécessaire. De quoi diviser par deux ou trois l'énergie de régénération. »

Autre point mis en avant par Transair Piping Solution : « les cartouches filtrantes d'air comprimé, plus efficaces donc plus petites, nécessitant moins de matière et d'une durée de vie de 8000 h là où l'ensemble du marché donne 4000 h. »

Compact, puissant, réactif

ROBA®-linearstop – Freinage et maintien sans jeu optimal des axes linéaires en mouvement

mayr®
Votre partenaire

www.mayr.com

Mayr, le contrôle du freinage économe

Les modules proposés par mayr assurent des économies d'énergie substantielles. La commande optimale des freins à l'aide d'un redresseur spécial ROBA-switch permet d'économiser jusqu'à 93 % d'énergie.

Les freins de sécurité électromagnétiques fonctionnent selon le principe fail-safe. Lorsqu'ils sont hors tension, ils sont fermés par la force du ressort.

En appliquant une tension électronique, un champ magnétique se crée, ce qui libère le frein et le maintient ouvert. Lors de la mise en marche, le frein est alimenté en tension pendant une courte période, car dans cette phase, des niveaux élevés de force magnétique sont nécessaires pour attirer le disque d'armature vers l'entrefer. Cependant,

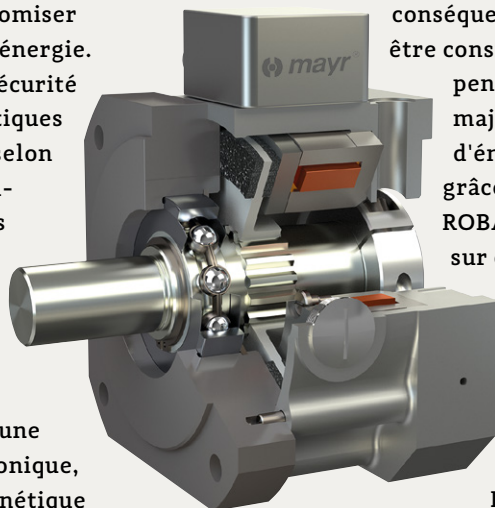
une fois que le disque d'armature repose contre le corps magnétique, des niveaux de force magnétique nettement plus faibles suffisent à maintenir le frein ouvert. Par

conséquent, la tension peut être considérablement réduite

pendant cette phase. La majorité des économies d'énergie réalisables grâce au redresseur ROBA-switch est basée sur ces caractéristiques.

Des rapports allant jusqu'à 4 : 1 entre la tension de serrage et la tension de maintien sont possibles.

Lorsque le redresseur réduit la tension après le desserrage du frein d'un quart de la valeur, la capacité de la bobine - et donc aussi la consommation d'énergie - se réduit à seulement 6,25 %. Cela signifie que 93,75 % des coûts énergétiques peuvent être économisés grâce à un contrôle optimal du frein.



Audit énergétique

Lancé en mai 2020, le moteur Dyneo+ proposé par Nidec Leroy Somer est précisément éligible aux CEE. Mais au-delà de cette aide gouvernementale, cette solution synchro réactant à aimants permanents, sans terre rare, possède le niveau de rendement le plus élevé du marché actuel : le niveau IE5 sur variateur de fréquence. « Il garantit un couple constant sur une grande plage de vitesse » souligne François Saliou, responsable du marché de la performance énergétique chez Nidec Leroy Somer.

Grâce à sa compacité et son interchangeabilité CEI aux moteurs asynchrones, le moteur a trouvé des débouchés dans de nombreux domaines : la plasturgie, l'industrie agroalimentaire, l'industrie minérale, l'industrie du papier ou encore l'environnement dans des applications de pompage, ventilation, extrusion, compresseur frigorifique ou d'air. « Le gain énergétique peut être très

important notamment sur les applications à couple centrifuge : lorsque vous divisez la vitesse d'un ventilateur par deux, vous divisez du même coup la consommation énergétique du moteur par huit » illustre François Saliou.



Le moteur Dyneo+

possède le niveau de rendement

le plus élevé du marché actuel :

IE5 sur variateur de fréquence.

De quoi faire réfléchir les industriels qui peuvent avoir le regard uniquement fixé sur le retour rapide sur investissement. D'autant que d'autres avantages apparaissent : « les gains sont quantifiables également sur la maintenance, sur la durée

de vie du moteur qui est mieux protégé, permettant de limiter les risques de casse machine souvent très coûteuse » note François Saliou.

Reste à imposer de nouvelles solutions technologiques performantes au sein de sites industriels anciens : « les usines en France ont en moyenne plus de 50 ans d'âge, avec des systèmes d'entraînements surdimensionnés conçus à une époque où l'énergie était bon marché. Nous proposons systématiquement lors de nos audits énergétiques de définir avec l'industriel les besoins pour répondre précisément à la demande d'aujourd'hui » indique François Saliou. Cela passe par un audit précis du parc de machines installées afin d'identifier les plus énergivores, puis grâce à une mesure effective de la consommation, nous serons en capacité via notre logiciel Energy Saver Advisor de proposer et d'orienter l'industriel vers une solution vers la solution la plus optimisée.

Par ailleurs, pour un industriel qui investit dans une nouvelle ligne de production, il est fortement recommandé d'imposer dans son cahier des charges, le niveau de rendement moteur optimum disponible sur le marché, sachant que l'énergie consommée par ce moteur représentera, sur 10 ans, 95 % du coût total de possession.

Dégazage en continu

Ludovic Stachowiak, de Bosch Rexroth, raconte : « Les économies d'énergie représentent une problématique que nous posent nos clients. Nous y répondons par une offre comprenant des centrales ou des composants écoconçus. Nous avons, en particulier, voulu réduire l'impact et les volumes d'huiles dans les installations hydrauliques. La sidérurgie est particulièrement gourmande en huile. Notre technologie MYCRO permet de réduire le volume d'huile via le processus de dégazage. Cette technologie s'appuie sur un logiciel qui calcule l'écoulement du fluide et rend possible le dégazage plus rapide du fluide. » Il faut savoir en effet qu'un fluide hydraulique, pendant le fonctionnement de la machine, s'échauffe et se charge en gaz, d'où la nécessité du dégazage. Des pompes y pourvoient, mais le procédé MYCRO optimise cette étape, en proposant un dégazage en continu, sans arrêt de production. « La technologie nécessite néanmoins des tailles de réservoir importantes, faute de quoi elle ne sera pas rentable » admet Ludovic Stachowiak.



© ETERNUM

La solution distribuée par Eternum propose, derrière un joint élastique en fluoroélastomère, un entraînement mécanique lui permettant de fonctionner à puissance constante, même avec des désalignements importants.

Bosch Rexroth a également lancé sa Cytrobox il y a 4 ans, sa centrale hydraulique : le bloc hydraulique, réalisé en fabrication additive, permet d'obtenir un composant jusqu'à 40% plus compact. Le volume d'huile de la centrale a été réduit de 75%, passant de 600 litres à 150l. Le réservoir de dégazage a du même coup été optimisé. Le refroidissement a été revu, avec un système par eau qui supprime toutes les conduites de refroidissement (lire Fluides & Transmissions n°194, page 26). Sur le plan des économies d'énergie, Ludovic Stachowiak constate les progrès réalisés par Bosch Rexroth dans son approche : « sollicités par un constructeur de machines, nous proposons, il y a quelques années, une pompe à régulation

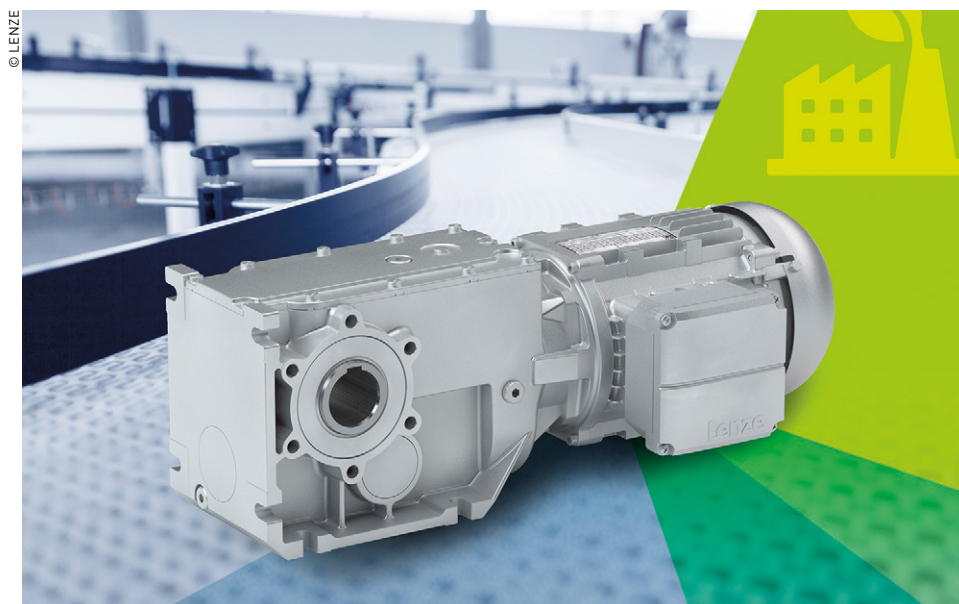
de débit permettant de saturer une valve qui actionnait un piston. Désormais, nous raisonnons plus finement, grâce au variateur de vitesse qui sollicitera le moteur selon les besoins. »

Monitorer les fluides énergivores

Issa Fofana, chef de produits chez ifm, souligne l'importance de la maîtrise énergétique dans l'industrie : « La montée des coûts a un impact majeur sur la compétitivité et sur le rendement des industriels. » ifm apporte sa pierre à

“ Issa Fofana, chef de produits chez ifm, souligne l'importance de la maîtrise énergétique dans l'industrie.

l'édifice avec deux solutions permettant de monitorer en continu les fluides les plus énergivores, à savoir l'eau et l'air : le débitmètre électromagnétique SM pour l'eau, dédié à la surveillance des process, dont le nouveau design du tube de mesure réduit les pertes de charge. La deuxième mesure le débit d'air. Le débitmètre SD permet des économies de coûts grâce à un capteur « tout-en-un ». Ce capteur détecte les principaux gaz industriels : argon, dioxyde de carbone,



© LENZE

Lenze anticipe la prochaine réglementation sur les moteurs, en vigueur le 1^{er} juillet 2021, avec ses nouveaux moteurs asynchrones triphasés m500.



GAINE SPIRALÉE

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



PRENASPIRE

BP 10 - ZA Chemin de Quintigny
39210 ST GERMAIN LES ARLAY

Tel : 03 84 44 03 00

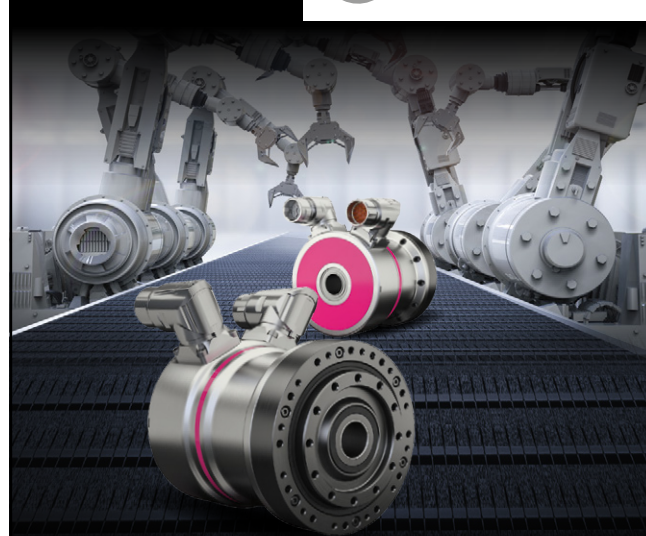
Fax : 03 84 44 03 01

sales@prenaspire.com

www.prenaspire.com



Harmonic
Drive SE



Le nouveau servomoteur BHA

Votre système d'entraînement :

- ✓ une solution économique
- ✓ une précision à vie
- ✓ un large arbre creux



www.harmonicdrive.fr



Les solutions proposées par l'allemand Busch optimisent tant la consommation d'énergie que le nombre de pompes à vide nécessaires.

azote et air. Il est donc un choix indiqué pour les installations d'embouteillage et d'emballage dans l'industrie agroalimentaire et pour les opérations de soudage ou de découpe sous gaz protecteur. Outre le débit en temps réel, le capteur détecte aussi la température, la pression et le débit total. À ces deux outils s'ajoute la solution logicielle Smart Observer, permettant d'accéder aux données en temps réel et d'obtenir les indicateurs pertinents pour réduire sa facture énergétique.

Rester aligné

Hubert Claeysens, ingénieur technico-commercial chez Eternum France, met l'accent sur l'alignement, ou l'absence d'alignement, des accouplements, source de déperdition d'énergie : « Quand on parle de transmission de puissance, on pense systématiquement au lignage laser. La totalité des accouplements homocinétiques présents sur le marché nécessite un lignage précis et continu, sous peine d'augmenter drastiquement la consommation énergétique du moteur. Dans de nombreux cas, ils sont difficiles à maintenir dans le temps, quand la machine est en fonctionnement. On pense aux pieds bancals, aux espaces restreints ou difficiles d'accès, aux installations vibrantes ou soumises à de forts écarts de températures. »

Selon Hubert Claeysens, un rapport industriel, établi par les sociétés

d'alignement laser, constate que plus de 90% des machines ont un désalignement d'arbre en dehors des tolérances du fabricant d'accouplement (dans la majorité des cas dû aux vibrations).

« La gamme d'accouplements TCAE (Thompson Couplings Alignment Eliminator), distribuée par Eternum France, autorise des désalignements importants, sans augmenter la consommation énergétique, ni user prématurément



la chaîne cinématique» plaide Hubert Claeysens. Plus concrètement, la solution distribuée par Eternum propose, derrière un joint élastique en fluoroélastomère, un entraînement mécanique lui permettant de fonctionner à puissance constante, même avec des désalignements importants, jusqu'à 10° et/ou plusieurs millimètres d'écart axial/radial.

Variation de vitesse

Philippe Châtel (Lenze) abonde dans le même sens : « des variateurs de vitesse doivent être utilisés pour adapter la demande au besoin. Dans le cas où il y a un nombre élevé de démarrages/heure et même si aucune variation de vitesse n'est nécessaire, des économies de consommation d'énergie seront réalisées. Enfin, nos variateurs de vitesse permettent également de réguler les moteurs avec la fonction EcoMode, pour consommer moins d'énergie en charge partielle. »

“ Les développements

présents tendent à généraliser

les machines hybrides

(électriques/hydrauliques).

Cette optimisation de la consommation énergétique vaut également pour les pompes proposées par Bosch Rexroth. Ludovic Stachowiak : « nous les avons adaptées aux vitesses variables, avec la pompe à piston série Z, par exemple, capable de fonctionner dès 100 tr/mn, à comparer aux vitesses de 1500 à 1800 tr/mn précédemment. L'arrivée de l'électrique dans l'hydraulique a définitivement constitué un choc culturel. Les développements à venir porteront sur le moteur électrique. »

Les développements présents tendent à généraliser les machines hybrides (électriques/hydrauliques), mais se heurtent à une forme de conservatisme, selon Ludovic Stachowiak : « j'observe un certain retard chez l'utilisateur final. L'Etat doit accompagner les industriels pour changer leur parc machine. Les certificats d'énergie sont un pas en ce sens. »

Conséquence de ce changement de paradigme : « en ajoutant du contrôle, on

simplifie l'hydraulique, mais on rend plus complexe l'électronique. Du point de vue de la maintenance, il reste néanmoins plus simple de changer une carte électronique ou un variateur qu'un système hydraulique. »

Une approche globale s'impose

Philippe Châtel souligne pour sa part que « de l'énergie électrique à la transmission de puissance mécanique, la chaîne de transformation doit être considérée de manière globale et non pas, composant par composant. On s'aperçoit ainsi que les plus grosses pertes de rendement sont le plus souvent dues aux systèmes de transmissions mécaniques plus qu'aux moteurs électriques eux-mêmes. »



Les trois couches d'isolant thermique du tuyau WFI assurent des économies d'énergie pouvant aller jusqu'à 50 % supplémentaires par rapport aux solutions actuelles du marché.

Il illustre par l'exemple suivant : « quelle est la pertinence d'un moteur IE3 monté sur un réducteur à roue et vis sans fin ayant un mauvais rendement ? ». Effectivement vu sous cet angle... Philippe Châtel poursuit : « Pour réaliser une solution écoconçue, le dimensionnement doit être calculé au plus juste. En effet, un moteur asynchrone triphasé surdimensionné consommera plus d'énergie, en particulier à charge partielle. Actuellement, la plupart des moteurs électriques fonctionnent à vitesse variable. Après les moteurs, il faut prendre en compte le système de transmission mécanique. Très peu d'applications fonctionnent avec des moteurs en direct et des systèmes de réduction divers sont utilisés : ensembles poulies-courroie pour des rapports de réduction faibles ou réducteurs à engrenages, vis à billes et autres. Lenze propose gratuitement son logiciel de dimensionnement : Drive Solution Designer, à disposition des concepteurs, utilisateurs, étudiants. » Le fabricant anticipe la prochaine réglementation sur les moteurs, en vigueur le 1^{er} juillet 2021, avec ses nouveaux moteurs asynchrones triphasés m500. Pour accompagner ses clients, il propose en outre une check-liste à télécharger pour aider les industriels

à faire la transition des machines existantes vers des modèles plus économes.

Réutiliser la chaleur des pompes

Le fabricant allemand de pompes à vide Busch, basé à Maulburg, en Allemagne, propose un concept qui se résume en 5E, soit les cinq éléments clés qui déterminent l'efficacité des processus sous vide : conception, récupération de chaleur, contrôle, centralisation et compétence. La récupération de chaleur produite par les pompes à vide, en particulier, via des systèmes d'échangeurs thermiques « présente

deux avantages : la limitation de la diffusion de chaleur mais surtout une seconde utilisation de l'énergie utilisée dans la production. Pour les pompes à vide Busch, et selon les modèles, jusqu'à 70 % de l'énergie utilisée peuvent être réutilisées, pour du chauffage de locaux ou la production d'eau chaude, entre autres. » En règle générale, il est possible de récupérer entre 50 et

“ En règle générale, il est possible de récupérer entre 50 et 70 % de la consommation énergétique d'un moteur.

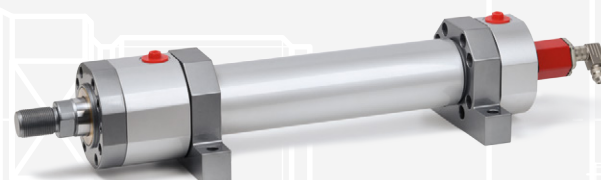
70 % de la consommation énergétique d'un moteur. Les solutions proposées par le fabricant optimisent tant la consommation d'énergie que le nombre de pompes à vide nécessaires. Dans un environnement à température contrôlée, la production de chaleur par des machines de production doit être compensée par un refroidissement

DYNAMIC WAY

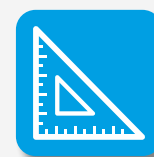
Times are changing



LIVRAISONS
TRÈS RAPIDES



E-COMMERCE



CAD 2D/3D



VITESSE

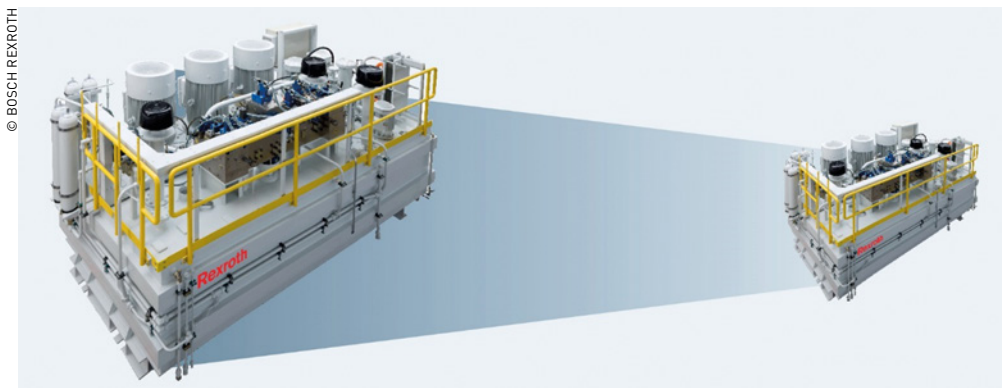


TESTÉS

VÉRINS HYDRAULIQUES LIVRAISONS RAPIDES

CONFORTI
O L E O D I N A M I C A

MONZA - ITALIE



La technologie MYCRO de Bosch Rexroth permet de réduire le volume d'huile via le processus de dégazage. Cette technologie s'appuie sur un logiciel qui calcule l'écoulement du fluide et rend possible le dégazage plus rapide du fluide.

équivalent de l'air ambiant. Les coûts énergétiques liés à cette compensation grimpent rapidement. La centralisation de l'approvisionnement en vide permet de sortir les pompes à vide des postes de production, donc de supprimer cette source de chaleur génératrice de frais importants. Cette solution centralisée d'alimentation en vide permet également de mutualiser les besoins en vide de l'ensemble de la production et de réduire le nombre de pompes tout en assurant un vide plus sûr, réduisant les arrêts de productions liés, notamment aux opérations de maintenance.

La frugalité énergétique, l'avenir de l'industrie

L'avenir est en effet à la frugalité énergétique. Abdel Lamrani constate : « Les clients veulent désormais produire

en respectant au mieux l'environnement : moins de déchets, déchets plus propres, produire la même quantité ou plus, en consommant moins d'énergie. Les ratios énergétiques sont de plus en plus présents dans leur esprit. Ils nous demandent de plus en plus fréquemment combien de KW seront nécessaires pour produire 1m³ d'air comprimé à 1bar avec certaines caractéristiques qualitatives, comme la teneur en particules, en eau et en huile. La politique industrielle actuelle, soutenue par l'attribution de primes CEE ou de la certification ISO 50001, a littéralement boosté le développement et la vente de solutions écoénergétiques Parker ces dernières années. Cette tendance se renforce grâce à des partenaires locaux spécialisés, avec des réalisations dans tous les secteurs de l'industrie :

production d'énergie, agro-alimentaire, pharmaceutique, industrie automobile ou ferroviaire, électronique, traitement des eaux ou cimenteries. »

Plus techniquement, l'IoT devient incontournable dans l'appareillage des machines. Selon Busch, il constitue « un élément clé de l'évolution des solutions proposées aux utilisateurs. »

Chez Lenze, une solution d'avenir « est d'utiliser l'énergie de freinage régénérée. Au lieu de la dissiper dans des résistances ou de la renvoyer sur le réseau, il est possible de la récupérer via un bus courant



Le débitmètre électromagnétique SM d'ifm pour l'eau est dédié à la surveillance des process, dont le nouveau design du tube de mesure réduit les pertes de charge.

Une ETI dédiée à l'efficacité énergétique

La holding Enalia (ex Enr'Cert) est le nom de baptême de l'établissement de taille intermédiaire (130 salariés, 160 M€ de chiffre d'affaires) dédié aux économies d'énergie. Le but du groupe est d'identifier les gisements d'économies dans trois domaines : l'habitat, l'industrie et le tertiaire. Dans le domaine industriel, Enalia a identifié un gisement potentiel d'économies de 37 TeraWatts/heure, soit près de 10% de la consommation énergétique industrielle finale. Selon l'étude menée par le cabinet Citizing, ces économies sont réalisables sur trois postes : la récupération de chaleur (à hauteur de 33,4 TWh),

qui pourrait être réinjectée dans le système d'eau chaude sanitaire, par exemple ; le rendement des chaudières industrielles (2,3 TWh), et les variateurs électroniques sur moteurs (2,4 TWh). En espèces sonnantes et trébuchantes, ces économies représentent 1,25 milliards d'euros, soit 21 milliards sur 10 ans. Enalia, à travers sa filiale Neutrali, accompagne plusieurs grands comptes, comme Faurecia sur son site de Mornac, près d'Angoulême, pour lui permettre d'économiser électricité et gaz. Le plan qui leur est proposé pourrait leur faire économiser plus de 100 000 € par an.

continu par exemple. » Plus généralement, la collecte et l'interprétation des données disponibles constituera selon Philippe Châtel un bon moyen de surveiller l'état des machines. « Cela nécessite une compréhension plus approfondie des machines et des processus afin de générer des informations significatives à partir des données "brutes". Les analyses basées sur l'apprentissage machine (Machine Learning) et l'IA (Intelligence Artificielle) peuvent aider à identifier les anomalies plus rapidement. »

François Saliou dresse pour sa part un parallèle avec l'industrie automobile : « la technologie des moteurs synchrones s'est imposée en raison de son efficacité et de sa compacité. Il en ira de même dans l'industrie, compte tenu de la hausse du coût de l'énergie. Il devient primordial de limiter la consommation d'énergie et son impact sur l'environnement... » ■

TRANSMISSION DE PUISSANCE

Une poignée de femmes dans un univers d'hommes

Dans le domaine de l'hydraulique de puissance et de la pneumatique, elles sont encore rares à occuper des postes dans la production. **Les femmes sont beaucoup plus présentes dans des fonctions administratives ou de cadres.** Globalement, selon le syndicat Artema, leur proportion devrait être équivalente à ce qu'elle est dans la métallurgie, soit 24 %.



© SOUD HYDRO

Être une femme dans la transmission de puissance hydraulique ou pneumatique : le sujet peut sembler incongru tant les professionnels de ces filières n'imaginent pas une représentante du sexe dit « faible » occuper un poste autre qu'administratif dans ces entreprises. La réalité vient corroborer cette représentation sociale. Si aucun chiffre n'existe sur ces deux métiers en

“ Laurence Chérillat, d'Artema, estime que la part des femmes doit être similaire à celle de la métallurgie : 24 %.

Bénédict Veyrac, au centre, dirige la PME Soud Hydro.

particulier, Laurence Chérillat, déléguée générale d'Artema, estime que la part des femmes doit être similaire à celle de la métallurgie : 24 %. « Mais la plupart sont dans l'administratif et parmi les ingénieurs et cadres. Il y en a beaucoup moins dans la production », précise la représentante du syndicat des industriels de la mécanique.

Plus que de longs discours, le parcours



Ingénieure en mécanique de formation, Emilie Saitour a été embauchée chez In Situ en 2018.

© IN SITU

de Béatrice Bossaert, 44 ans, experte hydraulicienne d'In-Situ, TPE qui réalise des études, audits et formations, est là pour le montrer : « Dans les quatre entreprises pour lesquelles j'ai travaillé - Arcelor Mittal, Hydro Service Concept, Hydraumel et In Situ - je n'ai jamais vu une femme technicienne. » Pourtant, elle assure ne presque jamais avoir rencontré de difficultés dans l'exercice de son métier, aussi bien avec les équipes qu'avec les clients avec qui cette technicienne itinérante est souvent en contact : « J'ai parfois eu des clients septiques, dont un qui n'a pas voulu que je touche à sa machine. Il a appelé mon supérieur qui m'a soutenu. Mais c'était il y a 15 ans, les mentalités ont changé. »

Au-delà de la difficulté sociale pour une femme de travailler dans ces filières industrielles se pose la question de l'aptitude physique. Pourtant, Béatrice

Bossaert l'assure, elle peut presque tout faire : « La plupart du temps, en entreprise, il n'y a aucun problème dans la réalisation concrète des tâches. De temps à autre, on m'a dit : non, tu n'y arriveras pas, il faut de la force. Mais avec les outils adéquats, on y arrive toujours. Lorsqu'en démontage, les écrous sont surdimensionnés, j'utilise des techniques qui rendent la chose faisable. Je mets par exemple des rallonges pour pouvoir augmenter le bras de levier. Et il m'arrive de me faire aider sur des éléments très lourds... mais un homme aussi aurait besoin d'aide dans cette situation. Quant aux positions sur les machines, cela ne change rien. »

Du laboratoire à la mécanique

Si les femmes sont un peu plus nombreuses et mieux acceptées dans la catégorie des ingénieurs, rien n'est facile pour autant. La collègue de Béatrice Bossaert chez

Les automatismes restent à conquérir

Le monde de l'automatisme reste également à conquérir. Roseline Quéric, ingénieure technico-commerciale chez ifm, en témoigne. Titulaire d'un DUT de génie électrique et d'informatique industrielle, elle passe neuf ans dans ce secteur puis commence à s'y ennuyer. Elle reprend alors des études d'ingénieur et est embauchée en 2007 chez ifm. « Je n'avais d'expérience commerciale ni dans les capteurs ni dans l'industrie, mais on a misé sur moi. Au moment de l'entretien d'embauche, on m'a toutefois demandé de façon très directe une disponibilité totale, ce qu'on ne fait pas avec un homme. » La filiale France d'ifm est composée de 100 personnes, dont un tiers de femmes et 12 femmes cadres pour 63 hommes. Sur une équipe de 35 technico-commerciaux, seules 2 sont des femmes. Tout s'est toujours bien passé avec la plupart de ses collègues. Pourtant, les choses ont été moins évidentes avec quelques clients : « Il a pu m'arriver, rarement, qu'on me dise : quelqu'un viendra-t-il avec vous pour répondre aux questions techniques ? J'ai résolu le problème en atteignant un niveau de connaissances dans ce



Roseline Quéric, ingénieure technico-commerciale, est l'une des deux femmes sur une équipe de 35 technico-commerciaux travaillant chez ifm.

© D. R.

domaine sur lequel mes collègues et mes clients me font totalement confiance. Quand on est une femme, il ne faut pas avoir le moindre doute dans son domaine. » À présent, elle considère que ne pas être un homme est un atout en tant que technico-commerciale : « Une fois qu'on a montré sa technicité, ses compétences, les clients apprécient d'avoir à faire à une femme. »

“ Au-delà de la difficulté

sociale pour une femme

de travailler dans ces filières

industrielles se pose la question

de l'aptitude physique.

In Situ, Emilie Saitour, 39 ans, en témoigne. Après des études de biologie, elle devient technicienne de laboratoire. « Mais au bout de huit ans, j'avais l'impression d'avoir fait le tour. Et surtout les machines que j'utilisais m'intéressaient presque plus que la biologie. »

Elle décide alors de reprendre ses études pour devenir ingénieure en mécanique via une formation continue au sein de l'UTC débutée en 2015. « Le pourcentage de femme n'était que de 20 % », se souvient-elle. Après l'envoi d'une candidature spontanée, elle trouve une place chez In Situ en 2018. « Le fait que je sois une femme, on me l'a fait remarquer sur le ton de l'humour, surtout qu'avec ma collègue Béatrice, nous sommes les seules sur 15 postes techniques. Mais ce n'est jamais méchant. » Les choses sont plus délicates lorsqu'Emilie Saitour doit se rendre sur le



Betty Boland, 46 ans, gérante de Kaecia Kuhnke, TPE spécialiste de la transmission pneumatique.

Boland, les 14 salariés de l'entreprise l'ont bien accueillie. « Quand j'ai pris la direction, ils étaient en mode observation, tout en me suivant. Ils m'ont particulièrement soutenu quand j'ai transformé le modèle de mon prédécesseur et mis en place un fonctionnement correspondant à la société qui me ressemblait. Si l'équipe ne m'avait pas soutenue, je n'aurais pas racheté. »

Quatre autres femmes sont dans l'entreprise, dont une personne pour partie en production. « Il n'y a aucun problème physique pour occuper des postes techniques. On fait très attention à tout ce qui est ergonomie des postes, prévention des TMS (Troubles musculo-squelettiques)... L'arrivée de cette salariée au poste de magasinier et de montage système nous a permis de revoir nos postures de travail pour réaménager les postes. Et cela a aussi apporté du bien-être pour les hommes. »

Parrainage bienveillant

Béatrice Veyrac, 51 ans, est, elle aussi, chef d'entreprise, en l'occurrence de Soud Hydro, mais elle a repris en 2005 l'entreprise de son père après y avoir travaillé dès 2002. Ce parrainage

« Béatrice Veyrac, 51 ans,

est chef d'entreprise,

en l'occurrence de Soud Hydro,

mais elle a repris en 2005

l'entreprise de son père.

bienveillant lui a permis de bien s'intégrer dans cette entreprise spécialisée dans le montage et la réparation de matériel de levage et de manutention. « Soud Hydro est composé de neuf hommes. Les salariés l'ont plutôt bien pris car ils me connaissaient depuis longtemps. Cela s'est fait en douceur, à l'administratif, puis aux ressources humaines et enfin à la direction. »

Titulaire d'un DEA d'histoire, Béatrice Veyrac a travaillé pendant 15 ans dans le développement local. Elle reconnaît ne rien connaître de la technique à l'origine.

“ Betty Boland, 46 ans, gérante de Kaecia Kuhnke :

« Je suis un profil complètement atypique dans ce métier. »

« Je fais confiance. Je valide les factures, je négocie avec les clients. Et sur les aspects purement techniques, je suis accompagné. » Si tout s'est bien passé à l'intérieur de l'entreprise, les réactions ont été plus problématiques à l'extérieur. « Chez les clients, il y a eu peut-être un moment d'étonnement. Certains sont partis... puis



En 2005, Béatrice Veyrac a repris l'entreprise de son père, après y avoir travaillé dès 2002.

sont revenus. » Béatrice Veyrac se dit prête à embaucher des femmes sur des postes techniques, mais rien n'est plus difficile : « Nous avons eu deux stagiaires après leur bac pro mécanique, mais elles n'ont pas souhaité poursuivre pour partir dans des crèches. J'étais déçue. Il y a beaucoup d'actions avec l'UIMM et l'association régionale Mécanique Vallée, des infos dans les lycées, les écoles. Les filles peuvent être intéressées mais cela retombe. Le poids culturel est tellement énorme. » Un constat problématique quand on sait que les entreprises de transmission de puissance hydraulique et pneumatique ont tant de mal à recruter et que les femmes pourraient constituer un vivier de talents inexploité. ■

Hugues BOULET

terrain : « Il y a plein de castes : hommes/femmes, ingénieurs/techniciens, atelier/bureau. Moi, je cumule un peu, car je suis une femme ingénieure le plus souvent dans un bureau. Face à un homme technicien, cela peut être un peu particulier. Mais à partir du moment où il voit que je ne le prends pas de haut et que je n'ai pas peur de me casser un ongle, cela va beaucoup mieux. Quand on n'a pas peur d'y aller, qu'on met les chaussures de sécurité, le bleu de travail, qu'on attrape les outils comme eux, qu'on monte sur la machine comme eux, il n'y a plus de différences. »

« Poids culturel »

Quant aux femmes dirigeantes d'entreprise, elles ne sont pas des patrons comme les autres. Surtout quand on n'a pas un profil technique comme Betty Boland, 46 ans, gérante de Kaecia Kuhnke, TPE spécialiste de la transmission pneumatique : « Je suis un profil complètement atypique dans ce métier. J'ai fait des études d'expertise comptable. Je suis entrée chez Kuhnke France en 1999, lorsque la société était encore la filiale du groupe allemand. J'en suis devenue la directrice financière, puis j'ai fait une école de commerce en 2005. »

En 2011, le gérant prend sa retraite et lui propose sa succession. « Je n'étais pas du tout prête à cela mais pour lui, j'étais la seule capable de relever ce défi. Puis en 2013, j'ai racheté la filiale française. » Selon Betty

SERVOMOTEUR

La précision au service de l'automatisation et de la manutention

Les avancées techniques génèrent des innovations qui transforment les marchés, notamment dans le domaine de la production, où, pour augmenter la rentabilité des usines du futur, la digitalisation de la manutention et de l'automatisation est impérative. **Harmonic Drive SE s'est fixé comme objectif de contribuer activement à ces nouveaux développements.** Sa nouvelle gamme de servomoteurs de haute précision en témoigne.



Les servomoteurs BHA combinent des servomoteurs hautement dynamiques, compacts et synchrones avec des réducteurs sans jeu avec roulement de sortie.

Les exigences auxquelles doivent répondre les fabricants de composants de servomoteurs ne cessent d'augmenter, en partie à cause de la concurrence mondiale accrue et de la demande croissante de flexibilité et de solutions spécifiques. En outre, toutes ces exigences doivent être satisfaites à des prix d'achat bas et dans des délais courts. En d'autres mots : combler les attentes du marché signifie que la technologie des servomoteurs doit créer des systèmes compacts qui combinent précision et dynamique, avec des performances exceptionnelles. Pour Harmonic Drive SE, c'est la part croissante de la digitalisation et de l'automatisation au sein de la production qui conduit l'entreprise à intégrer progressivement des tech-

nologies intelligentes dans ses systèmes d'entraînement mécatroniques.

Les servomoteurs BHA combinent des servomoteurs hautement dynamiques, compacts et synchrones avec des réducteurs sans jeu avec roulement de sortie. Les servomoteurs à arbre creux sont légers. Ils ont un encombrement réduit, une remarquable densité de couple, une longue durée de vie et une grande fiabilité. Leur conception et des méthodes de production optimisées ont pour résultat un système d'entraînement précis, d'un excellent rapport qualité-prix et disponible dans les délais du marché, et ce, même pour des applications avec de grandes séries. Enfin, la flexibilité qu'offrent les différentes options de bobinage-moteur et de codeur-

motor permet aux servomoteurs d'être compatibles avec pratiquement tous les contrôleurs du marché.

Au cœur du système

Les nouveaux servomoteurs synchrones économiques d'Harmonic Drive SE sont au cœur du système d'entraînement et se caractérisent par une haute densité de puissance, obtenue grâce à une découpe de tôle optimisée, un système d'isolation sophistiqué, un facteur de remplissage de cuivre élevé et un bobinage dit orthocylique.

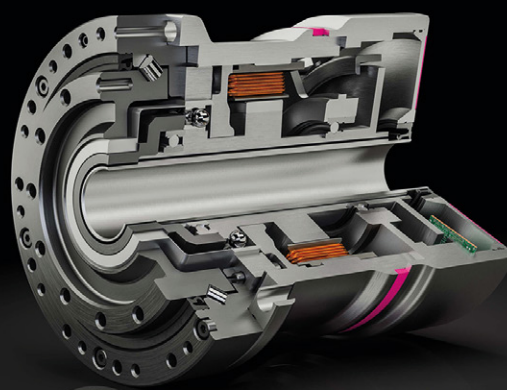
Comme les servomoteurs sont produits avec une machine de bobinage semi-automatique, ils peuvent être disponibles en grandes quantités dans un délai court,

en tant que composants clé de la série BHA. De plus, le moteur entier est conçu pour des procédés de fabrication automatique, afin d'assurer une production aussi rentable et rapide que possible. Une version en 24/48 VDC du bobinage moteur est disponible pour les applications mobiles et une autre en 560 VDC l'est pour les applications statiques.

Large choix de codeurs-moteur

Le codeur-moteur absolu peut être mono ou multi tours. Afin d'offrir le degré de compatibilité le plus large, Harmonic Drive SE utilise des interfaces éprouvées : EnDat, HIPERFACE et BiSS-C. Le codeur-moteur BiSS-C, développé spécialement en interne, offre une solution économique, par rapport à d'autres. C'est l'un des composants de base du servomoteur BHA. Le circuit magnétique garantit que le nouveau codeur-moteur est résistant à la pollution par des lubrifiants, des liquides de toutes sortes et des particules métalliques. Des mesures électroniques spécifiques donnent une

Les nouveaux servomoteurs d'Harmonic Drive SE se caractérisent par une haute densité de puissance, obtenue grâce à une découpe de tôle optimisée, un système d'isolation sophistiqué, un facteur de remplissage de cuivre élevé et un bobinage dit orthocylique.



© HARMONIC DRIVE SE

durée de vie de plus de 10 ans à la batterie de sauvegarde nécessaire au fonctionnement du codeur-moteur absolu multi tours. Il est néanmoins très simple de changer la batterie lorsque cela s'avère nécessaire, dans certaines applications. D'autre part, le nouveau codeur-moteur BiSS-C permet la mise en place sur le servomoteur d'une plaque signalétique électronique, ce qui

simplifie la tâche des utilisateurs lors de l'installation de différentes machines. Ils n'ont en effet plus besoin de modifier les réglages sur le réducteur. La plaque signalétique électronique identifie les moteurs dans le réseau. Elle est dotée de données mécaniques et électroniques comme le numéro de série, le type et les informations sur le fabricant. ■

www.sochydro.com



Tuyaux Industriels

Créée en 1995, la société SOC HYDRO est spécialisée dans la connectique hydraulique et industrielle. Au fil des années, l'entreprise s'est développée et dispose actuellement de 6 agences réparties dans la région Sud-Ouest ainsi qu'une flotte de 14 camions de dépannage de flexibles hydrauliques sur site dont 2 en Bretagne (22).



DEPANNAGE SUR SITE



Flexibles & Raccords Hydrauliques

Partenaire  Vitillo

FINN-POWER

DISTRIBUTEUR OFFICIEL FRANCE



VENTE - SAV - PIÈCES DETACHÉES

AUTOMATISME

Bosch Rexroth lance sa plateforme intégrée

Bosch Rexroth lance sa nouvelle plateforme d'automatisme, ctrlX AUTOMATION. Le fabricant supprime du même coup les frontières traditionnelles entre les systèmes de contrôle des machines, l'informatique et l'internet des objets. **Il devient désormais possible de créer toutes topologies d'automatisme (langages, protocoles ou architectures) de manière flexible.** Grâce à son système d'exploitation en temps réel Linux, des normes ouvertes, une technologie de programmation par applications, une ingénierie basée sur le web et une connexion IoT complète, ctrlX AUTOMATION réduit le temps et les efforts d'ingénierie de 30 à 50 %.



Au-delà de ses propres applications, Bosch Rexroth permet également d'intégrer des applications clients, open source ou tierces.

Conçue pour répondre aux besoins de l'Industrie 4.0, cette solution s'appuie sur les constats suivants : les nouvelles générations sont « digital native » et la formation des ingénieurs d'aujourd'hui intègre une part informatique de plus en plus importante.

“ Bosch Rexroth a développé ctrlX AUTOMATION, une gamme complète de composants d'automatismes.

Par ailleurs, les solutions industrielles doivent être en capacité d'intégrer et d'anticiper les évolutions permanentes de la technologie.

Pour répondre à ces attentes, Bosch Rexroth a développé ctrlX AUTOMATION, une gamme complète de composants

“ CtrlX CORE, la
plateforme d'automatisme,
possède un processeur
multicœurs haute performance.
Elle peut être installée dans un
contrôleur, un PC industriel ou
directement dans un variateur.

d'automatisme (contrôleur, entrées/sorties, safety, entraînements, IHMs, PCs), en commençant par le renouvellement complet de sa gamme de variateurs et de moteurs : les variateurs voient leur taille diminuer de 50% tout en étant plus performants, tandis que le volume des moteurs est réduit de 30%. Une réduction drastique des nomenclatures et des temps d'installation a également été réalisée. Ce qui représente un fort levier de compétitivité pour les utilisateurs qui bénéficient ainsi de processus simplifiés et d'une performance optimisée. Bosch Rexroth développe ainsi son concept « less is more » (« moins, c'est plus ») pour une plus grande efficacité.

Une plateforme logicielle ouverte

CtrlX CORE, la plateforme d'automatisme de ctrlX AUTOMATION, possède un processeur multicœurs haute performance (8 cœurs / 64bits). Elle peut être indifféremment installée dans un contrôleur, un PC industriel ou directement dans un variateur, afin de laisser au client le choix de bâtir son architecture d'automatisme en fonction de ses attentes.

ctrlX AUTOMATION supprime les limites conventionnelles entre contrôle des machines, écosystème informatique et Internet des objets. Le concepteur de la machine peut personnaliser son système, en téléchargeant directement sur son hardware les applications dont il a besoin pour des fonctionnalités d'API (automate programmable), de contrôle de mouvements, de robotique ou d'IoT... Grâce au portail ctrlX Device Portal, il devient désormais possible pour le fabricant de réaliser les mises à jour de sécurité

et d'ajouter de nouvelles fonctions à sa machine en intervenant à distance, sans arrêt de la production et en toute sécurité.

Conteneurs logiciels et chevaux de Troie

Bosch Rexroth utilise ici la technologie des applications basée sur le principe des conteneurs logiciels qui identifient les ressources matérielles et logicielles utilisées par chaque application, intégrée au sein d'un seul et même système d'exploitation. Ces conteneurs sont indépendants et sont un gage de sécurité informatique en particulier contre les virus et les chevaux de Troie. Chaque application dispose d'un conteneur, donc d'un environnement d'exécution isolé, où peuvent s'exécuter plusieurs processus capables d'interagir entre eux.

Une plateforme ouverte

Au-delà de ses applications, Bosch Rexroth permet également d'intégrer des applications clients, open source ou tierces. Le développeur peut donc installer ses propres applications dans une plateforme industrielle pérenne, trouver une nouvelle fonction open source sur le portail de la communauté de développeurs ctrlX AUTOMATION ou utiliser une application tierce (par exemple, pour l'exploitation des informations en provenance d'une caméra).

“ Dans une volonté
d'ouverture et de simplification,
la solution de Bosch Rexroth
offre la liberté de choisir
le langage de programmation
souhaité.

Dans une volonté d'ouverture et de simplification de l'automatisation, la solution de Bosch Rexroth offre la liberté de choisir le langage de programmation souhaité dans le développement de ces fonctionnalités (C++, Python, Java, Blockly, IEC61131, PLCopen ou G-Code). L'automatisme devient ainsi plus

facilement accessible aux nouvelles générations d'ingénieurs, qui ont de solides bases, sans nécessité de recourir à des ressources dédiées.

Ouverture, interopérabilité, pérennité

Bosch Rexroth a depuis longtemps manifesté la volonté de développer des solutions basées sur des plateformes non-propriétaires, ainsi qu'une très grande connectivité afin de répondre aux attentes

“ ctrlX AUTOMATION
entend répondre aux nouvelles
normes de communication que
sont OPC UA over TSN et la 5G.

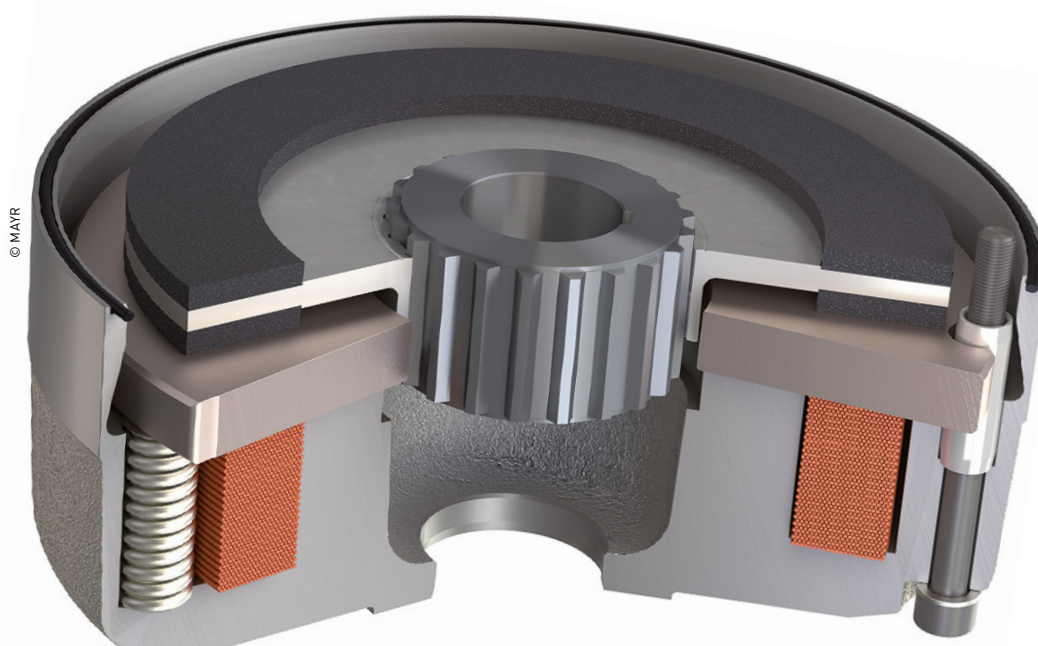
les plus variées. Grâce à sa connectivité illimitée, ctrlX AUTOMATION prend en charge plus de 30 types et protocoles de communication, garantissant une flexibilité optimale pour la mise en réseau par OPC UA, MQTT, ProfiNet, Ethernet IP, Ethercat ou encore IO-Link.

ctrlX AUTOMATION entend répondre aux nouvelles normes de communication que sont OPC UA over TSN et la 5G, et se positionne comme le système offrant le plus de possibilités de mise en réseau sur le marché. Cette solution s'intègre aisément dans les écosystèmes de communication déjà existants, de manière totalement interopérable, que cela soit de l'OT vers IT, de machine à machine ou même de machine à équipement mobile (un AGV par exemple). « En optimisant chaque brique technologique de la plateforme ctrlX AUTOMATION (composants, logiciels, sécurité des mises à jour), Bosch Rexroth s'engage sur la pérennité de cet investissement sur 25 ans minimum, conformément aux exigences du groupe Bosch. L'ouverture, l'évolutivité et la flexibilité de ctrlX AUTOMATION permettent ainsi aux industriels d'imaginer leurs projets d'automatismes à la pointe de la technologie pour les 25 ans à venir » conclut Massimo Raggi, directeur de la division Solutions Electriques et d'Automatisation chez Bosch Rexroth France. ■

FREINS DE SÉCURITÉ

La décélération en souplesse

Les freins de sécurité - contrairement aux freins de voiture - ne peuvent distinguer que deux conditions de fonctionnement en raison de leur conception, à savoir : couple de freinage présent ou aucun couple de freinage. **Les freins de sécurité électromagnétiques proposés par Mayr permettent une décélération progressive et régulière.** Le fabricant propose aussi sa solution de maintenance sans capteur pour évaluer les freins grâce à l'analyse approfondie du courant et de la tension.



En cas de dysfonctionnement, le ROBA-stop M se déclenche comme un système indépendant de l'entraînement et arrête la machine rapidement.

Les freins de sécurité électromagnétiques de sécurité Mayr fonctionnent par manque de courant. Lorsqu'ils sont hors tension, ils sont fermés par la force des ressorts (en cas de coupure de courant ou d'arrêt d'urgence par exemple). En appliquant une tension électronique, un champ magnétique se crée, ce qui libère le frein et le maintient ouvert. Le rotor qui est lié à l'arbre à pignons monté sur roulements via un moyeu cannelé est libéré et le frein débloqué. Lors de la mise en marche, le frein est alimenté en tension pendant une courte période, car dans cette phase, des niveaux élevés de force magnétique sont nécessaires pour attirer le disque d'armature vers l'entrefer.

Cependant, une fois que le disque d'armature repose contre le corps magnétique, des niveaux de force magnétique nettement plus faibles suffisent à maintenir le frein

“ En cas de dysfonctionnement, le ROBAstop M se déclenche comme un système indépendant de l'entraînement et arrête la machine rapidement. Le couple de freinage est conservé même en cas de dommage du frein.

ouvert. Par conséquent, la tension peut être considérablement réduite pendant cette phase.

En cas de dysfonctionnement, le ROBA-stop M se déclenche comme un système indépendant de l'entraînement et arrête la machine rapidement. Le couple de freinage est conservé même en cas de dommage du frein causé, par exemple, par une rupture de câble ou un défaut de la bobine. En revanche, sur les freins à commande classique, la tension reste souvent inchangée, ce qui entraîne un gaspillage inutile d'importantes quantités d'énergie. La bonne connaissance du comportement du flux électromagnétique dans le frein permet ensuite un pilotage précis.

Une commutation intelligente

Les freins de sécurité - contrairement aux freins de voiture - ne peuvent distinguer

que deux conditions de fonctionnement en raison de leur conception, à savoir : « couple de freinage présent » et « aucun couple de freinage ».

C'est la raison pour laquelle chaque procédure de freinage est effectuée avec le couple de freinage maximal disponible. Tout comme pour une voiture, une décélération progressive et régulière est souvent souhaitée pour les dispositifs et les applications de machines ayant une action de freinage dynamique. C'est pourquoi, outre le redresseur à économie d'énergie ROBA-switch, mayr offre désormais une solution pour générer un couple de freinage variable pour les freins de sécurité ROBA-stop. Celle-ci permet de décélérer les machines de manière régulière et en douceur.

Changements continus du couple de freinage

Jusqu'à présent, les freins ont été dimensionnés en fonction de la charge maximale lorsqu'il s'agit de dispositifs à charge variable, comme dans le cas de chariots élévateurs, par exemple. Cependant, il n'est pas forcément judicieux de travailler avec un couple de freinage maximal. En cas de charge partielle, une décélération plus forte que nécessaire peut entraîner des dommages aux marchandises transportées ou même un glissement des roues. Si, toutefois, le système recueille des informations sur les conditions de fonctionnement et les convertit en un signal par défaut (pour le nouveau module de commande intelligent ROBA-brake-checker), la régulation électronique du couple de freinage est possible. Grâce à ce nouveau système, les spécialistes du freinage parviennent à modifier en continu la force de contact sur les garnitures de frein, et donc le couple de freinage pendant le fonctionnement.

De cette manière, les machines peuvent être décélérées en douceur, en s'adaptant aux exigences respectives du système. En outre, la nouvelle régulation du couple de freinage permet de compenser les influences négatives sur sa constance dans les applications nécessitant un couple de freinage constant dans des limites de tolérance étroite.

Maintenance sans capteur

L'inspection permanente, la maintenance liée à la demande, planifiable et adaptée



Grâce à l'analyse approfondie du courant et de la tension, le module ROBA brake checker détecte le mouvement du disque d'armature et reconnaît dans quel état se trouve le frein.

à l'utilisation réelle, la télémaintenance automatisée ou les analyses d'erreurs inter-machines/inter-usines - sont les aspects clés de la maintenance des machines de demain. mayr propose des solutions pour la maintenance prédictive des freins de sécurité électromagnétiques basés sur l'inspection permanente. Ces freins sont des composants prédestinés à la maintenance,

« Grâce à ce système, les spécialistes du freinage parviennent à modifier en continu la force de contact sur les garnitures de frein, donc le couple de freinage.

à la sécurité et à la disponibilité du système, et permettent de tirer des conclusions concernant le fonctionnement de ce dernier. La surveillance des freins de sécurité s'effectue sans l'utilisation de capteurs, grâce au module ROBA-brake-checker.

Grâce à l'analyse approfondie du courant et de la tension, le module détecte le mouvement du disque d'armature et reconnaît dans quel état se trouve le frein. Outre l'état de commutation, la

température et l'usure, le ROBA-brake-checker surveille également la distance de déplacement de l'armature (disque de freinage) ou la réserve de force de traction, c'est-à-dire si l'aimant est encore capable de desserrer le frein. Ce module permet de surveiller beaucoup plus de paramètres qu'un contrôle d'état de commutation classique.

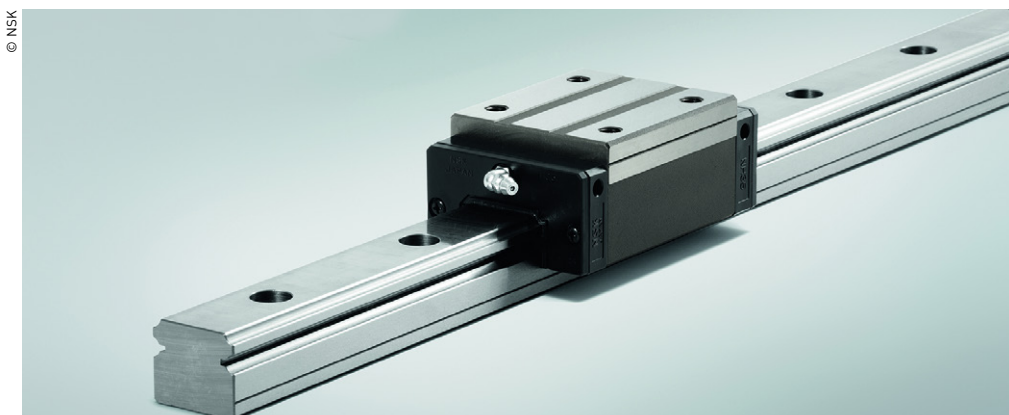
Sécurité visible

Dans sa version avancée, le module est équipé d'un circuit imprimé supplémentaire avec une interface spécifique au client, par exemple une optique WiFi, IO Link ou OPC UA. Cette interface permet de générer des données concernant le temps de commutation, le courant, la tension, la résistance, la performance et le courant d'attraction relatif. Cela signifie que les processus peuvent désormais être évalués, que les anomalies dans les procédures de traitement peuvent être détectées rapidement et que des conclusions peuvent être tirées de relations complexes. La sécurité et la fiabilité deviennent pour ainsi dire visibles. La maintenance devient planifiable et rentable grâce à une inspection permanente. L'exploitant ou le fabricant du système est en mesure d'effectuer la maintenance de manière ciblée, en fonction de ses processus de travail. En outre, l'intégration dans des systèmes de maintenance à distance est également possible. ■

GUIDAGES LINÉAIRES

NSK multiplie la durée de vie par deux

Cette longévité a été obtenue grâce à la géométrie de gorge de bille spécialement développée. Un avantage essentiel lorsque le coût total de possession devient un élément central. **Les besoins de maintenance en sont considérablement réduits, tout comme les risques d'arrêts-machines coûteux par suite de défaillances prématurées.** Le fabricant propose en outre une unité de lubrification dédiée, réduisant de 20 % le frottement de la glissière.



Les guidages linéaires NH/NS offrent une plus grande durée de vie grâce à une géométrie de gorge de bille spécifique.

Les guidages linéaires NH/NS garantissent une plus grande durée de vie grâce à des caractéristiques innovantes, telles que la géométrie de gorge de bille spécialement développée. En outre, ils proposent une charge dynamique jusqu'à 30 % plus élevée (par rapport aux produits de la génération précédente). Cela permet d'augmenter de 100 % la durée de vie en fatigue dans un format nettement plus compact et plus léger. Des traitements de surface incluant Duralloy et Raydent peuvent être proposés pour une plus grande durée de vie, ainsi que des versions acier inoxydable pour les environnements potentiellement corrosifs.

Parmi la multitude d'OEM profitant des avantages des guidages linéaires série NH, figure un grand fabricant de machines d'extrusion-soufflage. L'entreprise avait reçu des plaintes au sujet de la faible durée de vie (12 mois) de ses précédents guidages linéaires, utilisés pour déplacer les plateaux de moule. Grâce à la capacité de

charge plus élevée et à la longue durée de vie des guidages de la série NH, le fabricant a pu constater une réduction significative de la sensibilité à l'usure de ses dispositifs de serrage. En outre, la conception unique de gorge à quatre rangées a permis au chariot de supporter des charges de choc, là où d'autres solutions échouaient à y faire face. Depuis, toute la gamme de machines de moulage par soufflage a été équipée des guidages linéaires NH.

Un autre exemple nous est fourni par un fabricant européen bien établi de machines bras-transfert à grande vitesse de type SMT (technologie de montage en surface). Il était confronté à des défaillances répétées des guidages linéaires. Le problème, attribuable à des défauts d'alignement, a de nouveau été résolu par l'adoption de guidages linéaires série NH. Ceux-ci sont non seulement conçus pour les applications à grande vitesse, mais offrent aussi un degré élevé d'auto-alignement.

Durée de vie dix fois supérieure

Quelques milliers d'installations plus tard, les guidages linéaires NH affichent une durée de vie prolongée. Et ce ne sont pas seulement les constructeurs de machines qui peuvent en bénéficier. Les projets de modernisation chez les utilisateurs finaux s'avèrent tout aussi prisés. Un fabricant d'assemblages de tôle a cherché une solution pour faire face à la courte durée de vie des éléments d'entraînement et de guidage de ses systèmes de soudage automatisés.

En raison de la présence d'éclaboussures et fumées de soudure, NSK a recommandé des guidages linéaires série NH avec revêtement, en combinaison avec des dispositifs de protection et des unités de lubrification sans entretien K1. Les systèmes de soudage fonctionnent depuis plus de trois ans sans la moindre défaillance, soit une durée de vie dix fois supérieure à celle obtenue précédemment.

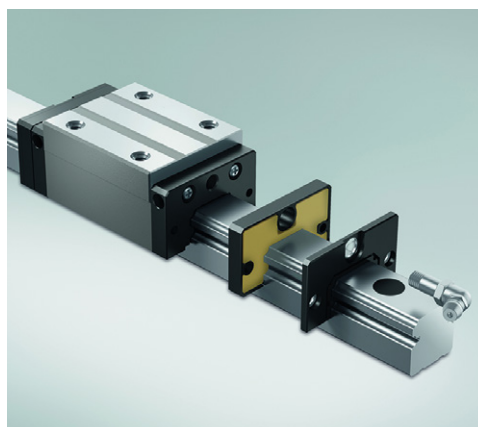
Conçus pour toute application nécessitant un mouvement linéaire précis, régulier et uniforme, ces guidages linéaires sont également utilisés dans les équipements d'imagerie médicale et de santé, les appareils de mesure, les matériels de laboratoire, les machines d'emballage, l'automatisation et la robotique, les équipements de manutention et les systèmes de fabrication automobile.

Unité de lubrification

La durée de vie dans ces applications est encore augmentée par l'unité de lubrification sans entretien NSK K1-L récemment introduite, fixée aux deux

extrémités de la glissière du guidage linéaire. Une lubrification efficace étant essentielle pour maintenir les performances du guidage sur des périodes prolongées, l'unité K1-L a été conçue pour alimenter constamment en huile neuve les gorges de billes de rail. L'unité K1-L se distingue de la K1 de la génération précédente par une durée de vie de lubrification multipliée par 1,8, un frottement dynamique de la glissière 20% inférieur et un nouveau dispositif de protection. Ce dernier vise à maintenir l'intégrité structurelle et à empêcher l'entrée/la sortie de poussières et autres contaminants particuliers.

Outre leur durée de vie plus longue, ces guidages linéaires présentent d'autres avantages, notamment une productivité élevée (vitesses de déplacement de 150 à 300 m/min), un faible niveau de bruit (3 dB de moins que la génération précédente) et une précision standard qui dépasse les alternatives classiques.



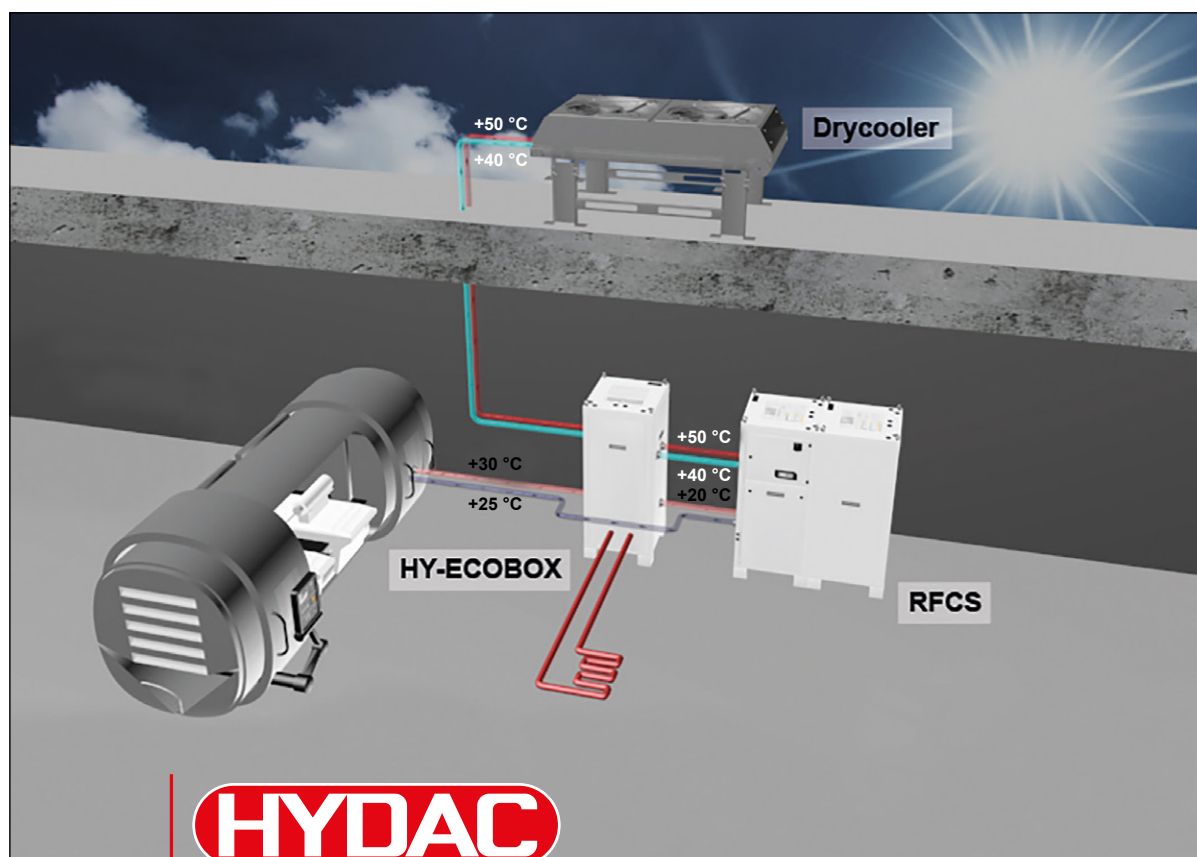
L'unité de lubrification sans entretien NSK K1-L est fixée aux deux extrémités de la glissière du guidage linéaire.

Du sur mesure

Point important: NSK peut fournir un service produit de haut niveau grâce à des stocks bien entretenus. L'entreprise dispose dans son entrepôt central de l'ensemble de la gamme de guidages linéaires série NH/NS de taille standard, garantissant à ses partenaires et clients une

livraison rapide. Le fabricant peut en outre proposer des solutions personnalisées pour répondre à des besoins particuliers, y compris des longueurs spécifiques.

Autre option: NSK offre l'accès à un outil en ligne pratique permettant aux constructeurs de machines de créer des guidages linéaires sur mesure dans un format rapide et facile à utiliser. L'outil de conception de guidages linéaires Click!Speedy est capable de produire des articles sur mesure en fonction de spécifications telles que le type, la taille, la longueur, les joints d'étanchéité, le lubrifiant et l'unité de lubrification. Dans chaque cas, la référence de la pièce, la fiche technique, le dessin en PDF et les données CAO du guidage linéaire personnalisé sont mis à disposition par lien de téléchargement ou par e-mail. En fournissant les détails de l'application, NSK peut rapidement calculer la taille requise du guidage linéaire série NH/NS, ainsi que sa durée de vie prévue, son prix et son délai de livraison. ■



HYDAC

**Des économies d'énergie
avec nos solutions
adaptées**

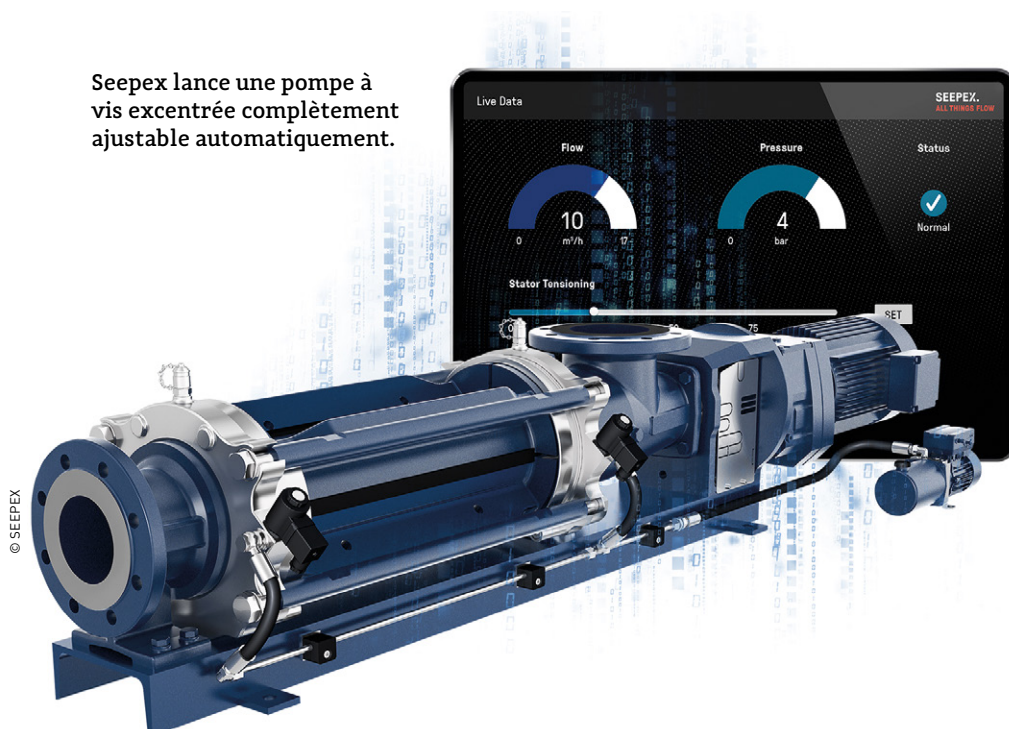
HYDAC Sàrl
Technopôle Forbach Sud
F-57604 Forbach Cedex
Tél. : +33 (0)387 298272
communication@hydac.com
www.hydac.com

TRANSFERT DE FLUIDES

Une pompe réglable automatiquement

Automatisée pour réaliser des applications de transfert de fluides, la pompe proposée par Seepex possède une vis excentrée dont le serrage du stator est automatiquement réglable. **La supervision a lieu à distance ou sur site via le Pump Monitor, permettant d'ajuster le serrage de façon à fournir des performances de pompage optimales.**

Seepex lance une pompe à vis excentrée complètement ajustable automatiquement.



Sur site, le Seepex Pump monitor, ou l'application sur tablette en connexion Bluetooth, donnent un accès rapide aux paramètres de la pompe. Enfin, le système SCT AutoAdjust peut se combiner avec des systèmes de surveillance conditionnelles tels que le Seepex Connected Services.

Intégration dans les systèmes existants

La solution inclut le système de contrôle, les capteurs et le dispositif d'ajustement. Le Seepex Pump Monitor peut être intégré sur demande. Il surveille tous les paramètres

“ « La SCT AutoAdjust fait le lien entre le monde des pompes analogiques et les solutions digitales : elle est d'une conception technique unique » estime Christian Hansen.

Avec la SCT AutoAdjust, la pompe à vis excentrée est automatiquement ajustée à son niveau de fonctionnement optimal. Le réglage s'opère depuis le centre de supervision ou localement sur site, grâce au Seepex Pump Monitor, l'application de surveillance dédiée. Le serrage entre les éléments de pompage les plus importants –le rotor et le stator– s'adapte ainsi aux conditions de process ou au degré d'usure.

La SCT AutoAdjust digitalise la technologie brevetée SCT (Smart Conveying Technology): « La SCT AutoAdjust représente le lien entre le monde des pompes analogiques et les solutions digitales : elle est d'une conception technique unique » estime Christian Hansen, directeur technique (CTO) chez Seepex.

Le fabricant de pompes, basé à Bottrop, en Allemagne, permet ainsi d'ajuster le serrage de façon à fournir des performances de pompage optimales. L'ajustement manuel, dans le cas d'une usure ou d'une modification du process, devient inutile. Le technicien de maintenance peut facilement intervenir depuis la salle de supervision. L'information est transmise par signaux analogiques ou numériques, via différents systèmes bus. Les déplacements vers les endroits où la maintenance doit s'opérer sont supprimés, avec, à la clé, des gains de temps et de coûts main d'œuvre. Ainsi, sur les installations difficiles où les pompes sont peu accessibles, le technicien de maintenance tire un bénéfice évident de l'option d'ajustement à distance.

opérationnels tels que la température, le débit, la pression ou encore les vibrations, 365 jours par an, 24h/24. Les données sont accessibles localement, mais aussi sur la solution cloud proposée, pour mesurer et optimiser les performances de la pompe. Le degré d'usure devient une donnée accessible : la maintenance peut ainsi se planifier en amont. Les temps d'arrêts et les interventions imprévues sont évités. L'intégration dans des infrastructures existantes devient extrêmement simple :



L'information est transmise par signaux analogiques ou numériques par le biais de différents systèmes bus.

un technicien est présent à la mise en route et effectue la connexion au Pump Monitor et au cloud. Quand Seepex a lancé sur le marché sa Smart Conveying Technology (SCT), en 2008, la maintenance des pompes à vis excentrée connaît une révolution. Le principe de conception est validé par les utilisateurs : le Smart Stator se compose de deux parties et peut être monté ou démonté sur site sans retirer les tuyauteries d'aspiration ou de refoulement. La maintenance se réalise très facilement par une seule personne.

Grâce à son système de serrage intégré, le couple entre le rotor et le stator se règle pour atteindre un débit optimal lorsque les performances changent, notamment en cas d'usure. La durée de vie du rotor et du stator augmente sensiblement, les besoins en pièces de rechanges diminuent et les coûts du cycle de vie des pompes se réduisent.

Un modèle premium

Avec le SCT AutoAdjust le serrage du stator s'opère automatiquement via une unité hydraulique, sans recours à des outils spécifiques. Le modèle premium facilite le travail sur la pompe et permet des gains de temps et de d'argent. Le montage et le démontage demeurent tout aussi simples qu'avec le système SCT standard. Comparé au à l'ajustement réalisé habituellement sur la vitesse, le serrage est un moyen

beaucoup plus efficace de conserver un débit constant pour un fonctionnement optimal.

Le fabricant allemand rend possible des économies d'énergies maximales et « les travaux de maintenances les plus courts, les plus rapides et les plus simples jamais effectués. De plus, les coûts du cycle de vie

“ Le SCT AutoAdjust est disponible pour des pressions jusqu'à 8 bars. Les dimensions compactes de la SCT 2 étages sont maintenues pour un remplacement facile.

sont considérablement réduits » souligne Tobias Mänz, chef de projet chez Seepex.

Le SCT AutoAdjust est disponible pour des pressions jusqu'à 8 bars. Les dimensions compactes de la SCT 2 étages sont maintenues pour un remplacement facile.

Télémaintenance

Cette nouvelle technologie de pompage s'accompagne d'un grand nombre d'innovations et d'avantages, dont la suppression des procédures complexes et

de déplacement jusqu'à la pompe pour un re-serrage du stator, le réglage à distance des pompes difficiles d'accès, la réduction des besoins de maintenance, la diminution de l'usure, la réduction des coûts des pièces de rechange et un allongement significatif de la durée de vie de la pompe grâce à un fonctionnement automatisé simple et à un réglage plus fréquent à un stade précoce du serrage du stator.

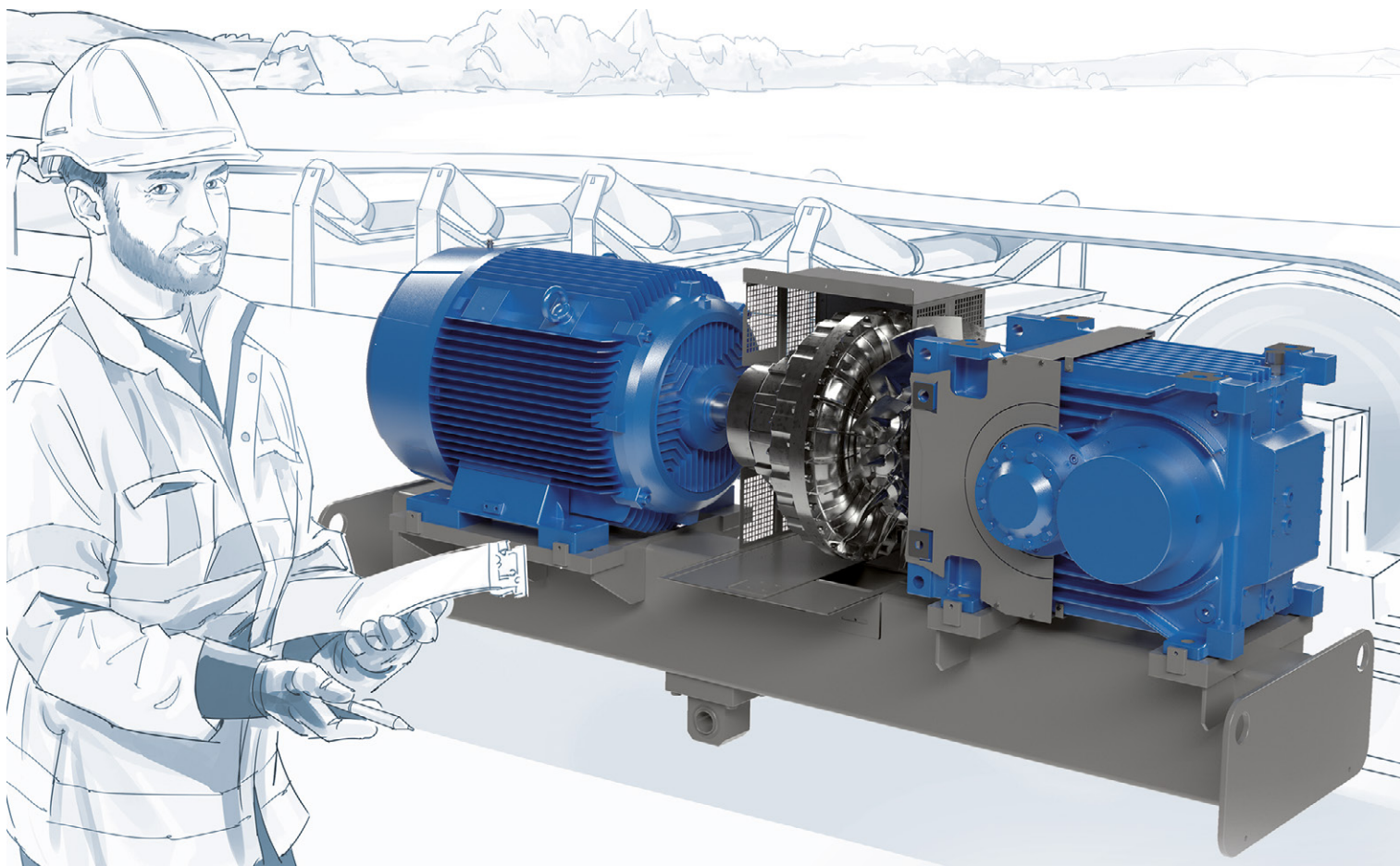
À noter également, parmi les avantages proposés, un ajustement précis pour un fonctionnement optimal qui permet de réagir rapidement et facilement dans des conditions changeantes de process. L'état de la pompe est visible à tout moment. Le résultat du réajustement a un effet immédiat sur la performance de la pompe et la réserve d'usure se lit sur la supervision. Tous les travaux d'entretien peuvent être effectués dans un minimum d'espace, car il n'est pas nécessaire de démonter la tuyauterie. En outre, le démontage du stator ne requiert pas d'espace supplémentaire.

La surveillance du fonctionnement et de l'état des pompes dans le système de contrôle, sur le Pump Monitor ou, en option, dans les SEEPEX Connected Services, permet une surveillance à distance. « Tout cela réduit les coûts du cycle de vie de la pompe et fait de la SCT AutoAdjust la pompe à vis excentrée la plus rentable jamais réalisée », fait remarquer Christian Hansen. ■

MANUTENTION

Des réducteurs qui gardent la tête froide

Les réducteurs industriels angulaires à deux trains MAXXDRIVE XT de NORD Drivesystems sont parfaitement **adaptés aux applications à usage intensif des systèmes de convoyeurs à bande utilisés dans le secteur de la manutention de matériaux en vrac**. Disponibles en sept tailles différentes, ils offrent des puissances allant de 50 à 1 500 kW avec des couples de sortie allant de 15 à 75 kNm.



© NORD DRIVESYSTEMS

Les réducteurs industriels MAXXDRIVE XT de NORD Drivesystems disposent d'une capacité de charge thermique élevée et sont dépourvus de système de refroidissement externe. Ils veillent au bon fonctionnement des systèmes de convoyeurs, même dans les conditions les plus extrêmes, pour un flux de matériaux continu.

Leur conception formée d'ailettes de refroidissement renforcées, de ventilateurs axiaux optimisés et de capots dirigeant le flux d'air ne nécessite aucun système

“ Cette dernière génération propose un réducteur à couple conique deux trains optimisés en fonction de l'application, particulièrement adapté aux systèmes de convoyeurs à bande.

de refroidissement supplémentaire. Les roulements à rouleaux et les entraxes centraux de grandes dimensions augmentent la capacité de charge et la durée de vie des composants.

Cette dernière génération propose en outre un réducteur à couple conique deux trains optimisés en fonction de l'application, particulièrement adapté aux systèmes de convoyeurs à bande et pouvant être personnalisé à une application spécifique. Sa plage de puissance et de vitesse a été conçue pour l'industrie qui associe

des rapports de vitesses faibles à des puissances élevées. Par exemple, il permet de créer des solutions adaptées au secteur des matériaux en vrac et des minéraux dans lequel des solutions robustes, résistantes à la poussière et fiables, dans des conditions d'exploitation difficiles, sont recherchées. Pour ce type d'applications, il est nécessaire de mettre au point des concepts étanches spéciaux pour minimiser toute intervention de maintenance. Les systèmes d'entraînement doivent également gérer ces solutions sans refroidissement externe.

Système modulaire

Cette modularité, qui caractérise les systèmes d'entraînement de NORD Drivesystems, s'appuie sur une gamme complète de variateurs de fréquence, de moteurs et de réducteurs, ainsi que sur des systèmes de couplage et de freinage. Chacun offre une grande variété d'options et de fonctionnalités. Qu'ils soient utilisés dans des systèmes de convoyeurs à bande, des mélangeurs, des moulins à grains,

Pour tous les besoins

NORD Drivesystems couvre avec sa très large gamme de réducteurs des couples de 10 Nm à 250 000 Nm et plus. L'entreprise fabrique également des moteurs électriques d'une puissance de 0,12 kW à 1 000 kW ainsi que l'électronique de puissance associée jusqu'au 160 kW, allant des variateurs de fréquence

aux contrôleurs pour applications servo. La gamme de variateurs de NORD drivesystems comporte aussi bien des modèles classiques à installation en armoire électrique que des variateurs pour systèmes d'entraînement totalement intégrés au moteur pour des solutions avec automatisation décentralisée.

des tambours de triage ou des broyeurs, ces réducteurs industriels atteignent des couples de sortie élevés.

NORD Drivesystems produit généralement des motoréducteurs pour des systèmes de convoyeurs horizontaux et verticaux sous la forme d'un boîtier monobloc capable de supporter des forces axiales et des couples de charge élevés. La société produit aussi des

réducteurs industriels très puissants pouvant aller jusqu'à 250 000 Nm afin que les convoyeurs très inclinés puissent transporter d'importantes quantités de matériaux. Le décalage de l'arbre axial permet de concevoir des réducteurs compacts et d'utiliser des roulements à rouleaux plus larges pour une durée de vie prolongée. ■

Kit anticollision 3D



Simple et rapide, prêt à l'emploi !

- **Tout en un** : kit complet comprenant tous les accessoires, notices de montage et câblage
- **Rapide à mettre en oeuvre** : système pré-programmé opérationnel en moins de 15 mn
- **Performant** : la technologie PMD permet une détection rapide, robuste et évite les faux déclenchements.

ifm – close to you!



Tél. 09 70 15 30 01  
info.fr@ifm.com • www.ifm.com/fr

THERMORÉGULATION

Le refroidissement liquide plus efficace que celui à l'air

La digitalisation croissante, le besoin permanent d'informations disponibles rapidement et partout, d'installations encore plus performantes et de systèmes de transport encore plus rapides dominent le monde du travail. **La thermorégulation est un domaine sur lequel Parker Hannifin s'est penché pour optimiser le refroidissement des grands systèmes informatiques.** Ses coupleurs à clapet plane permettent la réfrigération par l'eau.

Penchons-nous de plus près sur l'exemple des grands systèmes informatiques. La thermorégulation apparaît ici rapidement. Ceci sous-entend le contrôle des flux d'énergie, et notamment des flux de chaleur. Dans cet exemple précis, les microprocesseurs génèrent de la chaleur pendant le fonctionnement. Cela peut entraîner une surchauffe de l'unité et un dysfonctionnement, voire la destruction complète de modules entiers. Cela

La série RNS de Parker a été mise au point pour les armoires électriques et électroniques car elle permet la connexion et le verrouillage rapides et sûrs des circuits de refroidissement sur les racks.

“ Parker propose des coupleurs rapides pour la gestion thermique, utilisés notamment pour connecter des éléments et des conduites de refroidissement.

explique pourquoi ces installations doivent toujours disposer d'un refroidissement optimal qui garantit la dissipation rapide de la chaleur produite. Les petites surfaces de dissipation et les températures élevées exigent des solutions ultra-efficaces. Indépendamment du domaine d'utilisation – qu'il s'agisse d'une installation solaire ou d'une éolienne, d'un moyen de transport, de la technique médicale, de l'industrie des semi-conducteurs ou des denrées alimentaires – les composants faisant

partie du système doivent contribuer à tout moment à un refroidissement optimal par un fonctionnement fiable et une grande qualité des matériaux.

Quel réfrigérant choisir ?

Vient ensuite la question du meilleur réfrigérant : vers quelle solution se tourner ? Le refroidissement à l'eau ou avec d'autres liquides s'avère plus efficace que la régulation de la température par des flux d'air. À cela s'ajoute le fait que

le refroidissement par des liquides est moins bruyant et que, par comparaison au refroidissement à l'air, l'encombrement moins important. Une construction compacte gagne en importance compte tenu de la densité de puissance de l'électronique qui ne cesse de grandir. Dans cette optique, le fabricant Parker propose des coupleurs rapides pour la gestion thermique, utilisés notamment pour connecter des éléments et des conduites de refroidissement. Ceux-ci





La liberté de conception est étendue lors de la conception et du montage utilisant les coupleurs RNS de Parker destinés à l'installation sur manifolds et tiroirs.

peuvent être installés sans outils supplémentaires. Grâce à la faible chute de pression de ces systèmes d'accouplement, ils permettent des économies d'énergie pour une puissance optimale. Des encombrements réduits permettent une utilisation dans des espaces restreints. Cette liberté de conception est encore une fois étendue lors de la conception et du montage utilisant les coupleurs RNS de Parker destinés à l'installation sur manifolds et tiroirs.

“ Toutes les séries de coupleurs se démarquent par la conception avec un clapet à face plane.

Coupleurs RNS Manifold

Toutes les séries de coupleurs se démarquent par la conception avec un clapet à face plane. Il offre une sécurité maximale à l'opérateur et aux composants électroniques eux-mêmes et contribue à la protection de l'environnement. En effet, sa conception empêche l'entrée d'air dans le circuit de refroidissement lors de la connexion et les pertes de fluide lors de la déconnexion. Ces deux opérations sont en effet nécessaires avant le début des travaux de maintenance sur l'électronique ou les batteries. La maintenance est sensiblement raccourcie par la connexion et la déconnexion rapides. Par ailleurs, le fluide peut rester dans le circuit

pendant la maintenance grâce aux valves d'obturation. Il n'est donc pas nécessaire de le vidanger.

La série RNS de Parker a été mise au point pour les armoires électriques et électroniques car elle permet la connexion et le verrouillage rapides et sûrs des circuits de refroidissement sur les racks. Parker propose un vaste choix de joints selon le type et la température des fluides. La diversité des matériaux représente un autre atout des coupleurs rapides proposés. Les coupleurs NSA, construits en aluminium sont la solution pour des constructions légères. D'autre part, les composants en laiton nickelé ou en acier inoxydable en contact avec les liquides les plus variés sont exempts de corrosion et disposent aussi, comme les

autres coupleurs, d'une qualité élevée et d'une longue durée de vie. De par la grande diversité des tailles (3, 6, 9, 12, 16, 19 et 25 mm), les coupleurs peuvent être adaptés de manière optimale au circuit de refroidissement.

“ Ces coupleurs ont une haute résistance aux vibrations et aux contraintes mécaniques lors de l'utilisation dans des systèmes de transport.



Les coupleurs NSA en aluminium sont la solution pour des constructions légères.

Haute résistance

Ces coupleurs ont une haute résistance aux vibrations et aux contraintes mécaniques lors de l'utilisation dans des systèmes de transport. Il peut s'agir du refroidissement des convertisseurs de courant de traction et de réseau de bord des véhicules ferroviaires, ou d'optimisation énergétique du bilan thermique dans les véhicules à moteur.

Afin de répondre au mieux à ces exigences, Parker a développé des systèmes modulaires dont toutes les tailles (de 3 à 25 mm) peuvent être combinées de manière optimale. Outre le produit en lui-même, le fabricant propose des systèmes prêts à l'emploi comprenant des manifolds, des coupleurs, des raccords, des flexibles et autres composants. Le client bénéficie de l'économie du temps de montage, grâce à la livraison de systèmes complets. ■

LE COIN TECHNO D'IN SITU

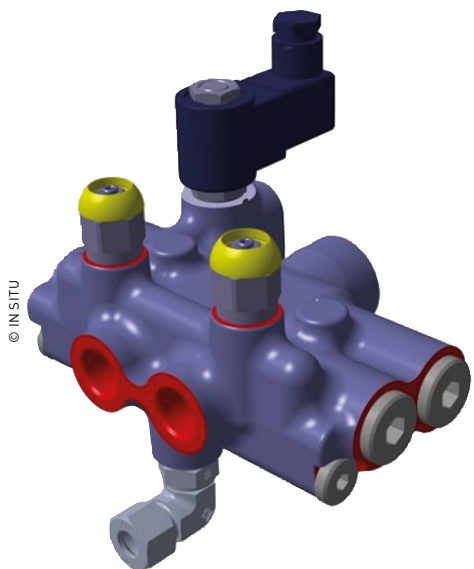
La conception assistée par ordinateur en hydraulique

La CAO (conception assistée par ordinateur) est devenue incontournable dans tous les domaines de la construction mécanique. **Les solutions proposées pour l'ingénierie hydraulique sont moins connues mais répondent bien aux problématiques du métier.** Ces logiciels de CAO permettent de modéliser en 3D tous les systèmes hydrauliques, du réservoir aux actionneurs, en passant par le réseau de distribution.

Une version de base d'un logiciel de CAO permet de modéliser et d'intégrer les circuits hydrauliques. Cependant, les fournisseurs de logiciel développent des applications spécifiques pour optimiser l'intégration de façon aisée dans un environnement machine complexe.

Deux familles de logiciels sont disponibles sur le marché :

- les logiciels orientés construction d'usine. Développés pour le routage de grosses tuyauteries, gainage de ventilation et toutes autres infrastructures rencontrées dans ce type de réalisation. Ces outils sont performants dans les métrés, les nomenclatures et autres plans isométriques de tuyauterie. Cependant la visualisation 3D reste symbolique pour la plupart de ces logiciels ;



- les logiciels de construction mécanique proposent des modules dédiés à la conception de système hydraulique. Vendus dans la version de base ou en module complémentaire.

Un circuit hydraulique est constitué d'une multitude de références qui sont intégrées différemment dans la CAO.

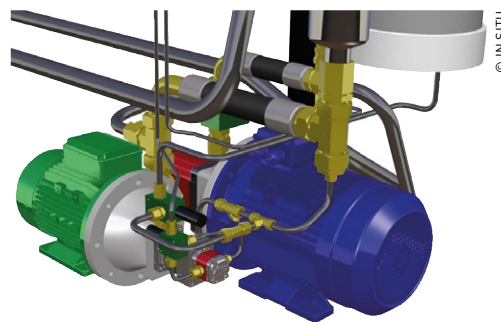
Les composants

Les principaux fabricants de composants hydrauliques ont leurs catalogues en ligne, soit en téléchargement direct, soit via des plateformes dédiées à la CAO. Il est donc aisé de récupérer ces modèles 3D pour les intégrer à vos études. Pour les composants avec des paramètres géométriques variables, types vérins, pompes ou distributeurs, les constructeurs proposent des

configurateurs. Pour des applications plus spéciales, les fournisseurs peuvent vous proposer un modèle simplifié (enveloppe externe représentative).

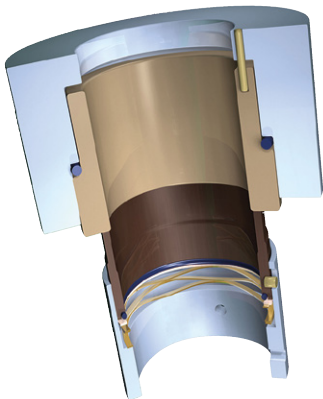
Les lignes de tube, flexible ou rigide

La conception d'un tuyautage avec un logiciel classique nécessite des fonctions de modélisation de pièces par balayage,



RESSORTS
ROTOR CLIP

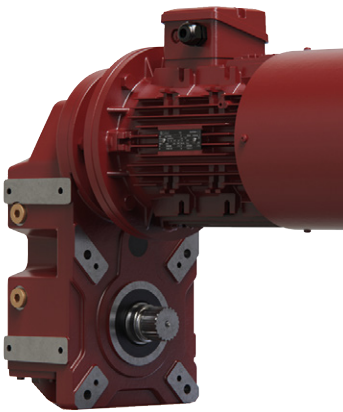
Les ressorts ondulés et les anneaux d'arrêt sont utilisés en combinaison dans divers joints mécaniques pour différents types d'industries, afin d'empêcher les fluides de passer dans la zone située entre un équipement statique et rotatif. Généralement, une application pour les ressorts hélicoïdaux, utilisant un ressort ondulé multitor calé, offre une capacité de charge plus élevée, tout en maintenant une surface plane contre tout matériau d'étanchéité plus doux. L'intégration de ce type de ressort ondulé offre des économies d'espace considérables (jusqu'à 50 %) par rapport à un ressort classique, ce qui entraîne un gain substantiel dans les composants environnants de l'application.



- L'essentiel :**
- Économies de coûts
 - Économies de place
 - Capacité de charge plus élevée

RÉDUCTEURS
I-MAK

I-Mak a conçu une nouvelle série de réducteurs IRC pour les industries du levage et des grues. Ces réducteurs permettent une capacité de levage allant de 0,5 à 50 tonnes au travers des différentes combinaisons et rapports de réduction standards. Et pour garantir la sécurité maximum, tous les calculs et configurations de la série IRC sont conformes aux normes ISO, DIN et FEM, tout en assurant un fonctionnement à la fois souple et efficace. Disponibles en cinq tailles différentes de boîtiers, la série est construite autour d'un bâti en fonte GG25, et d'acier 16MnCr5 pour toute la gamme d'engrenages. Ce sont ces choix techniques qui permettent à I-MAK de fournir des produits de qualité, résistants et silencieux.



- L'essentiel :**
- Pour le levage et les grues
 - IP65
 - Existe en cinq tailles

CAPTEUR ANGULAIRE
ASM

Le capteur posiroi PRAS1 d'ASM mesure une position angulaire de 0° à 360° par effet Hall à l'aide d'un aimant externe. La technologie de codeur magnétique est sans contact, et résistante aux chocs et vibrations. Le boîtier est en acier inox et a un indice de protection IP67 ou IP69 en fonction du contre-connecteur. De par sa robustesse, le capteur peut être utilisé dans des applications comme des machines d'emballage ou encore des unités d'embouteillage. En version IP69, le capteur convient à des applications où prévalent des critères hygiéniques : l'industrie pharmaceutique ou agroalimentaire. L'étendue de mesure s'étend de 0-15° à 0-360° (par pas de 15°). Les signaux de sortie disponibles sont 0.5 à 10V, 0.5 à 4.5V ou 4 à 20 mA.



- L'essentiel :**
- IP69
 - Boîtier en acier inox
 - Mesure de 0° à 360°

CAISSON À VIDE CARBONE
COVAL

COVAL lance un nouvel outil de préhension destiné aux robots collaboratifs. Le caisson à vide Carbone CVGC est un produit plug and play conçu pour les différents modèles de cobots. Il favorise une parfaite exploitation des qualités des robots collaboratifs : légèreté grâce à sa fabrication en carbone (poids < 1Kg pour le plus petit modèle) afin de préserver la capacité de levage des cobots. Montage et démontage rapide pour renforcer la polyvalence des cobots. Compacité avec un bloc fonctions regroupant le générateur de vide, la cartouche de pilotage, le vacuostat et le silencieux, et polyvalence avec une interface de préhension en mousse adaptée à de nombreux matériaux et disponible en trois dimensions.



- L'essentiel :**
- Léger, compact
 - Montage et démontage rapide
 - Polyvalent

COUPLEURS
EATON

Eaton étend sa gamme de produits de transport de fluides avec un système de platine multicoupleurs pour ses raccords rapides série Flat Face (FF). Cette offre permet de proposer des machines plus compactes, plus puissantes et plus économes en carburant pour l'agriculture, la construction et le transport commercial. Le système de platine multicoupleurs prend en charge de deux à six raccords rapides FF simultanément et améliore la vitesse et la simplicité de connexion. Son design compact offre aux fabricants une plus grande flexibilité de conception et permet de créer des machines plus petites, plus légères et à grande efficacité énergétique. Le mécanisme interne réduit la force de connexion de 40 %.



- L'essentiel :**
- Deux à six raccords simultanés
 - Compacité
 - Force de connexion réduite

DÉTECTEUR DE PROFIL
IFM

Le PMD Profiler est le premier détecteur de profils qui allie à la triangulation une technologie temps de vol laser. Sa résistance naturelle de 20 000 lux (grâce au temps de vol) aux lumières ambiantes ne nécessite ni éclairage complémentaire ni protection par capot, contrairement aux solutions de vision 2D. Il a une résolution maximum de 200 microns. Il est capable de voir des profils entre 15 et 30 cm de distance pour un profil maximum de 100 mm. Pour les applications couvertes par des solutions de vision, le profil est remonté via IO-Link et visualisé par le logiciel ifm gratuit « Vision Assistant ». Les profils et des informations de diagnostic peuvent aussi être stockés pour augmenter l'efficacité.



- L'essentiel :**
- Résistance naturelle de 20 000 lux
 - Résolution de 200 microns
 - Économique

incontournable



Connectez-vous sur **fluidestransmissions.com**

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





HUMAN PASSION
SUPERHUMAN PERFORMANCE

cbfhydraulic.com

INDUSTRIE LOURDE / AGRICULTURE-FORESTIER / LEVAGE E MANUTENTION

C3F *hydraulic*[®]
VALVES ET COMPOSANTS HYDRAULIQUES