



J u i n 2 0 0 1

NEWS

The European magazine of Leroy-Somer N°9

ENJEUX

Les petites centrales hydroélectriques

APPLICATIONS

Séchoirs à bois :
les moteurs font de la résistance

PAGES NATIONALES

DETENTE

Un Porto
qui se conjugue à tous les temps

DOSSIER SPECIAL

Les réducteurs de vitesse :
délais et services garantis

Belgium

Denmark

Germany

Italy

Portugal

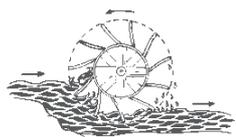
The Netherlands

Sweden

Switzerland

United-Kingdom





Quel avenir pour les petites centrales hydroélectriques ?

Utilisée comme force motrice dès la plus haute antiquité, l'énergie hydraulique est restée longtemps une des principales sources de production électrique dans les pays industrialisés. Technologiquement au point, l'hydroélectricité est globalement respectueuse de l'environnement, connaît une durée de vie très satisfaisante et n'encourt que peu de frais d'entretien. A l'heure actuelle, elle constitue la production d'électricité de loin la plus importante (86%) parmi les Sources d'Énergies Renouvelables (SER) et représente 12% de la production totale d'électricité en Europe pour 20 % dans le monde.

Le principe

L'énergie hydroélectrique provient du mouvement de masses d'eau coulant le long des pentes naturelles. Pour la transformer en énergie utilisable, un processus de concentration est indispensable. Si les réservoirs naturels ne suffisent pas, un barrage est mis en place pour obtenir une hauteur de chute et un débit suffisant à l'installation de la petite centrale.

En « haute chute », les eaux de source ou de ruissellement sont collectées par une conduite forcée vers une turbine située plus bas. En « basse chute », c'est un barrage qui retient l'eau et laisse passer une fraction du débit vers les turbines.

Différents ouvrages de dérivation (une prise d'eau, un canal d'amenée, une conduite forcée et un canal de restitution au cours d'eau) sont aménagés pour permettre l'écoulement du débit nécessaire au fonctionnement de l'installation. La petite centrale hydroélectrique (PCH) en tant que telle, peut être un bâti sommaire ou bien encore un bâtiment en dur, qui abrite les équipements hydroélectriques assurant la production du courant (turbines, générateurs de courant, système de contrôle et de régulation).

En fonction du débit et de la hauteur de la chute, différents types de turbines - Francis, Kaplan et Pelton - axe vertical ou horizontal, sont utilisées pour entraîner les alternateurs.

Un potentiel inexploité

Dans l'UE, le potentiel technique et économique existant en matière de grandes centrales a été exploité ou, d'un point de vue environnemental, n'est pas exploitable. Par contre, les

petites installations hydroélectriques, dont la capacité est inférieure à 10 MW, offrent un véritable potentiel de développement, surtout sur des sites en basse chute. Nombre d'entre elles peuvent d'ailleurs être remises en état à peu de frais.

Source souvent négligée (leur développement actuel est de 20% du potentiel), les PCH offrent d'un point de vue local un intérêt économique tout particulier comme sources d'énergie d'appoint, qu'il s'agisse des communes qui peuvent en retirer des profits une fois l'amortissement réalisé ou qu'il s'agisse des industries qui peuvent réduire leurs charges énergétiques. Elles sont aussi une alternative à l'électrification de sites isolés ou mal desservis.

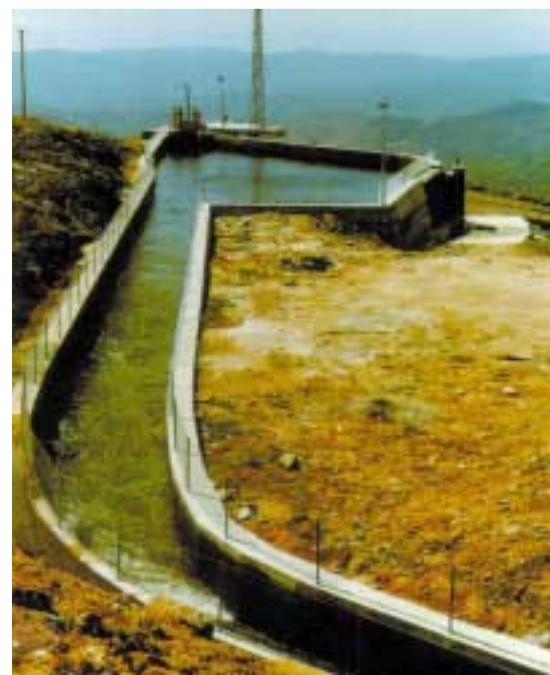
En 1997, la capacité installée des petites centrales dans l'Union Européenne était de 9 705 MW pour une production de 38 287 GWh. L'industrie européenne de la petite hydraulique représente environ 10 000 emplois. Pour la Commission Européenne, augmenter la capacité installée de 4 500 MW d'ici à 2010 semble un objectif réaliste à condition de mettre en place un contexte réglementaire plus favorable.

Un contexte réglementaire difficile

Le développement des petites centrales hydroélectriques est sujet à des procédures administratives et des réglementations gouvernementales très diverses selon les pays membres de l'UE. Les principales barrières à leur bon développement sont d'ordre économique (qui est autorisé à générer de l'électricité, les conditions et tarifs pour la vente de cette électricité produite), technique (spécifications concernant la connection au réseau) et procé-

dural (permis d'utilisation des eaux, permis de construire, instructions concernant leur installation et leur fonctionnement).

Gageons que l'ouverture totale du marché de l'électricité prévue en 2003 pour les entreprises et en 2005 pour les consommateurs, donnera un puissant coup d'accélérateur à cette énergie renouvelable.





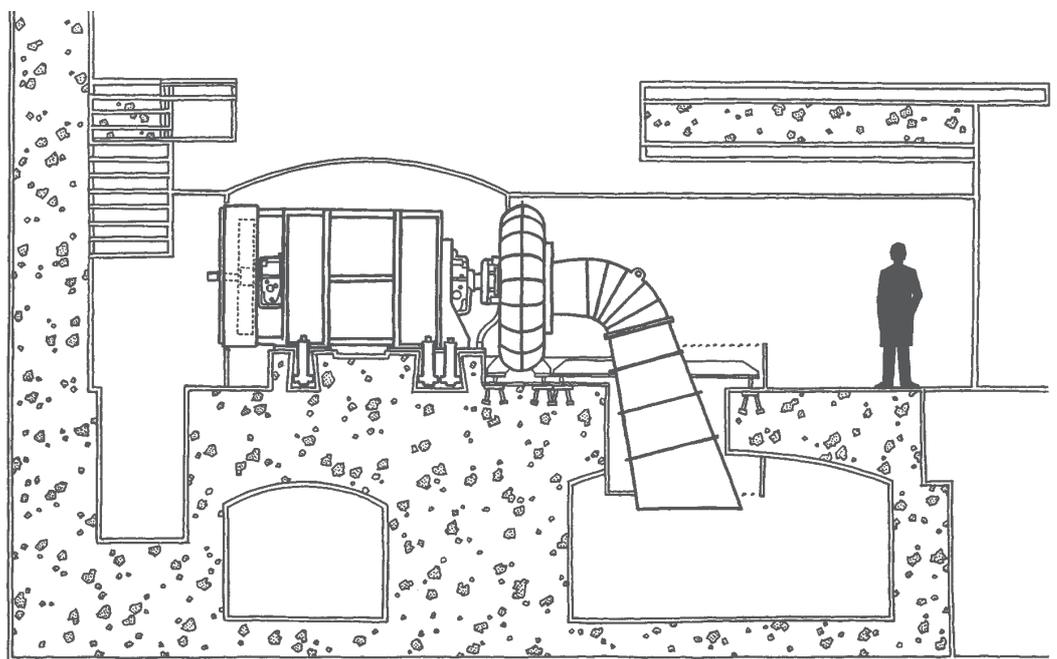
La gamme Leroy-Somer pour applications hydrauliques

Leroy-Somer a développé depuis plusieurs années une gamme d'alternateurs spécifiquement dédiée aux entraînements par turbines hydrauliques. L'entreprise est spécialisée dans le secteur de la petite hydraulique (puissance unitaire de turbine de 1 à 15MW). Sur les 13 dernières années, elle a installé plus de 700MW.

Chaque site d'installation ayant leurs caractéristiques propres (survitesse jusqu'à 2,8 fois la vitesse nominale en cas de décrochage du réseau, efforts axiaux et/ou radiaux induits par la turbine, type de montage), l'alternateur entraîné sera presque toujours adapté au projet en fonction d'un cahier des charges client généralement très complet.

De plus, Leroy-Somer est parfaitement en mesure de répondre à la tendance du marché qui est à l'intégration croissante de diverses fonctionnalités spécifiques :

- montage des roues turbines en porte-à-faux sur les arbres alternateurs, conduisant en général à l'utilisation de paliers lisses (autonomes, hydro-réfrigérés ou à circu-



lation d'huile assurée par une centrale de lubrification) permettant la tenue aux poussées hydrauliques induites par la turbine,

- intégration d'un volant pour atteindre l'inertie requise (limitation de la rapidité de montée en survitesse et régulation de la vitesse de rotation),
- intégration d'un frein pour ralentir la ligne d'arbre et la maintenir à l'arrêt,
- mesure de la vitesse de rotation (capteur inductif / dynamo ou génératrice tachymétrique / système mécanique à masselottes).



Quelques caractéristiques de la gamme :

Puissance : de 0,2 jusque 17MW
 Vitesse : de 333 à 1500 tr/min
 Tension : toutes jusqu'à 15KV
 Protection : de IP 21 à IP 55
 Construction : horizontale ou verticale.



Séchoirs à bois : les moteurs font de la résistance

Partout dans le monde, le séchage du bois, lors de sa transformation, est une étape incontournable. Selon le type d'utilisation finale, le taux d'humidité du bois doit être inférieure à 13-15%. Pour y parvenir, deux options sont possibles : soit un séchage naturel, particulièrement long, soit un séchage artificiel, bien plus rapide et performant.



Un environnement agressif

C'est dans une structure en aluminium ou en inox qu'est entreposé le bois où une puissante ventilation garantit un brassage homogène de l'air. En général, les constructeurs et les utilisateurs tels les scieries et les fabricants de parquets trouvent sur le marché des motoventilateurs équipés de moteurs standards « déclassés » qui, dans des conditions extrêmes de fonctionnement, ont une durée de vie particulièrement courte, de quelques mois seulement. En effet, ces motoventilateurs fonctionnent dans des températures ambiantes allant jusqu'à 135°, une humidité relative de 100% et des vapeurs agressives selon les essences de bois.

Un marché parfaitement ciblé

Depuis très longtemps, Leroy-Somer est un spécialiste des moteurs de ventilation pour l'industrie du bois et ses dérivés. Récemment, en réponse à la demande d'une clientèle tant française que canadienne, scandinave, chilienne ou brésilienne, une étude de ce marché a été réalisée. Tandis que le réseau commercial opérait une récolte d'informations sur le terrain pour bien définir les besoins du marché, le réseau de compétences dans les usines définissait les paramètres tant électriques que mécaniques des produits les mieux adaptés pour résoudre les problèmes posés.

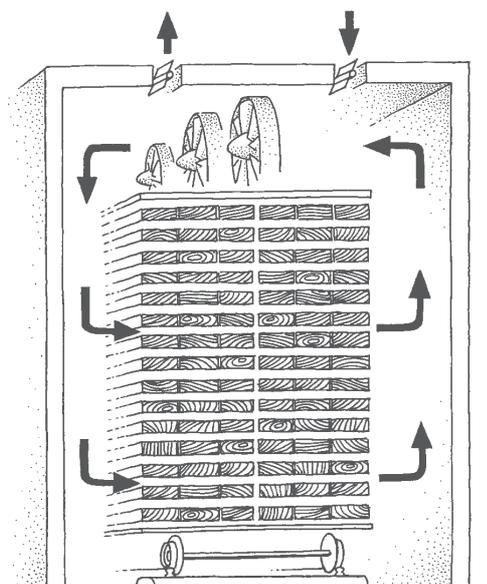
Des moteurs « sur mesure »

Résultat : Leroy-Somer a développé deux gammes de moteurs hautes températures en service continu d'une puissance de 1,5 kW à 11 kW qui répondent aux deux principaux cycles de séchage avec des températures allant de 85° jusqu'à 135° et ce, en service S1 et dans une humidité relative de 100%.

Les avantages des choix techniques réalisés par Leroy-Somer sont incontestables : augmentation de la durée de vie des moteurs de plusieurs années et rendements nettement améliorés. De plus, ils permettent à l'utilisateur de réaliser de véritables économies d'énergie (la puissance développée par le moteur correspond parfaitement aux besoins).

Vers des applications multiples

Au cours des années, Leroy-Somer a favorisé la modularité de ses produits et de ses composants. Actuellement, les différentes équipes



de recherche développent de nouveaux produits pour des secteurs où les conditions de ventilation sont similaires (l'agro-alimentaire, la brique, la tuile, la céramique, la pâte à papier ou le textile).



Multibloc 2000 IA : pour applications agro-alimentaires

Réducteur à haute protection contre les aspersion



- Suppression des zones de rétention
- Obturation des trous d'usinage
- Adaptation anti fretting : maintien d'une réserve de graisse dans l'arbre creux par rainure hélicoïdale et bouchon obturateur
- Lubrification longue durée USDA H2 ou H1
- Carter fonte compact, rigide
- Plaque d'identification réducteur et moteur en inox
- Vis inox fixant le capot de protection d'arbre creux, étanche et conforme à la Directive machine 89/392/CEE
- Couvercle de boîte à bornes avec joint d'étanchéité nitrile et visserie inox
- Presse-étoupe IP 68 par serrage concentrique à amarrage
- Etanchéité maximale (pâte d'étanchéité aux emboitements)
- Finition RAL 9010 époxy blanc (55/75 mm)
- Motorisation possible en vitesse fixe ou vitesse variable
- Capot de ventilation moteur en plastique noir (ou capot inox en option fixé par vis inox)
- Etanchéité dynamique VLS ou bagues à lèvres sur flasque arrière du moteur

HYGIENE

FIABILITE

SECURITE

PROTECTION

FINITION

INFORMATION SUISSE

APPLICATIONS

Multibloc 2000 IA :
pour applications agro-alimentaires

APPLICATIONS

Signer Elektromotoren :
Une ambulance pour l'industrie

DÉTENTE

Husky : chien de luges

Pour plus d'informations:

Leroy-Somer AG
Schafftenholzweg 16
2557 Studen

Vincenzo Viccaro
E-mail:
vincenzo.viccaro@leroysoyer.com
Tel.: 032 374 29 29
Fax: 032 374 29 30

Signer Elektromotoren : une ambulance pour l'industrie

Historique

1967, Josef Signer fonde son propre atelier de bobinage et d'électro-mécanique. Grâce à une grande expérience et une qualité irréprochable dans son travail et ses services, il peut acquérir rapidement un nombre important de clients et engager ainsi du personnel.

Après quelques années, il lui faut rechercher des locaux plus spacieux. Des investissements doivent être réalisés, permettant la réparation et le rebobinage de moteurs à puissance élevée.

1975, rachat de l'atelier Albert Lüthi à Münchwilen, qui depuis, fait office de filiale de services à l'entreprise Signer.

1989, le volume de travail ne cesse d'augmenter et les locaux sont à nouveau trop petits. Il faut donc franchir une nouvelle étape, la construction d'un bâtiment.

1991, inauguration du nouveau bâtiment. Bien placé, facile d'accès, cette nouvelle infrastructure permet encore d'augmenter le volume de travail, ainsi que le nombre d'employés.



Le changement

1992, changement fondamental: création de la société anonyme, Signer Elektromotoren AG.

1993, M. Josef Signer fondateur, transmet la direction à son fils Marius Signer.

Le secret de leur réussite: la volonté de continuer à garantir le meilleur service à la clientèle.

Le programme

Aujourd'hui, dans la société Signer Elektromotoren AG, travaillent 50 employés. Programme de vente et de réparation : moteurs électriques AC et DC avec ou sans frein, alternateurs, moto-réducteurs, variateurs de vitesse électroniques, outils électromécaniques les plus divers, ainsi que des



accessoires tels que poulies, câbles et prises électriques. L'entreprise Signer est également partenaire officiel de FAG-Roulements.

Le partenariat avec Leroy-Somer

Leroy-Somer est heureux de compter l'entreprise Signer parmi ses principaux partenaires. Cette collaboration dure depuis plus de vingt ans et elle s'intensifie toujours au fil des années.



Husky : chien de luges

L'homme blanc d'Amérique du Nord s'est très vite aperçu des avantages des chiens de luges. En 1873, Les Mounties canadiens utilisent les premières équipes de Huskys pour suivre les traces des contrebandiers de Whisky. La Royal Canadian Mounted Police avait, en 1930, encore 470 chiens dans ses services, qui parcouraient au total 95'000 kilomètres l'an, tout cela pour le bien de l'ordre et de la paix. C'est en 1969, que le dernier fonctionnaire à quatre pattes est parti à la retraite, et que les scooters de neige prennent le relèvé.



Races de chiens nordiques:

Siberian Husky :
chien de course comme il n'y en a pas de mieux, le plus répandu de chiens nordiques. C'est un chien de travail, rapide, vif et très gracieux.

Alaskan Malamute :
on le définit comme la locomotive de travail du haut nord. Il aidait les Malamutes, une tribu d'indiens d'Amérique du nord, à se déplacer. Il est très robuste et a l'aspect d'un loup.

Groenlandais :
chien à fort tempérament, il ne peut être utilisé comme chien domestique, car il est très difficile à éduquer. Très fort et avec beaucoup d'endurance.

Samojeden :
allure gracieuse, donne une impression de force et de dignité, d'agilité et de beaucoup d'assurance.

Tous ces chiens ont une incroyable facilité physique d'adaptation aux intempéries. Ils peuvent supporter des températures allant de -60°C à +40°C.

Un Husky atteint des vitesses de 30 à 40 Km/h et peut maintenir cette vitesse pendant 15 heures. Avec une luge chargée, il peut encore atteindre les 15Km/h.





Un Porto qui se conjugue à tous les temps

Paradis de nature intacte, Porto est la capitale incontestée du Nord du Portugal, paisiblement installée sur la rive nord du Douro près de son embouchure atlantique. Aujourd'hui détentrice du titre de Capitale Européenne de la Culture, elle s'engage dans une « transformation irréversible » en ville de culture, en ville européenne.

Porto 2001 est désormais le point de rendez-vous des arts durant toute l'année : cirque, théâtre, danse, littérature, musique, cinéma et multi-média.

C'est aussi un véritable pari pour faire s'entendre programmation culturelle, rénovations urbaines, restaurations et constructions d'espaces ou d'équipements culturels comme la remise en valeur du centre historique et commercial de Baixa et la nouvelle « Casa da Musica » qui abrite désormais l'Orchestre National de Porto. La finalité de cette aventure

est d'offrir avant tout une plus value artistique à la ville et d'en améliorer sa physionomie, sa mobilité et son accès.

A l'image du Portugal, Porto recèle une culture européenne singulière, nourrie de 850 ans d'épopées maritimes vers l'Afrique, l'Amérique et l'Asie grâce au Prince Henri le Navigateur, Vasco de Gama et Pedro Alvares Cabral. C'est de la découverte de l'or au Brésil que s'est nourrie l'exubérance des édifices fastueux de style baroque et l'éclat orné des autels (églises des Clérigos et de Sao Francisco à Porto). Fierté

du patrimoine culturel et porteuses des marques du temps et des styles, les azulejos (petites pierres polies) ornent façades d'édifices, églises et palais. Les arts décoratifs, la porcelaine et l'orfèvrerie ont gardé de superbes traces du passage des caravelles en Orient.

Et comme la culture d'un peuple passe bien entendu aussi par l'assiette, laissez-vous tenter par un repas dans l'une des Pousadas historiques tel un prince dans son palais ou dans son château. Les effluves mariant terre et mer vous feront succomber à toutes les tentations... sans oublier bien sûr le légendaire vin de Porto.

La légende du Porto Cruz

Elle se confond avec l'histoire d'un pays de soleil et de lumière, le Portugal. C'est aussi l'histoire d'une terre rude, la vallée du Douro, qui a vu sa naissance, il y a de cela plus de dix siècles. Des siècles depuis lesquels se perpétue une tradition inchangée qui fait du Porto Cruz, de son parfum subtil, de sa robe aux reflets changeants, un vin à la séduction sans cesse recommencée. C'est là, dans cette vallée de schiste aux versants abrupts et rocaillieux, que naît ce vin d'exception. Hivers rudes et humides, où les pluies balayent et ravinent les versants, tempêtes de vent et de grêle au printemps, étés torrides et desséchants... La lutte contre les éléments est de tous les instants. Sans doute est-ce la nature exceptionnelle de cette terre qui donne au vin cette saveur si particulière. Car nulle part ailleurs que dans le « pais do Vinho », aux frontières strictement délimitées, on ne retrouve la qualité et le goût unique de ces crus, qui seuls ont droit à l'appellation Porto.

(Source : Porto Cruz)



Les réducteurs de vitesse - Délais et service

La fabrication de motoréducteurs nécessite des outils industriels solides et performants. Dès l'origine, Leroy-Somer a mené une politique d'intégration verticale basée sur la maîtrise des techniques fondamentales. Forte de cette puissance industrielle, l'entreprise propose aujourd'hui une offre globale où la notion de service prend un sens nouveau. Dernier reflet de ce savoir-faire, la gamme Compabloc 3000.

Adapter la vitesse à l'application

La raison d'être des réducteurs de vitesse, c'est d'adapter la vitesse -et le couple des moteurs électriques- à celle des machines entraînées. Mais, si les techniques utilisées sont facilement identifiables : engrenages hélicoïdaux, roue et vis sans fin, trains planétaires; la sélection d'un produit pour une application particulière est quant à elle plus laborieuse. De nombreux paramètres doivent être pris en compte : la puissance, la vitesse, le cycle de fonctionnement, la position de l'arbre de sortie, ... Très vite, les possibilités se multiplient, on ne parle plus de gammes mais de combinaisons. L'art du montage rentre alors en jeu.

Leroy-Somer, chef d'orchestre

Leroy-Somer n'est pas seulement spécialisé dans les réducteurs. Avant tout, l'entreprise conçoit et fabrique des systèmes d'entraînement complets et commercialise les gammes les plus étendues du marché. Avant expédition, le réducteur est presque toujours associé à un moteur, un variateur et parfois à un frein. Ce qui accroît encore les combinaisons possibles. Pour répondre à cette diversité, Leroy-Somer a mis en place une organisation industrielle unique basée sur une gestion optimale des délais.

Des délais personnalisés

Le délai de livraison est devenu un des éléments clé de la notion de service. A chaque demande correspond une solution précise. Le délai de fabrication pour une commande de produits standards est de l'ordre de 3 à 4 semaines, départ usine. Le tiers de la fabrication - à savoir les commandes sans spécifications particulières passées sur la base du catalogue industrie relève des « CMR » (Centres de montage rapide



situés dans les usines ou répartis dans le monde entier et proches du client). Elles sont livrables en cinq jours. Ensuite viennent les délais dits « particuliers » qui reposent sur un accord préalable avec le client. La « Charte Client » consiste en un engagement écrit de Leroy-Somer à livrer, dans un délai convenu à l'avance, des références de produits elles aussi pré-déterminées. Le « Kanban » concerne la production à flux tendus (recomposition des stocks d'éléments en fonc-



tion de la demande). Et enfin, le « Rush », une production avec départ dans la journée.

Une assistance technique précise et rapide

Leroy-Somer met tout en oeuvre pour accompagner le client dans la sélection des réducteurs. Le choix est réalisé sur la base des nombreux catalogues techniques, régulièrement actualisés. Grande nouveauté, le configurateur permet d'opter aisément pour le type de réducteur nécessaire à partir de différents filtres successifs. Le choix arrêté, le client peut directement le visualiser (6 vues différentes) et importer le fichier au format dxf dans son propre plan d'encombrement. Le configurateur est actuellement disponible sur CD Rom en plusieurs langues (français, anglais, allemand, ...) et préfigure le futur service online de Leroy-Somer.

Service après-vente

Toute une palette de services après la vente existent également : assistance à la mise en route sur site, service après-vente 24h/24 et 7j/7. Et aujourd'hui, Leroy-Somer lance ses kits de maintenance et de réparation (avec pièces de base et accessoires) prêts à l'emploi.

Proximité, délais sur mesure, information précise, l'offre réducteur de Leroy-Somer répond aux attentes d'un marché en pleine évolution.



es garantis

Quelles actions pour quels marchés ?

Fort de son expérience accumulée dans le domaine industriel, Leroy-Somer développe de nouvelles gammes de motoréducteurs, particulièrement adaptées à des environnements agressifs ou exigeants. Voici deux exemples parmi d'autres :

L'agro-alimentaire



Le principal ennemi des motoréducteurs, dans le secteur de l'agro-alimentaire, est la corrosion. La nouvelle gamme de réducteurs à roues et à vis sans fin Multibloc 2000 IA et le Compabloc 3000 comprennent de nombreuses améliorations remarquables : zones de rétention d'eau réduites, renforcement des étanchéités mécaniques et des raccordements électriques, suppression du fretting corrosion.

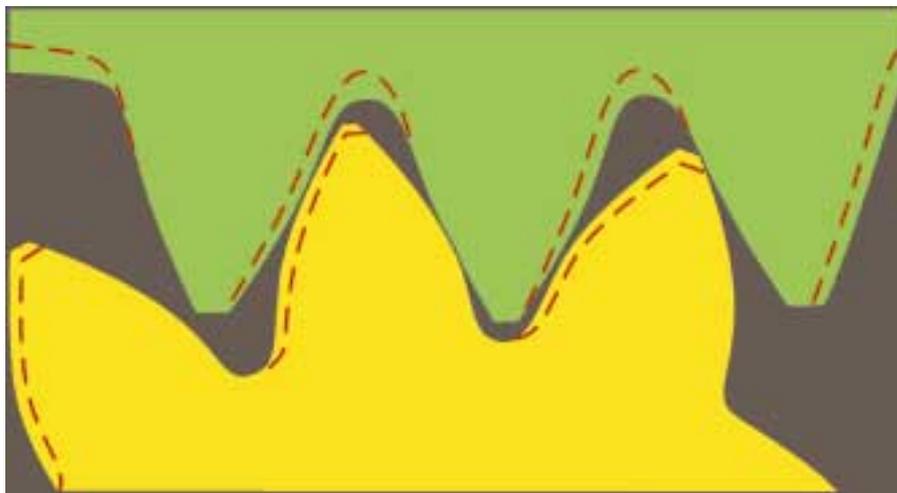
Les atmosphères explosives



Les nouvelles gammes de motoréducteurs équipés de moteurs LSPX/FLSPX avec ou sans frein ont été développées pour fonctionner dans des lieux de stockage de produits organiques dégageant des poussières inflammables (céréales, graisses, produits alimentaires...). Elles couvrent des puissances allant de 0,09 à 400 kW. Conformes aux exigences ATEX 94/9/CE, leurs caractéristiques sont la garantie de température de surface maximale (125°C) et d'étanchéité aux poussières (Protection IP 65).



LE COMPABLOC 3000, PUR CONCENTRÉ DE SAVOIR-FAIRE



Gains en couple - largeur et longueur de dents augmentées par CAO.

Depuis plus de 80 ans, les produits Leroy-Somer bénéficient d'un savoir-faire incomparable dans les techniques de base : mécanique de précision, usinage complexe, traitement thermique pour aciers spéciaux. Aujourd'hui, la qualité des outils de production et les moyens de calcul par CAO ont fortement évolués permettant de réduire les zones de frottement et de résistance. Résultat : le lancement d'une nouvelle gamme de réducteurs : le Compabloc 3000, véritable reflet de ce savoir-faire.

Grâce aux nombreuses simulations réalisées par CAO, la nouvelle gamme atteint - dans un encombrement donné - jusqu'à 40% de gain de couple à taille équivalente. Sa modularité, sa solidité et sa longévité sont accrues. Son carter est plus robuste. Son système d'étanchéité est unique sur le marché. Tout comme le Compabloc 2000, il conserve les meilleures capacités d'efforts radiaux et donc une meilleure durée de vie des roulements. Enfin, le Compabloc 3000 est associable à l'ensemble de la gamme des motorisations et des variateurs Leroy-Somer.

Editeur responsable :

Jean-Michel Lerouge
Leroy-Somer
Bld Marcellin Leroy
F-16015 Angoulême

Coordination et mise en page :

Im'act

Comité de rédaction :

Fr. Galais, A. Galloway, P. Hellstrand,
R. Lamprecht, J. Laureys, J. P. Michel,
O. Powis, A. Rostain, G. T. Sørensen,
V. Viccaro.

Cette brochure est diffusée à titre de simple information. Les mentions ou photos qu'elle contient ne sont en rien contractuelles et ne sauraient engager Leroy-Somer.



DES HOMMES
A VOTRE SERVICE

UNE DÉMARCHE
DE PROXIMITÉ

Leroy-Somer.
Et la vie tourne rond.

INNOVATION PERMANENTE

FACILITÉ DE DIALOGUE

➤ Depuis 1919, que l'entreprise invente et fabrique des moteurs électriques, Leroy-Somer n'aime pas le bruit. Question de culture. C'est pourtant le leader mondial en systèmes d'entraînements pour process industriels et en générateurs : les alternateurs, moteurs, motoréducteurs, les variateurs électroniques et leurs logiciels associés sont devenus des références mondiales. Mais savez-vous que 4 produits Leroy-Somer sur 5 fonctionnent hors de France ? Que 50 % de ses produits n'existaient pas il y a 5 ans ? Que 60 % de ses ventes sont des solutions adaptées

aux demandes particulières de ses clients ? Maintenant, vous le savez.

Grâce à l'enthousiasme, la motivation, la compétence de ses 8000 collaborateurs, en France, en Europe, aux U.S.A., en Asie, Leroy-Somer contribue à ce que tout tourne plus rond sur terre en économisant l'énergie, sans à-coup. Et sans bruit.

**LEROY
SOMER**
www.leroy-somer.com

Moteurs électriques, générateurs, process industriels.