

EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

Des progrès indéniables dans les systèmes de transmission

L'efficacité énergétique est devenue un critère important, sinon prioritaire, dans les cahiers des charges de bon nombre de constructeurs de machines et d'utilisateurs au moment du choix de leurs investissements. A charge pour les spécialistes de la transmission de puissance de s'adapter et de proposer des composants et systèmes intégrant systématiquement cette nouvelle donne. **Car au-delà du prix d'achat stricto sensu, cette notion joue un rôle fondamental dans le coût total de possession d'un équipement.**



Les variateurs D700-SC et E700-SC de Mitsubishi Electric

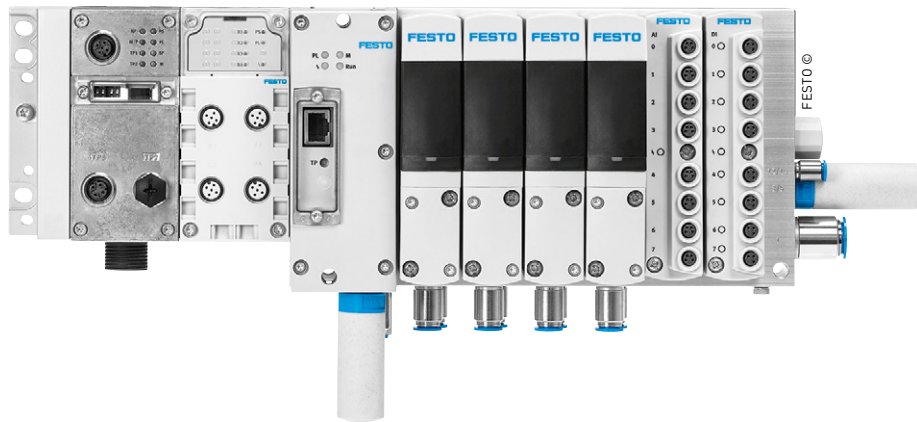
« **L'**amélioration de l'efficacité énergétique permet aux entreprises de réduire les coûts et les émissions malgré des besoins d'électricité en constante augmentation », indique Leroy-Somer dans une brochure consacrée aux solutions à haute efficacité énergétique. L'électricité représente généralement une part importante des coûts totaux d'une entreprise. Et il est couramment admis que les moteurs électriques représentent quelque 70% de la consommation électrique industrielle.

Si différents gouvernements offrent des abattements, des crédits d'impôts et autres incitations pour favoriser l'efficacité énergétique et soutenir les mesures d'économies, « divers règlements ont été et vont encore être adoptés afin d'imposer la production et l'utilisation de moteurs ayant un rendement élevé », poursuit Leroy-Somer. La norme CEI 60034-30-1 classe les niveaux de rendement des moteurs de IE1 à IE4, tandis que les tableaux Nema MG-1 12-11 et 12-12 définissent des niveaux de rendement

« High » et « Premium », ces deux normes tendant à aligner leur contenu afin de disposer de valeurs cohérentes.

Applications

Les solutions offrant le meilleur rendement varient fortement en fonction des applications concernées. Ainsi, sur des applications avec un besoin pratiquement constant, « les solutions à vitesse fixe avec un moteur raccordé directement au réseau offrent le plus haut niveau de rende-



Festo vient de sortir un produit très orienté efficacité énergétique, le terminal de distributeurs Festo Motion Terminal VTEM, dont l'approche globale s'appuie notamment sur des distributeurs à commande piézoélectrique à faible consommation, des Motion Apps spécialement conçues pour des modes de fonctionnement économes en énergie ainsi que la fonction de diagnostic des fuites.

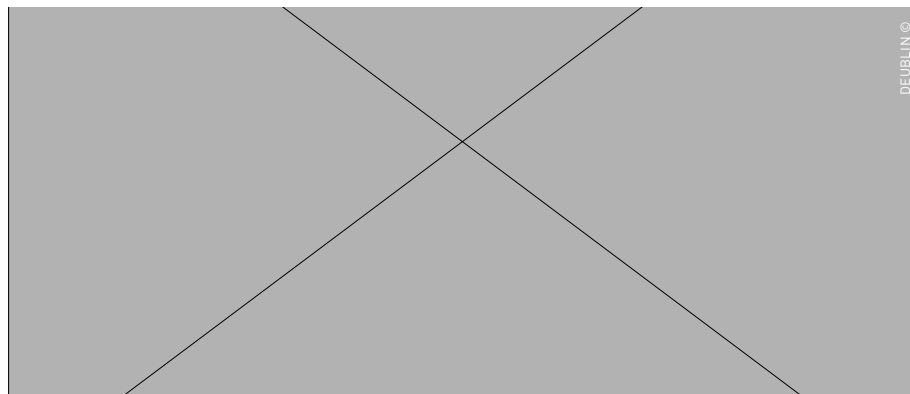
ment », explique Leroy-Somer qui préconise notamment l'emploi de démarreurs progressifs limitant le courant de démarrage. Dans les applications où les besoins varient au cours de la journée ou de l'année, le remplacement de la régulation mécanique, utilisée par la grande majorité des ventilateurs, pompes et compresseurs, par une solution d'ajustement de la vitesse du moteur « permettra une réduction considérable de la consommation d'énergie et d'importantes économies sur les coûts de maintenance des composants mécaniques. Le retour sur investissement est bien souvent assuré en moins d'un an », affirme Leroy-Somer.

En matière de choix de la technologie moteur la plus appropriée lorsqu'il est nécessaire de faire varier la vitesse d'un moteur pour faire varier un débit ou une pression, Leroy-Somer préconise le moteur à aimants permanents qui « permet d'importantes économies d'énergie par rapport à un moteur asynchrone (IM) AC standard », du fait d'un rendement nettement supérieur à la vitesse nominale et d'une différence encore plus importante en dessous de la vitesse nominale, « car le rendement d'un moteur à aimants permanents reste pratiquement constant tandis que celui d'un moteur asynchrone diminue rapidement »...

Architecture adaptée

Qu'il s'agisse de maximiser l'efficacité énergétique des pompes et ventilateurs, des compresseurs, des extrudeuses, des broyeurs ou de toute autre application (manutention, convoyeurs, aérateurs, surpresseurs, levage, enrouleurs/dérouleurs...), Leroy-Somer se fait fort de proposer l'architecture la plus adaptée élaborée sur la base d'une vaste gamme composée de variateurs, moteurs, réducteurs, démarreurs progressifs et services d'ingénierie, soit un ensemble de produits « conçus et testés ensemble » pour une compatibilité maximale et une intégration aisée. « Au sein de cette offre, Dyneo® est une solution à aimants permanents offrant le plus haut rendement sur le marché pour un ensemble motovariateurs », affirme Leroy-Somer qui en veut notamment pour preuve un classement réalisé par le laboratoire de test de l'Agence suédoise de l'énergie mettant en avant les économies réalisées par ses solutions moteurs et variateurs « optimisées car conçus pour être parfaitement associés ».

Pour faciliter le choix, Leroy-Somer a notamment mis au point l'appli Energy Savings Advisor, gratuite et utilisable sur téléphone portable, permettant d'estimer



L'utilisation d'une boîte à vapeur Deublin en papeterie permet d'optimiser l'évacuation des condensats et consomme le moins de vapeur possible, réduisant donc d'autant la consommation d'énergie nécessaire à la production de cette vapeur.



Un saint-bernard devant le Cervin

De vrais suisses

Speedy

vis à pas rapide

- vis coulissantes
- précision roulée
- grand choix de pas
- silencieuses
- avantageuses

🇨🇭 100% Swiss made



Eichenberger Gewinde

Votre interlocutrice



Marion Schindler
+41 62 765 10 44
m.schindler@gewinde.ch

Eichenberger Gewinde AG
5736 Burg · Suisse
T: +41 62 765 10 10

www.gewinde.ch

on the move. worldwide

Une entreprise du groupe Festo



Détection de fuites par Festo à l'usine de Koog Aan de Zann de Tate & Lyle, qui représentaient près de 8% des coûts globaux en air comprimé.

rapidement les économies d'énergie réalisées avec ses solutions moteurs et variateurs.

Parmi les derniers produits lancés sur le marché par Leroy-Somer, on peut citer le Commander ID 300, nouveau variateur intégré aux moteurs asynchrones IMfinity* de 0,25 à 7,5 kW qui, réduisant les coûts d'installation et de câblage entre le variateur et le moteur, diminue les pertes de puissance et l'émission des interférences. « *Commander ID 300 permet la réalisation d'économies d'énergie par des niveaux de rendement supérieurs à ceux de la classification système IES2 (EN 61800-9-2)* », ajoute Leroy-Somer. A noter également la sortie du nouveau moteur asynchrone PLSES 4500, piloté par un variateur de fréquence, pouvant réduire jusqu'à 30% la consommation électrique et les coûts d'exploitation d'un équipement de réfrigération industrielle...

Approche holistique

Diminuer la facture énergétique, mais tout en inscrivant leur démarche dans une approche globale de respect de l'environnement et en améliorant leur productivité en associant moteurs à haut rendement et variateurs de fréquence : telles sont, selon Mitsubishi Electric, les principales exigences des clients en matière d'efficacité énergétique. « *Ce thème a autant d'importance que l'automatisation et la robotisation des procédés et lignes de production,*

la digitalisation pour des gains de productivité, une plus grande flexibilité, connectivité visant à garantir une meilleure compétitivité des industriels », explique Mitsubishi Electric, qui insiste sur « *le fait qu'il est courant de constater que ces thèmes sont traités de manière combinée dans une approche holistique de l'amélioration de la performance* ».

Pour répondre à ces problématiques, Mitsubishi Electric propose notamment des solutions hardware de surveillance des installations électriques telles que la centrale de mesure Eco Monitor Plus et/ou un Web serveur pour la collecte de données (ex : EcoWebServer III), une solution software d'acquisition et de traitement des données (Data Acquisition Software). A cela s'ajoutent des solutions de production d'éner-

gie hybrides telles que la HPS (Hybrid Power Solution), système mixant le réseau avec une production d'origine solaire ou éolienne, ou les deux à la fois.

A titre d'exemple, les résultats mesurés sur une période de six mois après l'installation d'un système HPS dans une station d'épuration en France ont fait apparaître une baisse de 42% de la consommation sur le réseau. Pour une surface solaire de 32,2 m² et une puissance totale délivrée de 5.100 W, l'unité HPS est raccordée à l'armoire de l'unité principale qui consomme en moyenne 9kW avec des pics à 11kW de manière homogène sur la journée. Les principaux équipements alimentés sont un agitateur, une pompe de recirculation, un surpresseur et deux pompes auxiliaires...

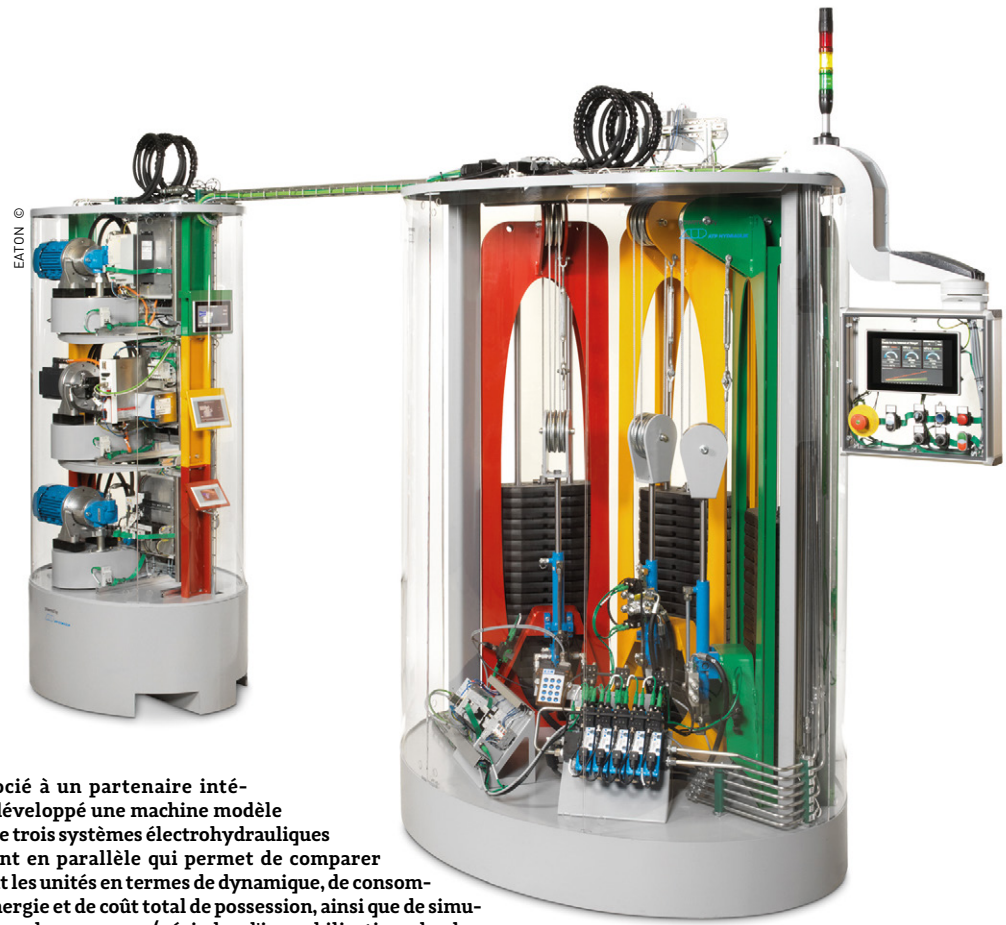


Le nouveau moteur asynchrone PLSES 4500, piloté par un variateur de fréquence pouvant réduire jusqu'à 30% la consommation électrique et les coûts d'exploitation d'un équipement de réfrigération industrielle.

Solutions « vertes »

Dans la mesure où « *de plus en plus de clients réfléchissent à des solutions "vertes"* » et donc à la façon « *de réduire leur facture énergétique en installant des systèmes capables de régénérer ponctuellement de l'énergie électrique sur le réseau EDF ou sur le réseau électrique de leur entreprise* », la société KEB a mis sur pied une « *équipe de spécialistes dédiée afin de répondre aux besoins de ses clients "Industries" et "Energies renouvelables"* », explique Jean-Paul Rebelo, chef de marché Electronique.

Les modules AFE (Active Front End) de KEB sont ainsi capables de restituer l'énergie électrique d'une machine sur le réseau EDF : « énergie électrique propre disposant d'un facteur de puissance de 1 ». Au niveau du Software, KEB propose des systèmes de prise en main à distance permettant de se connecter à distance à la machine afin de pouvoir en vérifier le fonctionnement en temps réel et, d'autre part, de remonter automatiquement les informations sur un Cloud. A partir de là, « réhabiliter des anciens moulins afin de créer une énergie électrique propre à partir d'un cours d'eau ou d'une rivière devient facile à travers nos solutions », affirme Jean-Paul Rebelo. Ce dernier décrit également, à titre d'exemples significatifs, l'installation de solutions KEB pour réduire la facture énergétique de monte-charges et ascenseurs desservant des sites hospitaliers, ou encore pour gérer des génératrices installées dans des pipes de gaz afin de créer de l'énergie verte (plusieurs machines de 300 kWe installées dans le monde à ce jour).



Eaton, associé à un partenaire intégrateur, a développé une machine modèle composée de trois systèmes électrohydrauliques fonctionnant en parallèle qui permet de comparer directement les unités en termes de dynamique, de consommation d'énergie et de coût total de possession, ainsi que de simuler des étapes de processus (périodes d'immobilisation plus longues, temps de maintien de pression, opérations de chargement partiel), généralement dans les presses à injecter du métal ou du plastique ou les machines-outils.

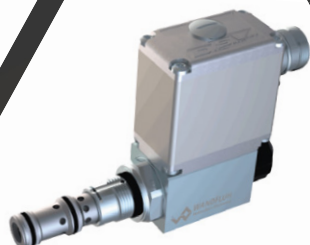
WANDFLUH
Hydraulics + Electronics



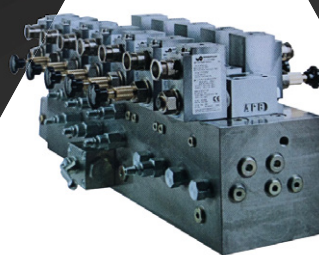
CENTRALE HYDRAULIQUE STANDARD
type BM. 6,3-25L / 0,55-3kW.



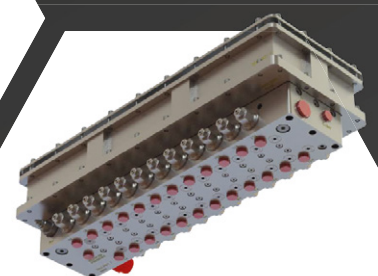
DISTRIBUTEURS ET VALVES HYDRAULIQUES
standards et spécifiques
Jusqu'à 420 bar



CARTES ÉLECTRONIQUES ASSOCIÉES
amplificateur/contrôleur,
mobiles ou intégrées.



BLOCS FONCTIONS ÉQUIPÉS
étude spécifique.
Inox, ATEX+,
tensions spé.



VALVES PACKS,
marché ROU
NG3-NG4,
ou cartouches.



WANDFLUH.COM

WANDFLUH SARL
Parc Technologique
Immeuble LE Pôle
333, Cours du troisième Millénaire
F-69791 Saint-Priest Cedex



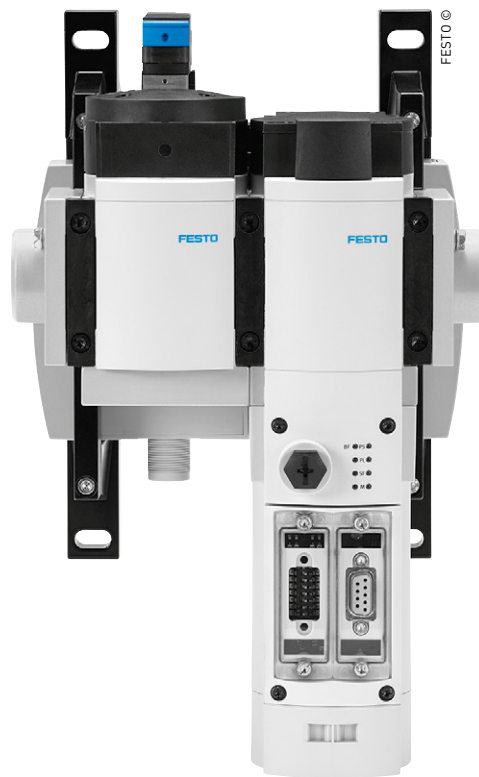
CONTACTEZ-NOUS :
Contact@wandfluh.fr
04 72 79 01 19

« Eco-conception »

La demande pour des moteurs qui consomment moins d'électricité, et donc avec un rendement le plus élevé possible, aussi bien sur la mécanique que sur l'électrique, s'accroît et « le terme "d'éco-conception" commence à se démocratiser, doucement mais sûrement », constate Erwan Chevanse, responsable commercial chez Stöber France. Cette société propose des réducteurs de précision présentant des rendements de plus de 97% afin de dimensionner au plus juste le courant nécessaire au moteur associé, ainsi que des moteurs brushless répondant aux plus hautes exigences de rendement (>IE5).

Stöber prend ainsi l'exemple d'une machine dotée de quatre axes électriques avec une puissance nominale de 10 kW. Les moteurs brushless associés à des réducteurs en service en 2/8 économisent quelque 7.000 kWh de courant par an, tandis que la réduction de l'impact environnemental se monte à environ 4,5 t de CO². « Plus la machine intègre d'axes électriques, plus l'économie sera importante, d'autant plus si les moteurs tournent en continu sur des machines fonctionnant 24h/24 », conclut Erwan Chevanse.

Le Lean Motor, dernier né des développements « écologiques » de Stöber, est un moteur brushless sans codeur qui permet de se substituer aux moteurs asynchrones et de proposer une alternative économique au moteur brushless standard. Cette nouvelle gamme de moteurs est classée IE5, soit un rendement allant jusqu'à 96%.



Festo a lancé le module d'efficacité énergétique E2M qui assure un contrôle actif et intelligent de l'alimentation en air comprimé en coupant celle-ci pendant les arrêts du système et en la relançant lors de la production.

Variateurs de vitesse

« L'efficacité énergétique est devenue un thème majeur », affirme Parker Hannifin qui constate une transition vers des systèmes hydrauliques complexes capables de moduler la puissance en fonction des exigences des tâches spécifiques. C'est ainsi que Parker a développé une variante de sa pompe à entraînement contrôlé DCP (Drive Controlled Pump) où la combinaison d'une pompe optimisée à pistons axiaux et d'un servomoteur synchrone très compact offre des avantages décisifs par rapport aux systèmes de pompes à vitesse variable courantes et « permet d'économiser jusqu'à 70% d'énergie par rapport aux solutions d'entraînement traditionnelles ». De fait, la régulation du débit et de la pression par le contrôle de la vitesse et du couple du servomoteur offre des avantages en termes de réduction de consommation d'énergie ainsi qu'au niveau de la simplicité d'installation des composants hydrauliques.

Les pompes DCP sont utilisées dans l'industrie (réduction du bruit et de la consommation), sur les machines-outils (réduction de l'énergie durant le mouvement principal et transmission d'énergie pour des actions de serrages rapides et mouvements auxiliaires), dans le moulage sous pression (ajustement du débit et de la pression pour répondre aux exigences variées de fermeture et d'injection), dans l'industrie plastique (haute dynamique avec des tailles optimisées de composants) ou encore pour le retrofit des machines industrielles (réutilisation d'autant de composants que possible afin de



Le rendement des pompes hydrauliques à pistons et clapets d'Oilgear (rendement volumétrique 98%, rendement mécanique 98% - rendement global >95% à 700bar), les différents contrôles électroniques des pompes autorégulatrices et les conceptions des valves hydrauliques se combinent dans une approche énergétique globale des systèmes hydrauliques.

réduire l'investissement initial et accélérer le retour sur investissement). « En raison de la rapidité du retour sur investissement, l'utilisation de variateurs de vitesse pour gérer l'allocation de puissance hydraulique devrait plus que doubler dans les prochaines années », pronostique Parker.

A noter que Parker propose également son moteur électrique tubulaire ETT, idéal pour tout type de manipulation linéaire et pick & place et offrant une alternative peu coûteuse et économe en énergie aux vérins pneumatiques dans les applications qui nécessitent un meilleur contrôle et une plus grande flexibilité. Le mouvement linéaire de l'ETT est directement généré sans aucun élément mécanique. L'arbre est constitué d'un tube en acier inoxydable avec des aimants au néodyme intégrés en mesure de fournir des valeurs de poussée importante jusqu'à 2.083 N. La conception de l'ETT présente, en outre, l'avantage de permettre des cycles longs et/ou intenses sans refroidissement supplémentaire.

Quatre axes

« Le coût de l'énergie et les directives environnementales imposent au monde industriel de rechercher des gains énergétiques en travaillant sur le design des machines », constate, quant à elle, la société Bosch Rexroth qui, dans ce contexte, a développé sa propre démarche, baptisée « 4EE », qu'elle applique à l'ensemble de ses développements. Celle-ci se décline selon quatre axes : l'optimisation de l'énergie, la fourniture de l'énergie à la demande, des composants économes en énergie et la récupération de l'énergie.

C'est sur la base de ce concept que sont développées toutes les solutions de la gamme Sytronix de Bosch Rexroth, transmissions hybrides intelligentes associant moteurs électriques, pompes hydrauliques et convertisseurs de fréquence. Répondant à la directive d'efficacité énergétique des moteurs électriques 2005/32/CE, ces solutions peuvent permettre d'économiser jusqu'à 80% d'énergie.

L'outil de dimensionnement SytronixSize permet de réaliser l'étude d'une solution Sytronix, comparée à des solutions conventionnelles, puis d'évaluer le gain d'énergie potentiel à partir des performances des actionneurs du client. Sur cette base est proposée la solution permettant les meilleurs gains (consommation d'énergie, niveau sonore, retour sur investissement...).

La plateforme logicielle IndraWorks permet la vérification et l'optimisation de la consom-



Les solutions de la gamme Sytronix de Bosch Rexroth, transmissions hybrides intelligentes associant moteurs électriques, pompes hydrauliques et convertisseurs de fréquence, répondent à la directive d'efficacité énergétique des moteurs électriques 2005/32/CE et peuvent permettre d'économiser jusqu'à 80% d'énergie.

mation d'énergie de chaque composant de la solution Sytronix.

Bosch Rexroth donne notamment l'exemple de l'application d'une solution de ce type à la réalisation du mouvement d'un îlot de quatre presses verticales de 50 tonnes, s'étant traduite par une économie d'énergie de 30%, une réduction du niveau sonore allant jusqu'à -10 dB(A) et un volume d'huile et une surface au sol divisés par deux...

En matière d'automatismes et de motion control, l'IndraDrive Mi et les entraînements classiques IndraDrive de Bosch Rexroth constituent également de bons exemples de la démarche 4EE. C'est le cas des designs optimisés tels que l'entraînement électrique ultracompact IndraDrive Mi sans armoire (-90% de pertes de puissance dans l'armoire client, -100% de climatisation), de l'association de technologies via la transmission hybride à vitesse variable Sytronix (-80% d'énergie consommée, -20 dB(A) de niveau sonore) ou de la récupération d'énergie dans les entraînements IndraDrive C, M et Mi (+90% d'énergie récupérée avec les modules d'alimentation à réinjection réseau HMV-R. Jusqu'à 40 axes en mode échange d'énergie grâce à l'accouplement du bus continu). Enfin, le configurateur IndraSize permet le dimensionnement au plus juste des entraînements.

Your global partner

AKG-Engine-Line

Refroidisseurs combinés standard

Robuste, efficace et facilement adaptable pour tous vos besoins de refroidissement moteur.

AKG-Engine-Line est compatible avec tous les moteurs thermiques d'une puissance de 100 à 500 KW.

CONFIGURATION FACILE • MEILLEURS PRIX

DÉLAI DE LIVRAISON COURT • HAUTE QUALITÉ

Pour toute question merci de nous contacter au:

standard@akg-france.com

+33 3 - 87 95 11 11

AKG France S.A.S
4 rue des frères Rémy • 57200 Sarreguemines • France
www.akg-group.com

Composants « intelligents »

« Pour obtenir des résultats optimaux, les clients ont besoin de combiner des systèmes électriques et hydrauliques : les constructeurs de machines et de systèmes peuvent réaliser des économies d'énergie de plus de 50% s'ils utilisent des variateurs de vitesse. Dans le même temps, ils génèrent moins de chaleur, ce qui réduit les besoins en refroidissement », affirme Jean-Michel Douard, chez Eaton.

Parmi les solutions industrielles qu'elle propose, Eaton, associé à un partenaire intégrateur, a développé une machine modèle composée de trois systèmes électrohydrauliques fonctionnant en parallèle. Plusieurs variantes de commande et d'entraînement effectuent des mouvements de course verticale définis d'environ 200 mm, avec une charge maximale de 600 kg, avec des vérins d'un diamètre de 22 mm. Cette machine modèle permet de comparer directement les unités en termes de dynamique, de consommation d'énergie et de coût total de possession, ainsi que de simuler des étapes de processus (périodes d'immobilisation plus longues, temps de maintien de pression, opérations de chargement partiel), généralement dans les presses à injecter du métal ou du plastique ou les machines-outils.

Par ailleurs, la pompe à palettes VSQ d'Eaton combine les meilleures caractéristiques des pompes à palettes avec une architecture compatible avec une vitesse de rotation à 0 Vitesse de rotation réduite afin de soutenir l'efficacité et les économies d'énergie.

Dans le domaine des applications mobiles, les raccords rapides à face plate Eaton (fabriqués à Annemasse, en France), offrent un débit amélioré jusqu'à 25%. La pression de service s'élève jusqu'à 400 bar. Eaton propose également une solution de connexion sous pression brevetée, facile et sécurisée, dans un environnement allant jusqu'à 350 bar. La nouvelle protection contre la corrosion considérée comme « verte » offre une résistance exceptionnelle dans les environnements difficiles

Quant aux pompes à circuit ouvert de la série X20, elles constituent une solution pour les véhicules ayant besoin d'une petite pompe pouvant s'intégrer dans des espaces restreints sans compromettre la puissance. Le X20 offre une solution alternative pour répondre aux normes d'émission en évitant d'investir dans un nouveau moteur.

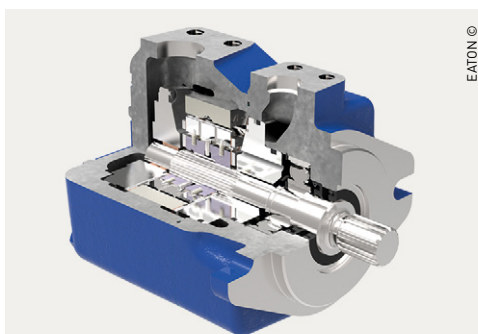
Enfin, « la mise en œuvre d'un concept de « puissance à la demande » basée sur des variateurs de vitesse permet d'économiser de l'énergie dans toute application impliquant des pompes ou des systèmes hydrauliques. Des économies jusqu'à



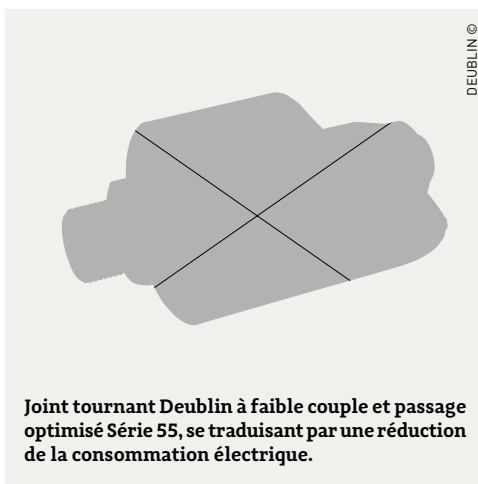
La pompe à entraînement contrôlé DCP (Drive Controlled Pump) de Parker Hannifin, combinaison d'une pompe optimisée à pistons axiaux et d'un servomoteur synchrone très compact, offre des avantages décisifs par rapport aux systèmes de pompes à vitesse variable courantes et « permet d'économiser jusqu'à 70% d'énergie par rapport aux solutions d'entraînement traditionnelles ».



Conçus pour optimiser les performances de la machine, notamment mobile, dans les applications les plus exigeantes, les raccords rapides à face plate Eaton (fabriqués à Annemasse, en France), offrent un débit amélioré jusqu'à 25% à une pression de service jusqu'à 400 bar.



La pompe à palettes VSQ d'Eaton combine les meilleures caractéristiques des pompes à palettes avec une architecture compatible avec une vitesse de rotation à 0 Vitesse de rotation réduite afin de soutenir l'efficacité et les économies d'énergie.



Joint tournant Deublin à faible couple et passage optimisé Série 55, se traduisant par une réduction de la consommation électrique.

70% peuvent être réalisées », estime Jean-Michel Douard. L'utilisation de « composants intelligents » facilite la collecte de toutes les données pertinentes pour une gestion globale de l'énergie, tout en renforçant la compétitivité et en apportant une contribution importante à la protection de l'environnement...

« Power on Demand »

Il ne suffit pas d'annoncer des réductions de consommation énergétique, il faut pouvoir le prouver. « Nos clients et prospects demandent un engagement chiffré et mesurable en termes de résultats », remarque ainsi Patrice Baratte, responsable des ventes chez Oilgear France.

Le rendement des pompes hydrauliques à pistons et clapets d'Oilgear (rendement volumétrique 98%, rendement mécanique 98% - rendement global >95% à 700bar), les différents contrôles électroniques des pompes autorégulatrices et les conceptions des valves hydrauliques se combinent dans une approche énergétique globale des systèmes hydrauliques. Les solutions d'Oilgear en termes d'économie d'énergie (« Power On Demand ») sont installées dans une approche spécifique à chaque Process de fabrication. Ses propositions allient la puissance hydraulique et l'automatisme. Oilgear a également mis en place un service support technique proactif pour assister ses clients dans le suivi régulier de leurs installations et maîtriser leurs consommations énergétiques globales. « Oilgear est reconnue dans les systèmes électrohydrauliques de forte puissance, poursuit Patrice Baratte... Les enregistrements des consommations énergétiques mesurées avant/après montrent des baisses de l'ordre de 18 à 25% et plus suivant les machines considérées. Nos solutions « Power On Demand » contribuent également à l'amélioration de la qualité des produits manufacturés par nos clients ainsi qu'à la réduction de la pollution environnementale ».

Coût de durée de vie

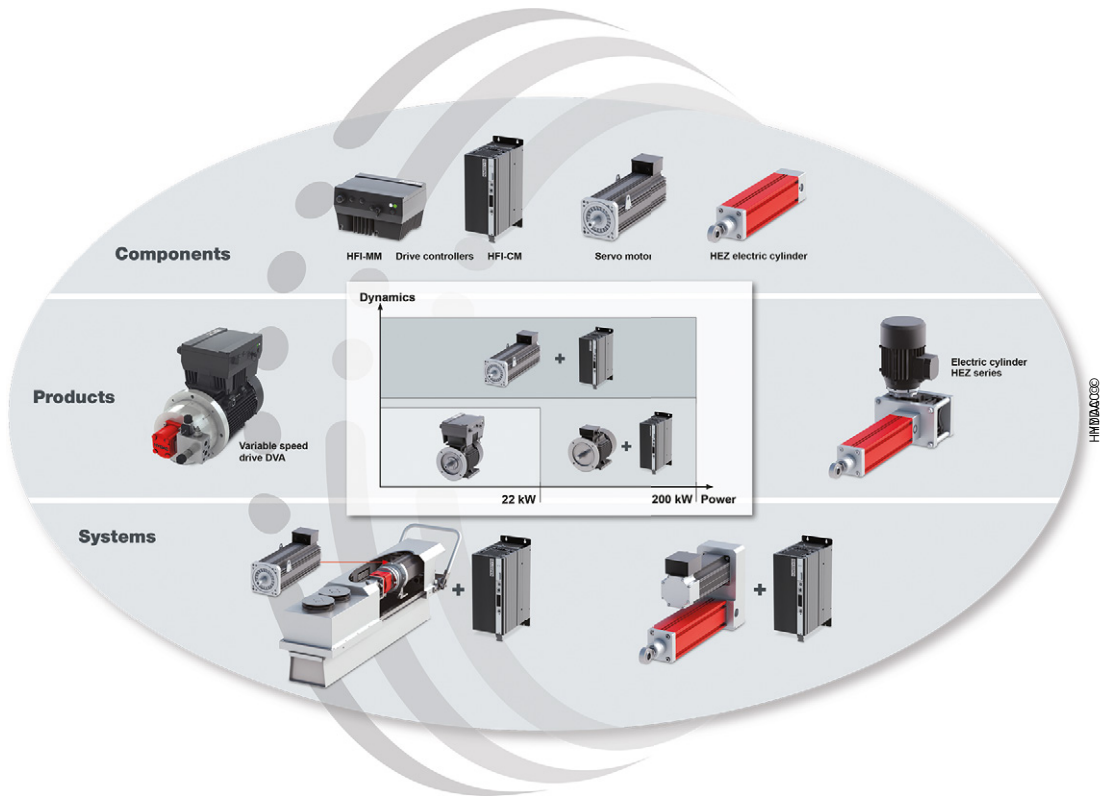
En termes d'évolutions des technologies, Laurent Degianpietro, chef de division chez Hydac, est catégorique. « On considère aujourd'hui que d'ici 10 ans, l'hydraulique conventionnelle aura pratiquement disparu pour être remplacée par des systèmes électrohydrauliques ou électromécaniques à variation de fréquence, en ligne avec les orientations de l'industrie du futur (l'industrie 4.0) », affirme-t-il.

Avec la disponibilité des installations, la préservation des ressources et la sécurité des procédés, l'efficacité énergétique constitue un des quatre axes principaux sur lesquels travaille Hydac. « Dans un contexte de coûts énergétiques

et de matières premières toujours plus élevés, la conception efficace du système de transmission se révèle être un élément essentiel de la prise en compte du coût de durée de vie (Life Cost Cycle) », note Laurent Degianpietro. En fonction de l'application, Hydac met en œuvre diverses stratégies, allant du simple pilotage jusqu'à la régulation dynamique.

Pour cela, l'entreprise s'appuie sur ses nombreux bancs d'essais et systèmes de simulation. Centrée sur l'intelligence des produits, leur connectivité et leur intégration, la R&D de Hydac est complétée par une expertise sur le terrain et la réalisation d'audits permettant de proposer la solution la plus adaptée.

Ce fut notamment le cas lors du retrofit complet du pool hydraulique d'un client sur lequel la mise en œuvre de la gamme KineSys de Hydac s'est traduite par de nombreux gains concrets : depuis la réduction des puissances installées de 135 à 55 kW jusqu'à une consommation électrique ramenée de 40.500 à 23.500 euros/an, en passant par le maintien en température optimale de la bêche (plus de boucle de refroidissement), un niveau sonore réduite de 89 à 75



La mise en œuvre de la gamme KineSys de Hydac se traduit par de nombreux gains concrets : réduction des puissances installées, consommation électrique diminuée, maintien en température optimale de la bêche, niveau sonore réduit, productivité accrue, absence d'arrêt de production et moindres rejets de CO².

Flexibilité, Puissance, Résistance!

Des produits sur mesure pour des solutions personnalisées. DAGU réalise vos rêves d'automatisation.



Large gamme de moteurs à balais et motoréducteurs (réducteurs planétaires, réducteurs à vis, réducteurs coniques hélicoïdaux) pour courant continu et alternatif. Possibilité d'équiper notre moteurs avec codeurs, freins électromagnétiques, et les filtres EMC. Puissance de 30 à 2000 W pour service continu ou intermittent; formes de construction et dimensions standard ou spécial; moteurs étanches ou ouvertes avec différents degrés de protection.



sps ipc drives
Nuremberg 27-29.11.2018
STAND 647 - HALL 1

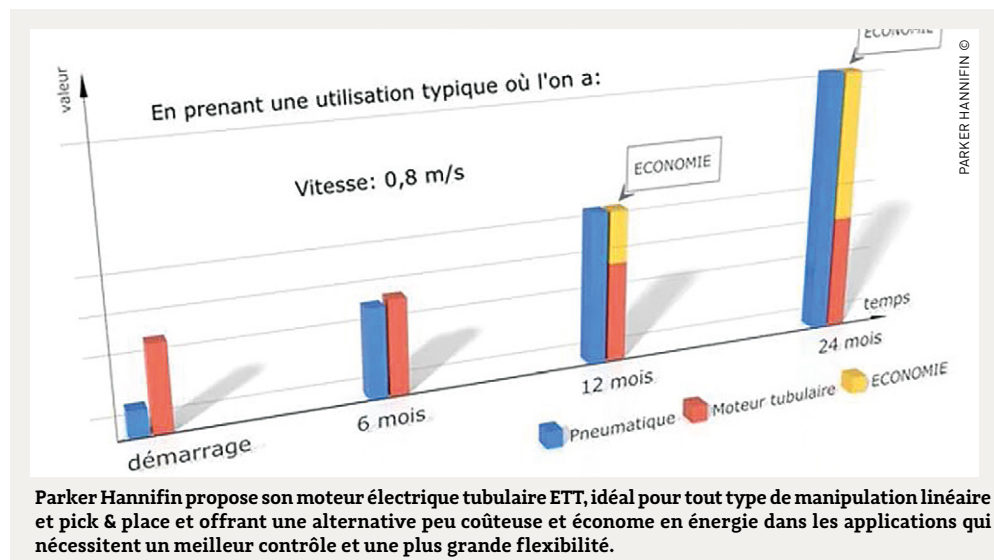


DAGU s.r.l. - 36100 Vicenza Italy
Ph.+39.0444.304913 - Fax +39.0444.510393

dagu@dagu.it - www.dagu.it



ÉCONOMIES D'ÉNERGIE POTENTIELLES AVEC L'ETT DE PARKER



dB(A), une productivité accrue (+10 %), l'absence d'arrêt de production et des économies de 2.600 kg de CO₂/an. Résultat : un investissement amorti en 6,5 mois...

Maintien en position économique

Pour autant, les demandes des clients en matière d'efficacité énergétique ne se caractérisent pas systématiquement par leur unanimité. Ainsi, Sitema, société spécialisée dans la sécurité (serrage et fixation des charges à déplacement axial), constate que, si certains clients souhaitent économiser l'énergie pendant l'arrêt d'axes verticaux soumis à l'effet de gravité (maintien d'une charge (ou effort) en position pendant un certain temps sans que l'actionneur ne consomme d'énergie), d'autres favorisent malheureusement les machines « économiques » mais énergivores...

« L'intérêt de nos freins réside dans le fait qu'ils ne nécessitent aucune énergie pour s'activer et rester opérationnel aussi longtemps que nécessaire, explique Alain Masson, représentant pour

la France de l'entreprise allemande. L'énergie de serrage est générée par la masse de la charge elle-même sans aucun apport extérieur d'énergie. Plus la charge est lourde, plus le serrage est important ! » Ce qui permet de faire reposer le système d'entraînement énergivore qui ne tourne plus pour simplement maintenir une position. En statique comme en dynamique, les applications sont multiples : frein de parking ou de secours, frein de bridage dans un processus de fabrication.

Sitema a également développé la gamme d'entraînement PowerStroke qui réduit considérablement le besoin en énergie pour les applications de type formage, pressage, sertissage... « En intégrant nos technologies de serrage dans un vérin à faible course, nous remplaçons efficacement le gros vérin hydraulique qui se charge d'effectuer la course de fermeture et l'effort final », décrit Alain Masson. C'est ainsi, par exemple, qu'une presse d'hydroformage de 400T équipée de 2 PowerStroke a permis de ré-

duire les coûts d'environ 30% comparativement à une presse traditionnelle.

« Sur certaines applications d'assemblage, le maintien en position aurait nécessité l'utilisation d'un asservissement hydraulique dont les pertes de fonctionnement sont estimées à environ 14.000 kW/an en considérant un fonctionnement en 2x8. Notre dispositif Serra maintient la pièce en position pendant l'opération d'emmanchement, supprimant l'asservissement et forçant le groupe hydraulique à rester à l'arrêt », explique encore Alain Masson.

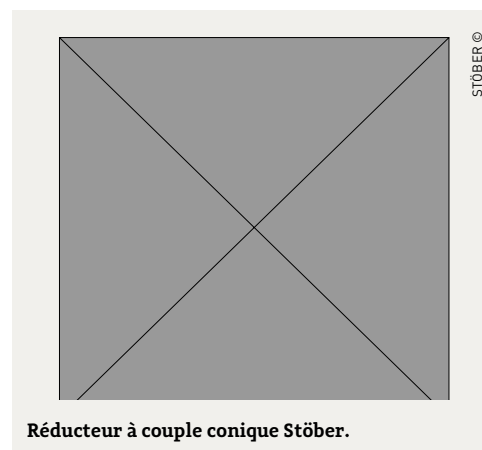
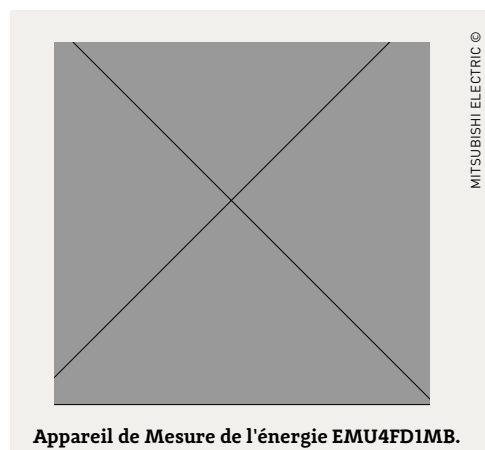
Audits de fuites d'air comprimé

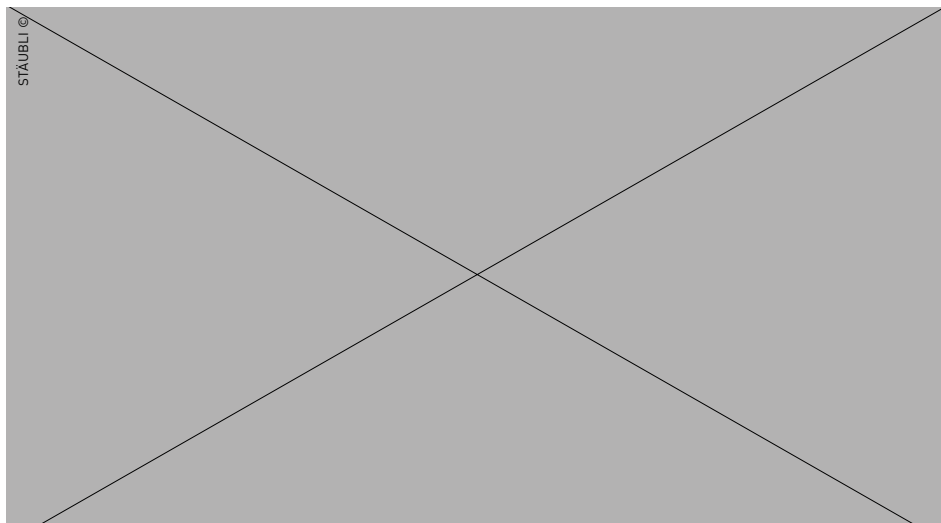
Dans le domaine de la pneumatique, une entreprise comme Festo doit répondre à des demandes de plus en plus axées sur les audits de fuites d'air comprimé ainsi que des services de réparation (l'entreprise est dotée du Caces : Certificat d'aptitude à la conduite en sécurité). Elle intervient tant chez les utilisateurs finaux, dont certains sont certifiés ISO 50001, que chez les OEM dont les machines doivent présenter un bon compromis coût/efficacité énergétique. Elle propose toute une palette de services certifiés par le TÜV attestant que les différentes sociétés Festo dans le monde proposent la même qualité de services : préanalyse ISO 11011, audits et réparation de fuites, analyse de consommation machines, analyse de qualité d'air comprimé selon ISO 8573 2010 et optimisation machines... Avec l'utilisation d'outils avancés, notamment pour les audits de fuites d'air, tels qu'un web serveur et une application serveur permettant aux clients de suivre l'audit en temps réel et de disposer de données chiffrées (coûts, consommation).

A titre d'exemple, Tate & Lyle, fabricant mondial de matières premières pour la production alimentaire, qui dispose de 30 sites de production convertissant des matières premières en ingrédients tels que le sirop de glucose, a décidé de tester tous ses systèmes à air comprimé.

« Festo a vérifié nos systèmes et a découvert de nombreuses fuites, explique Remo Dubbeld, responsable maintenance Hollande. En tout, nous perdons 6.000 litres par minute, ce qui représente à peu près 8% de nos coûts en air comprimé. » Ce succès aux Pays-Bas a suscité l'intérêt d'autres usines de Tate & Lyle. « J'ai informé mes collègues des autres sites concernant les services d'économie d'énergie Festo et nous avons déjà prévu de mettre en place les mêmes mesures partout en Europe », déclare Remo Dubbeld.

Les développements se poursuivent chez Festo qui a ainsi lancé le module d'efficacité énergétique E2M qui assure un contrôle actif et





Stäubli propose des solutions mono raccord, plaques multi-raccords et bridage magnétique pour répondre aux exigences de chaque industrie.

intelligent de l'alimentation en air comprimé en coupant celle-ci pendant les arrêts du système et en la relançant lors de la production. Le module lit les valeurs pertinentes mesurées par le contrôleur de la machine, comme la pression et le débit, via un système de bus, ce qui permet de surveiller le système de manière spécifique et ciblée.

leurs, Festo vient de sortir un produit innovant très orienté efficacité énergétique, le terminal de distributeurs Festo Motion Terminal VTEM, dont l'approche globale s'appuie notamment sur des distributeurs à commande piézoélectrique à faible consommation, des Motion Apps spécialement conçues pour des modes

de fonctionnement économes en énergie ainsi que la fonction de diagnostic des fuites...

Importance de la connectique

Indolores en apparence, les coûts d'une fuite d'air comprimé se révèlent en fait extrêmement élevés. Les calculs effectués par la société Stäubli, spécialiste de la connectique, sont éloquents à cet égard : « une fuite de 0.5 mm à 7 bar représente une perte de 10.000 Nm³/h d'air par an, soit une consommation de 950 kWh (100 euros) et une émission de 550 kg de CO². Une fuite de 1 mm représente 40.000 Nm³/h, soit 3.800 kWh et 2,2 t de CO² par an ». C'est pourquoi le service R&D de Stäubli conçoit des systèmes de connexion compacts pour liquides et gaz ayant des veines fluides optimisées offrant les pertes de charge les plus faibles possibles. En hydraulique, les vitesses accrues dans les raccords rapides permettent de diminuer les temps de cycles et les temps de production. « Les solutions de connexions rackables éliminent les flexibles et donc diminuent les surfaces de dissipation d'énergie tout en contribuant à réduire la masse des systèmes », poursuit Stäubli, qui cite les solutions SMED permettant de gagner du temps dans les

Tritech Formation

PRÉPAREZ
DEMAIN !

▲ FORMATIONS EN ÉLECTRICITÉ ENGINES

Préparation aux titres
d'habilitation électrique
selon norme NF C 18-550

▲ CQPM

Technicien maintenance
systèmes oléohydrauliques

▲ CCPM

Formations
éligibles au CPF

▲ APPLICATION TRITECH MOBILE

Calculs hydrauliques..
et plus (sur IOS
et Android)

▲ TESTS EN LIGNE

Images 3D (réalisations Tritech)
extraites de nos cours

Enregistré sur
DATADOCK



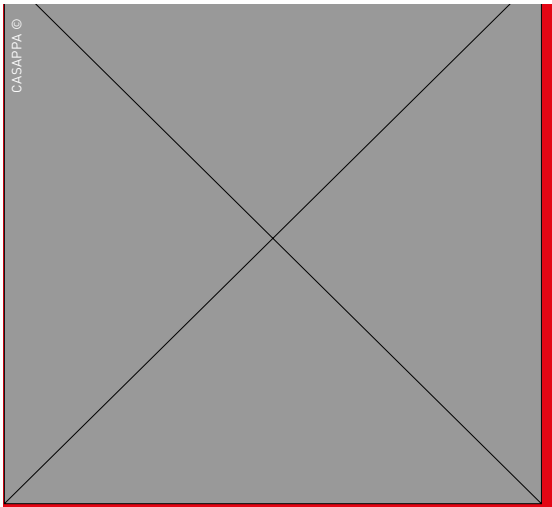
LE CATALOGUE
DES FORMATIONS
HYDRAULIQUES
2019
DISPONIBLE



À télécharger sur notre site :
TRITECH-FORMATION.COM



sur simple appel :
04 77 71 20 30



UN SYSTÈME INTELLIGENT POUR LES MACHINES MOBILES

« Le système hydraulique Load Sensing à diviseur de débit (Flow Sharing) peut être considéré comme étant pratiquement optimisé et représente l'état de l'art pour les applications mobiles en termes de performances, fiabilité et robustesse », estime la société Casappa.

Au-delà de la solution hydraulique standard, Casappa a développé un nouveau système Load Sensing Flow Sharing électrohydraulique dans le but d'en améliorer l'efficacité et de réduire la consommation de carburant des engins mobiles.

Combiné avec les pompes MVP, le Casappa Smart Power System constitue une solution intelligente permettant d'accroître la compacité du système, d'y intégrer des stratégies d'économies d'énergie et de la flexibilité grâce à des contrôles électroniques : Load Sensing variable électroniquement, contrôle électronique du couple, modes de travail standard, économique ou puissant, option « Power Boost ».

Les avantages du Casappa Smart Power System sont dès lors rapidement perceptibles en termes de compacité et de réduction de taille du moteur, d'une meilleure réactivité de la machine grâce au Load Sensing électronique, d'une meilleure utilisation du moteur et d'une réduction des émissions grâce au contrôle électronique du couple et d'une adaptation permanente de la machine à ses conditions de travail.

changements de séries en plasturgie et donc de diminuer les temps non productifs...

Autre exemple significatif selon Stäubli : le refroidissement des serveurs IT, auparavant réalisé par de l'air forcé, et qui, grâce à la technologie des raccords rapides à face plane garantissant l'absence d'égoutture à la déconnexion et la fiabilité dans le temps de l'étanchéité, permettent de faire circuler les fluides caloporteurs au plus près des cartes électroniques et la réutilisation de la chaleur dans les réseaux.

Stäubli cite également le bridage magnétique des moules sur les presses à injecter le plastique où l'utilisation d'aimants semi permanents permet une consommation électrique très faible, uniquement pendant les phases de changement bridage/débridage. Autre exemple, l'optimisation des temps de préchauffe des moules dans la plasturgie grâce aux systèmes de connexion automatique intégrés aux presses à injecter limitant les temps non productifs des outillages préchauffés ; d'où des économies de 15 à 20% de l'énergie consommée lors du chauffage des outillages...

Passage de fluide optimisé

Toujours dans le domaine de la connexion, mais dans celui des joints tournants, dispositifs mécaniques permettant le transfert de liquides pressurisés d'une source fixe à un point en rotation, une société telle que Deublin, spécialiste de ce

type de produits, propose différentes solutions en vue d'accroître l'efficacité énergétique.

A commencer par des joints tournants à faible couple : en cas de besoin de refroidissement de rouleaux, par exemple, un joint tournant à couple « normal » opposera une résistance à la rotation du rouleau, d'où le besoin de rajouter un (ou des) moteur(s) à l'autre extrémité afin d'entraîner le rouleau. Avec les joints tournants Deublin, le couple est faible et permet d'éviter ces moteurs, ou de réduire leur nombre, ou encore de diminuer leur puissance, avec des économies à la clé.

Deublin propose également des joints tournants avec passage de fluide optimisé, d'où une limitation des pertes de charge et un besoin de pompe moins puissante pour l'ensemble de la ligne et donc, une réduction de la consommation électrique. Dans ce cas, le ressort est placé à l'extérieur du fluide, et non dans le fluide, diminuant ainsi les vibrations. Et donc les pertes de charge.

Les joints tournants Deublin sont utilisés dans tous les secteurs (embrayage pneumatique, machines-outils, textile, caoutchouc, plastique, aciéries, calandres de machines à papier). Dans le domaine papetier (on parle alors de « boîte à vapeur » avec siphons fixes), où on doit produire de la vapeur et l'envoyer dans le cylindre pour sécher la pâte à papier, les joints tournants Deublin permettent d'optimiser l'évacuation des condensats et consomment le moins de vapeur possible,

réduisant donc d'autant la consommation d'énergie nécessaire à la production de cette vapeur.

Association vertueuse

« Les orientations chez nos clients sont unanimes : l'efficacité énergétique et la connectivité des installations sont des sujets de la plus haute importance, et très souvent des arguments marketing sur leurs propres marchés », conclut Laurent Degianpietro (Hydac). La Smart Industry, l'I/O Link sont autant d'exemples qui vont dans ce sens... Les systèmes de transmissions de puissance dit « intelligents » sont une priorité pour Hydac, dont bon nombre de solutions existent déjà.

De fait, le prix d'achat de la machine n'est plus le seul critère, mais aussi son utilisation au fil du temps. « Mais, il ne faut pas se mentir non plus », avertit Erwan Chenanse (Stöber). Cela induit d'utiliser des composants à haut rendement qui accroissent le coût de revient de la machine. Si certaines sociétés sont sensibles à l'efficacité énergétique, d'autres préfèrent rester sur des machines moins coûteuses, mais plus énergivores. « Le changement viendra, comme souvent, des exigences des grands donneurs d'ordres », en déduit-il.

Il n'empêche, « si toutes les entreprises industrielles n'ont pas encore engagé une politique de grande envergure dans le domaine de l'efficacité énergétique, toutes y réfléchissent et cela laisse supposer une forte demande dans les prochaines années », pronostique la société Mitsubishi Electric qui constate « une intégration progressive de solutions moins énergivores, mais qui reste encore décalée par rapport à la taille de la base installée des industriels » ...

S'il existe déjà de nombreuses solutions pour diminuer les besoins en énergie, « elles nécessitent d'investir plus au départ que des solutions traditionnelles et le coût d'une machine ne se résume pas à son seul prix d'achat », résume Alain Masson (Sitema). « Beaucoup trop d'investissements ne tiennent pas encore compte du coût d'exploitation qui élimine de fait, les solutions innovantes pour diminuer les coûts énergétiques », déplore-t-il.

« Les systèmes de transmission de puissance vont évoluer mais les technologies actuelles, prises indépendamment les unes des autres seront limitées, tôt ou tard, aux contraintes de la « Physique », conclut Alain Masson. La solution idéale viendra sans doute d'une association vertueuse de différentes technologies, mais aussi d'une réelle volonté de vouloir changer les