



Systemes d'entraînement pour l'industrie caoutchouc et plastique

Solutions hautes performances visant à améliorer la qualité des produits
et la productivité tout en réduisant la consommation d'énergie

LEROY-SOMER[™]

Nidec
All for dreams

Faire progresser la technologie dans l'industrie caoutchouc et plastique

Face à la demande croissante de produits finis toujours plus complexes en caoutchouc et en plastique, les processus de fabrication sont plus importants que jamais. Les applications portent sur la production de matières, les procédés de transformation (ex. : mélangeage, extrusion, moulage ou calandrage), la finition des produits et leur recyclage. Pour la fabrication de pneumatiques, d'autres matières (acier et tissu) et plusieurs procédés propres à la production de composants sont nécessaires avant que les techniques finales complexes de vulcanisation ne forment le produit fini.

Au-delà de la diversité des matériaux, l'industrie des plastiques et du caoutchouc doit relever de nombreux défis, notamment :

- Des marchés soumis à une forte concurrence
- Une consommation énergétique des processus de production qui constitue une part importante des frais d'exploitation
- Le vieillissement de l'outil de production qui impacte négativement la productivité : faibles cadences, pannes et arrêts de production, besoins de maintenance élevés, rebuts toujours plus nombreux
- La pression du marché pour améliorer sans cesse la qualité et les performances des produits, conformément aux exigences des utilisateurs
- La flexibilité des machines pour faire face à la conception de plus en plus complexe et en constante évolution des produits finis
- La conformité à la législation de plus en plus stricte en matière de protection de l'environnement
- Le maintien du facteur de puissance

Control Techniques et Leroy-Somer sont leaders dans le domaine des systèmes d'entraînement et d'automatisation des processus de fabrication de l'industrie caoutchouc et plastique, et, à l'échelle mondiale, les fournisseurs d'un grand fabricant de pneumatiques. De nombreux fabricants, équipementiers et intégrateurs de systèmes font confiance à notre savoir-faire en matière de produits, de solutions ou de services pour améliorer leurs processus de production. Nous aidons nos clients à fabriquer des machines fiables, hautes performances, ou à moderniser leurs équipements obsolètes en y intégrant les toutes dernières technologies.

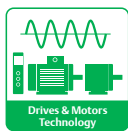
Nous offrons toute l'assistance nécessaire à nos clients en mettant à leur disposition :

- Notre expertise énergétique associée à une offre produits procurant les meilleurs rendements du marché et des outils d'évaluation d'économies d'énergie
- Des solutions adaptées aux besoins de flexibilité de production des matériaux et produits finis
- Des solutions globales de variateurs et de moteurs qui intègrent des composants d'automation et de sécurité fournis par des tiers, comme des API
- Une assistance technique et après-vente locale au travers de notre réseau mondial d'Automation Centers
- Des solutions de conversion de DC en AC pour réaliser des gains de productivité, améliorer la fiabilité, l'efficacité énergétique et la disponibilité machines
- Des performances de très haute précision pour raccourcir les cycles de production et fabriquer des produits finis d'excellente qualité

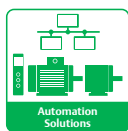


Savoir-faire, développement et support organisés à l'échelle mondiale

Control Techniques et Leroy-Somer sont implantés à l'échelle mondiale depuis de nombreuses années et proposent des variateurs et des moteurs qui se distinguent par un niveau technologique inégalé, ainsi qu'un savoir-faire et un service client hors pair dans de nombreux secteurs industriels. Nous proposons des produits d'excellente qualité et d'une longévité exceptionnelle qui améliorent l'efficacité d'exploitation, source de valeur, et offrent ainsi un retour sur investissement remarquable. Nos équipes d'ingénieurs qualifiés, dotés d'une grande expérience dans le domaine de l'automatisation, vous accompagnent dans la mise en service des produits de manière optimale. Ils se tiennent à votre disposition jour et nuit pour vous fournir le support technique nécessaire pour atteindre et même dépasser les exigences de votre application. Grâce aux solutions suivantes, nous sommes en mesure de répondre à toutes vos attentes :



Variateurs et moteurs appariés d'un constructeur unique pour un fonctionnement optimum : avec des performances accrues, une efficacité énergétique optimisée et un niveau de fiabilité inégalé, ces solutions spécifiques par industrie répondent à tous les besoins des clients.



Solutions d'automatisation évolutives : des systèmes neufs ou remis à neuf à un seul axe jusqu'aux installations complètes sur le plan électrique, clé en main, pour des projets de production multi-axes à grande échelle.



Services locaux personnalisés : depuis l'audit, la mise en service, le démarrage jusqu'à la maintenance, la formation du personnel et l'assistance technique tout au long de la durée de vie de l'application, afin de garantir des performances optimales.



Management dédié aux équipementiers : développer ensemble des solutions personnalisées et des activités stratégiques répondant aux besoins spécifiques de nos clients équipementiers.

Des ensembles fiables qui permettent d'économiser de l'énergie, tout en maximisant les performances et la connectivité

Nous proposons des ensembles complets de variateurs, moteurs, freins et motoréducteurs parfaitement compatibles en toute simplicité. Ils vous permettent de gagner du temps et de l'argent dans l'élaboration, l'intégration et la maintenance des systèmes. Un fournisseur unique vous garantit une plus grande facilité et rapidité d'approvisionnement.

Fiabilité et disponibilité machine

Grâce à notre grande expérience métiers, nous proposons des solutions robustes et fiables, faciles à entretenir, qui maximisent la disponibilité des applications propres au secteur du caoutchouc et du plastique :

- Fonctionnement en mode boucle ouverte sans capteur pour les applications moins complexes
- Diagnostics par surveillance variable
- Solutions à refroidissement liquide pour une fiabilité accrue dans les environnements difficiles
- Moteurs non ventilés pour éviter la propagation de matières par flux d'air

Économies d'énergie

L'efficacité énergétique est un élément crucial pour réduire la facture d'électricité et faire face aux problèmes de développement durable. Nous proposons des moteurs à induction AC conformes aux classes de rendement IE3/IE4 et des solutions à aimants permanents à vitesse variable d'une efficacité supérieure à IE4 pour optimiser la consommation d'énergie des applications de ventilation, pompage, extrusion, calandrage et de mélange.

Chaque fois qu'une solution vitesse variable peut être mise en œuvre pour optimiser le processus, les solutions à aimants permanents offrent des rendements exceptionnels sur toute la plage de fonctionnement, ce qui se solde par un coût total de possession très compétitif et un retour sur investissement rapide.

Nos variateurs faibles pertes ($\eta > 98\%$) disposent de fonctions d'économies d'énergie, notamment :

- Configuration du bus DC commun permettant de recycler l'énergie
- Technologie AFE (Active Front End) pour les systèmes de variateurs AC régénératifs à faible émission d'harmoniques

Fonctions hautes performances pour augmenter la productivité et la rentabilité

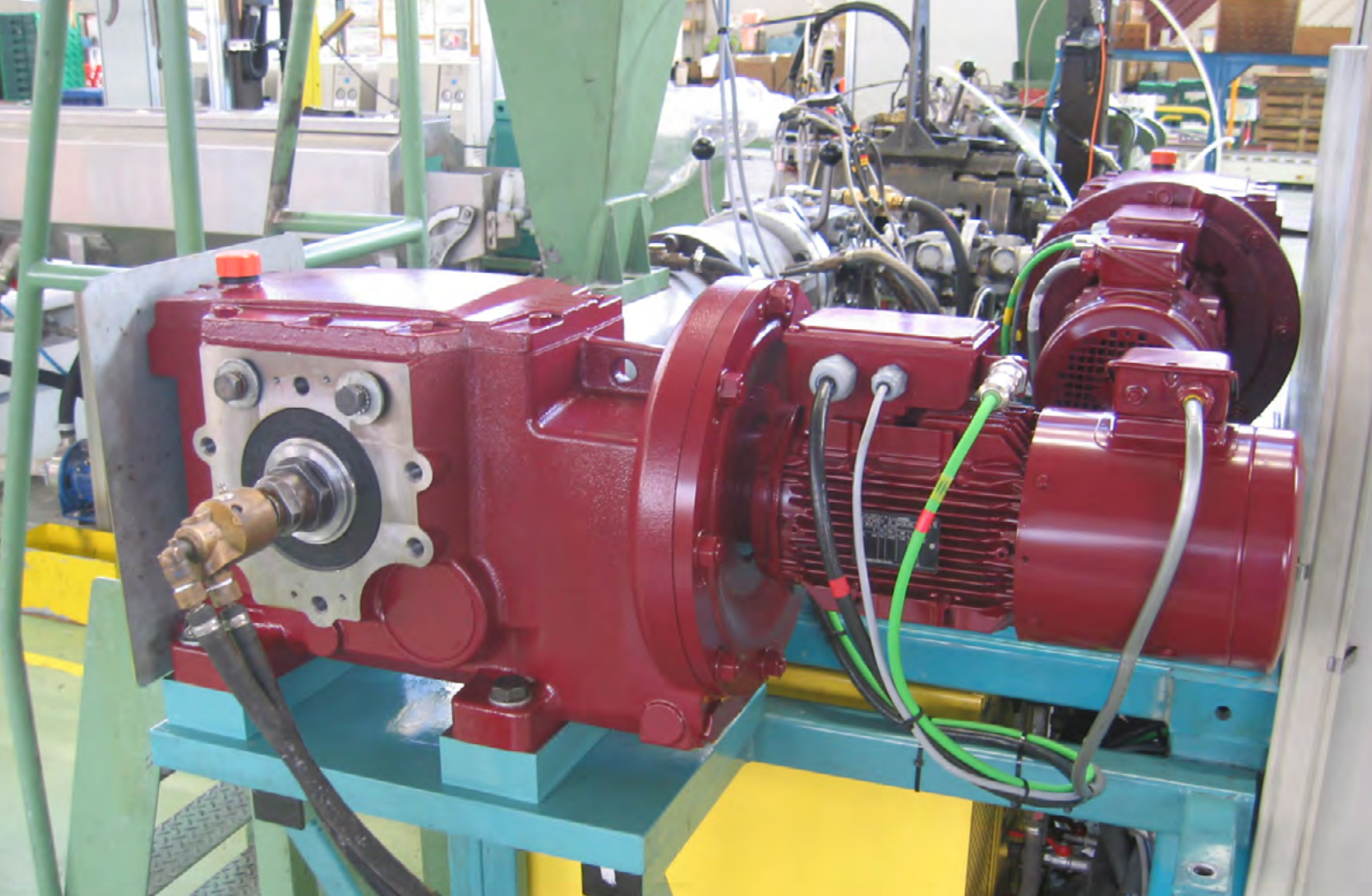
Nous disposons de solutions asynchrones très faible inertie ainsi que de servos à haute dynamique, pouvant être couplés à des réducteurs haute précision à jeu réduit. Pour les applications les plus exigeantes, notre technologie offre des capacités de surcharge forte, avec limites ajustables, pour faire face aux pics de couple lors des phases d'accélération/décélération, ainsi que des algorithmes de contrôle de courant très rapides éliminant toute mise en défaut intempestive. On notera aussi :

- Couple constant sur toute la plage de vitesse
- Positionnement précis qui améliore la productivité/répétabilité avec options d'interface de codeur flexibles
- Contrôle de vitesse précis (compensation) en surveillant la température et la vitesse du moteur ($< 0,01\%$)

Fonctions de sécurité pour la protection des personnes et des équipements

Nos produits se distinguent par des fonctions de sécurité certifiées, comme la fonction Absence sûre du couple (STO) et des solutions SIL2/SIL3 ou PLd/PLe personnalisées avec :

- Détection de sur-couple ou de sous-couple pour assurer la bonne qualité des formules employées
- Limitation du couple pour prévenir le calage moteur (protection mécanique de la machine)
- Redémarrage automatique d'un moteur à la volée
- Gestion de freins à sécurité intégrée



Réduction de la complexité machine grâce à des fonctions de mouvements intégrées

Nos variateurs intègrent des fonctions de contrôle de la machine (séquentiel et contrôle d'axes) avec une répartition des données du réseau (deuxième processeur MCi optionnel). Cela simplifie la conception et les coûts de la machine en réduisant ou supprimant l'utilisation d'API ou de contrôleurs de mouvements externes. Les logiciels fournis permettent de programmer facilement des fonctions d'automatisme et de mouvement (IEC 61131-3) garantissant des performances synchronisées multi-axes.

Systèmes modulaires flexibles et rentables

Nous proposons des solutions flexibles et compactes jusqu'à 2,8 MW grâce à nos variateurs modulaires. Cela permet aux concepteurs de systèmes de créer des applications haute puissance en utilisant un nombre minimum de composants, ce qui limite la taille et le coût des armoires. Des algorithmes de contrôle de courant très rapides et de hautes fréquences de découpage avec la technologie AFE (Active Front End) et des configurations de redresseurs à impulsions multiples permettent d'obtenir une précision de couple et une qualité de puissance inégalées.

Grâce à la conception modulaire, seul un petit nombre de pièces détachées est nécessaire, réduisant la complexité et le coût des stocks de pièces détachées.

Architecture flexible pour le rétrofit ou la conception de nouvelles machines

Nos solutions s'intègrent parfaitement avec les réseaux industriels standard (ProfiNet, EtherNet Modbus TCP/IP, EtherCAT ...).

Nous prenons également en charge le contrôle complet des machines à l'aide de contrôleurs, d'E/S et d'interfaces IHM pour vous offrir les avantages suivants :

- Productivité maximale de la machine via l'Ethernet déterministe hautes performances, adapté aux mouvements synchronisés
- Large choix d'outils pour le diagnostic/la surveillance du réseau
- Types de réseaux flexibles, y compris en étoile et arborescence

Réduction des coûts et de la complexité de la mise en service d'un système

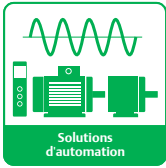
Nos systèmes optimisés comprennent :

- Sauvegarde et recopie simples à l'aide de cartes SD
- Facilité de configuration avec autocalibrage pour une meilleure efficacité
- Réduction des connexions du hardware de position à l'aide de maître virtuel et partage des données entre variateurs






Industrie 4.0/Internet industriel des objets

Au cœur de l'Industrie 4.0 et de l'Internet industriel des objets, il y a la capacité d'acquérir et de traiter des données en provenance de capteurs et de dispositifs intelligents qui sont embarqués sur les machines ou les procédés, avant d'être converties en informations utiles. Il existe de nombreuses applications de données, comme les diagnostics prédictifs, l'optimisation de procédés et l'intégration M2M (machine-to-machine).









Nos équipements intelligents jouent un rôle clé dans l'agrégation des informations et l'établissement de la première ligne de traitement.



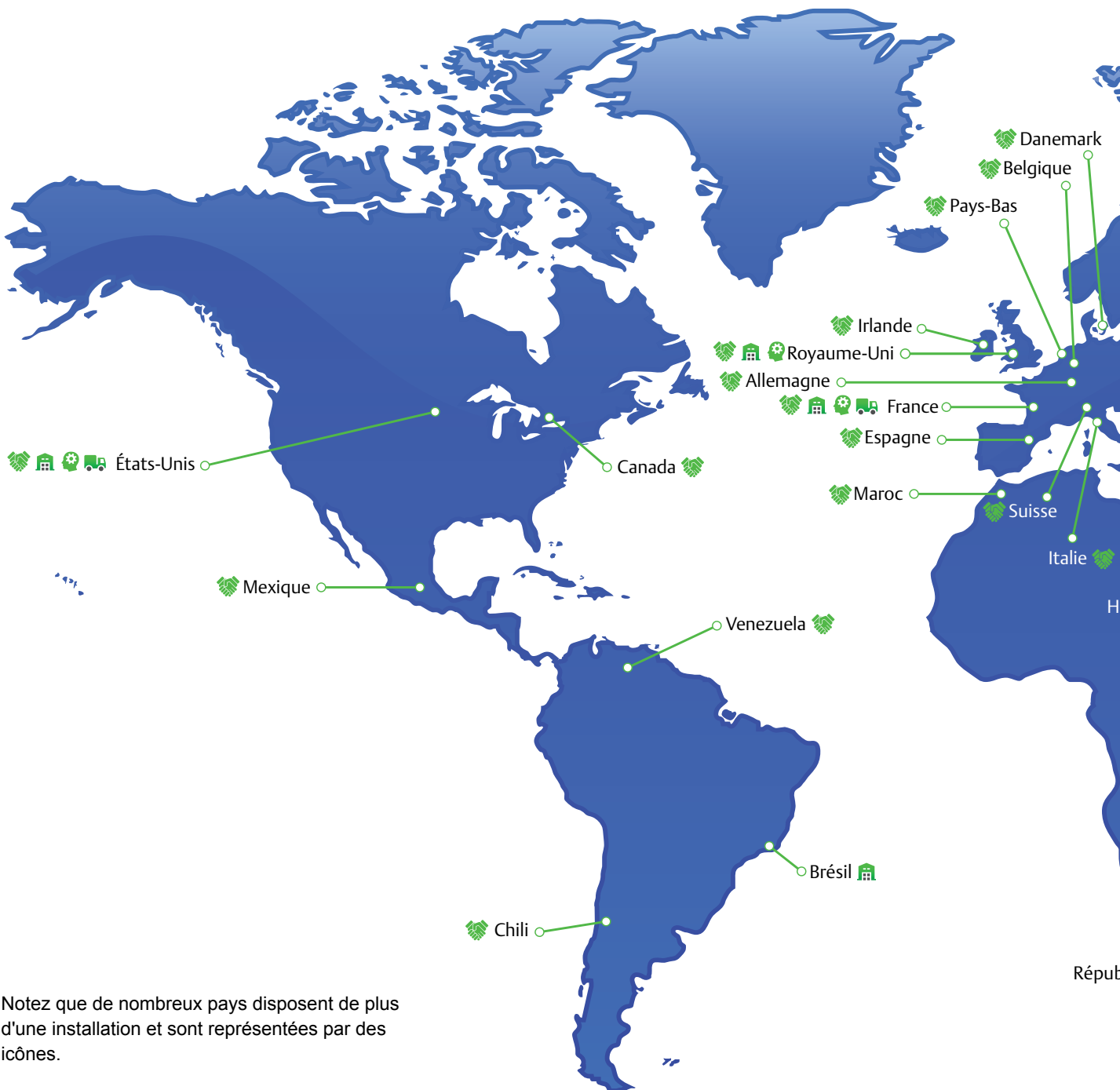
Technologie de variateurs et de moteurs

	Variateurs AC pour le contrôle des process		Variateurs AC et servo pour l'industrie
Variateurs et contrôleurs	Powerdrive MD2, FX et F300 <p>Gamme de variateurs flexibles et économes en énergie pour les applications de process telles que le pompage, la ventilation et la compression. Comprend des versions régénératives compactes, modulaires et à refroidissement à eau à forte puissance</p> <p>1,1 kW - 2,8 MW 200 V, 400 V, 575 V, 690 V 6, 12, 18, 24 pulses Fonctionnement à 2 ou 4 quadrants</p> 		Unidrive M - AC et Servo <p>Ensembles de fonctionnalités conçus pour optimiser la productivité d'une multitude d'applications d'automatisation. Comprend le protocole de communication standard de l'industrie Ethernet IEEE 1588 V2, et l'environnement de programmation CEI 61131-3 de contrôle de mouvements et de l'automatisation, et des E/S à grande vitesse</p> <p>0,25 kW - 2,8 MW 100 V, 200 V, 400 V, 575 V, 690 V</p>
Moteurs	Moteurs à aimants permanents Gamme Dyneo® <p>Moteurs synchrones PM avec variateurs, rendement supérieur aux exigences équivalentes à IE4</p> <p>IP55 et IP23 3 - 500 kW 375 à 5 500 min⁻¹</p> 	Moteurs asynchrones Gamme de moteurs IMfinity® et LS <p>Moteurs à rendements élevés, Premium et Super Premium pour vitesse fixe et variable</p> <p>Refroidis par air : IP23 et IP55 0,09 - 900 kW</p> <p>Refroidis par liquide : IP55 150 - 1 500 kW</p> <p>Gammes autres que IE, IE2, IE3, IE4 (Atex, nucléaire, hautes températures et versions personnalisées)</p> 	Moteur asynchrone avec variateur intégré Varmeca <p>Pour les applications à vitesse variable Adaptable sur réducteurs standard 0,25 - 11 kW IP65</p> 
Engrenages et freins	Motoréducteurs <p>Gammes à engrenages hélicoïdaux, couple conique ou roue et vis sans fin, pour répondre à tous les process des environnements standard ou spéciaux.</p> <p>Couple de sortie : 30 - 23 000 N.m</p> 		Moteurs freins <p>Moteurs freins de parking ou de sécurité pour service intermittent ou continu</p> <p>Couple de freinage jusqu'à 5000 N.m</p> <p>Puissance moteur : 0,06 - 400 kW</p>

Une gamme complète pour répondre à tous vos besoins

				Variateurs DC	
		Digitax ST		Mentor MP	
		<p>Gamme de servo-variateurs intelligents, compacts et dynamiques 0,72 - 18,8 N.m 200 V, 400 V</p> 		<p>Variateur DC hautes performances avec contrôle d'excitation et souplesse d'intégration 25 à 7 400 A 400 V, 575 V, 690 V Fonctionnement à 2 ou 4 quadrants</p> 	
Moteurs asynchrones à vitesse variable optimisés		Servomoteurs		Moteurs DC	
LSMV	CPLS	Unimotor fm et hd		LSK et petit format DC	
<p>Moteur triphasé avec options codeur et ventilation forcée 0,18 - 132 kW IP55</p> 	<p>Moteur hautes performances pour fréquence variable 7,5 - 560 kW 95 à 2 900 Nm 0 à 9 000 min⁻¹ IP23</p> 	<p>Moteur AC brushless à haute dynamique 0,72 - 136 N.m (408 N.m)</p> 		<p>Moteur DC ouvert IP23 ou fermé offrant un couple constant à vitesse variable 0,06 - 750 kW</p> 	
		Servo-réducteurs			
		<p>Dynabloc Servo-réducteurs à haute dynamique et jeu réduit. Jusqu'à 3 000 N.m</p> 		<p>Process</p> <p>Fabrication</p> <p>Usage général</p>	

Implantations et ressources mondiales



Notez que de nombreux pays disposent de plus d'une installation et sont représentées par des icônes.

Une large présence mondiale, qui profite à tous nos clients

De par notre organisation Drives and Motors intégrée, notre présence mondiale est renforcée pour offrir au client toute l'assistance et les services dont il a besoin au niveau local, avec notamment :

 5 500 employés



Plus de 40 Automation Centers

Offrent un excellent service d'assistance à la clientèle pour tout produit, toute solution d'automatisation ou demande de service.



23 sites de fabrication

Produisent des gammes complètes de produits de haute qualité, optimisés pour les exigences d'industries spécifiques.



8 plateformes d'ingénierie et de conception

Développent des produits leaders du marché et des ensembles de fonctionnalités qui utilisent les dernières techniques de pointe.



3 centres d'expédition régionaux

Assurent une livraison rapide des produits.

Nos vastes réseaux de ventes et de services en Europe, Asie-Pacifique, Amérique du Nord et Amérique du Sud sont renforcés par des centaines de distributeurs et de partenaires de services soigneusement sélectionnés, partout dans le monde.



Solutions d'automatisation

Expertise industrielle mondiale, parfaitement exécutée au niveau local

Notre équipe Automation Solutions se consacre à la conception, gestion et mise en œuvre de projets de solutions d'automatisation dans le monde entier. Cela permet de mettre à profit et de mobiliser notre expertise et nos connaissances mondiales de l'automatisation à travers chaque projet. Les équipes locales dédiées, basées dans chaque Automation Center, constituent un point de contact unique tout en veillant à ce que chaque étape soit parfaitement exécutée, en proposant :

- Des solutions optimisées pour une production fiable et maximale dans l'industrie du caoutchouc et des plastiques
- Une conception d'équipements selon les plus hauts standards, afin de créer des solutions innovantes et économes en énergie
- Des services de maintenance, pour un fonctionnement sans interruption
- Des solutions flexibles pour l'extension future d'une machine ou d'une usine



Solutions d'automatisation complètes

Chaque projet est spécifique et va de l'automatisation des machines à petite échelle à l'automatisation complète, allié à des solutions électriques « clés en main » pour les nouvelles installations ou celles remises à neuf.

Nous disposons d'une organisation mondiale pour les projets à l'échelle internationale grâce à laquelle les clients peuvent bénéficier d'atouts dans de nombreux domaines :

- Compétences en ingénierie et gestion de projet (> 200 ingénieurs)
- Centres régionaux et mondiaux pour l'ingénierie et la fabrication d'armoires
- Expertise industrielle dans nos Centres industriels spécialisés
- Utilisation d'outils universels favorisant l'efficacité et la standardisation technique
- Gestion cohérente des licences
- Documentation et bibliothèques de projet partagées
- Qualité (ISO 9001:2008)



Solutions évolutives, satisfaction totale

Nos services de solutions d'automatisation s'adaptent à vos besoins. Nous sommes en mesure de vous offrir grâce à des composants conçus pour fonctionner ensemble, la garantie globale d'un seul interlocuteur en matière d'assistance technique depuis la prise en compte du cahier des charges jusqu'à la mise en service.

Nous apportons les services suivants à votre projet :

- Conduite de projet réalisée par un chargé d'affaires spécialisé dans le domaine du caoutchouc et du plastique
- Étude fonctionnelle
- Réalisation du dossier technique incluant :
 - des variateurs, moteurs et équipements d'automatisation qui répondent aux exigences de qualité du client
 - des contrôleurs de sécurité intégrés, de toute dernière technologie (SIL3/PLe), dans le respect des règles environnementales et de sécurité
- Développement de logiciels d'application :
 - Sur base API
 - Sur base IHM - Embarqués dans le variateur
- Approvisionnement de tous les composants du système
- Assemblage du système de contrôle électrique, y compris :
 - Assemblage des armoires, implantation des composants
 - Réalisation du câblage électrique dans les règles de l'art
- Recette usine
- Mise en service sur site et mise en condition opérationnelle, démarrage et optimisation
- Fourniture de la documentation associée au projet (support informatique ou papier)
- Formation

Avantages clients

- Solution personnalisée déployée mondialement
- Temps d'exécution court
- Coûts maîtrisés
- Optimisation :
 - Ressources
 - Partage efficace des connaissances
 - Délai de développement minimisé
 - Qualité
 - Applications qualifiées et testées
 - Fonctionnalités/performances optimisées
 - Prise en charge par les équipes de services mondiales et locales
 - Expertise commune en
 - Vente
 - Ingénierie
 - Mise en service

Partenariat avec les équipementiers pour le développement conjoint de solutions

Nous collaborons avec de nombreux équipementiers au sein d'une large gamme d'industries, des constructeurs de machines nationaux aux grands comptes internationaux. Quelle que soit la taille de l'activité, notre but est d'apporter au client une valeur ajoutée unique spécifique, durable et optimisée, source de croissance rentable.

Notre stratégie est la suivante :

- Accélérer la croissance et la rentabilité de nos clients grâce à l'utilisation de nos solutions de moteurs et de variateurs
- Accompagner la mondialisation de nos clients
- Travailler et croître avec les équipementiers de nombreux secteurs industriels
- Prendre en considération les grandes tendances actuelles

L'objectif est de travailler main dans la main avec les équipementiers, qui :

- Souhaitent collaborer en tant que partenaires
- Sont disposés à développer des produits et des solutions en commun
- Sont à la recherche de technologies à vitesse variable pour différencier leur offre sur le marché

Solutions modulables pour équipementiers

Nous disposons des capacités et des ressources locales pour proposer des solutions personnalisées à petite échelle comme des produits adaptés sur le plan mécanique, des modifications logicielles sur mesure ou des produits standard équipés d'options personnalisées adaptées aux exigences des machines, jusqu'au développement de nouveaux produits (par ex. : variateurs uniques, conception d'armoires ou de moteurs exclusifs).

En collaborant avec vous dès le départ, nous pouvons :

- Cerner vos problèmes et priorités principales, les pressions du marché, vos objectifs et stratégies
- Incorporer notre savoir-faire industriel et nos ressources
- Mettre au point et quantifier en commun une solution unique
- Proposer cette solution et fournir toute l'assistance opérationnelle nécessaire
- Atteindre des buts communs tout en apportant de la valeur à nos clients associés
- Mettre rapidement et facilement la technologie et les nouveaux produits sur le marché, en fournissant :
 - L'équipement de test et de formation au client
 - Des références de réussite détaillées sur le plan technique
 - L'assistance technique nécessaire par des ingénieurs dédiés
 - La formation logicielle
- L'assistance aux équipementiers par le biais de la migration depuis d'anciens fournisseurs grâce à :
 - Des solutions standard de moteurs et de variateurs compacts et compatibles sur le plan mécanique/ électronique
 - Des mises à niveau faciles et une compatibilité ascendante/descendante de hardware et de logiciels lors de la mise à niveau d'anciens produits vers la toute dernière génération



Applications types de l'industrie caoutchouc et plastique pour lesquelles nous pouvons vous aider à exceller

Extrusion

L'extrusion est un procédé de conversion continu qui requiert un couple constant sur l'intégralité de la plage de vitesse. Cette technique est employée dans l'industrie du caoutchouc et du plastique où les lignes diffèrent fortement en fonction des matériaux utilisés et du type de produit à réaliser.

Dans l'industrie plastique, les extrudeuses peuvent produire des granulés (compoundage), des films plats ou tubulaires, des tuyaux, des profilés haute précision ou bien encore être utilisées pour créer le revêtement d'autres matériaux comme celui des câbles électriques. Dans le domaine des pneumatiques, en raison des différents composés de caoutchouc utilisés lors de la création de la bande de roulement ou des flancs, plusieurs extrudeuses sont synchronisées et débitent au travers d'une même filière.

Notre technologie moteurs et variateurs, d'une très grande fiabilité et simplicité d'utilisation, répond parfaitement aux exigences des extrudeuses, sa haute précision de contrôle et sa flexibilité sont de formidables atouts, notamment dans les cas suivants :

- Différentes formules travaillées
- Vitesses et charges très variables en fonction des produits fabriqués sur l'extrudeuse
- Contrôle des parois (précision de l'épaisseur des parois sur profilés complexes)
- Débit de la pompe à engrenages (contrôle température et vitesse)
- Tolérances sur produit fini et niveau qualité élevé
- Évolution permanente des attentes du client final

Les fonctions d'API embarqués et les modules processeur MCI, avec tâche temps réel, peuvent être utilisés pour des fonctions séquentielles, suivi de vitesse et synchronisation dans le but d'optimiser le fonctionnement de l'application. À cela s'ajoute l'excellente efficacité énergétique fournie par les moteurs AC à aimants permanents ou à induction IE3/IE4, à refroidissement par air ou liquide, sur une application à usage intensif (généralement > 6000 h/an). Notre technologie permet donc de :

- Proposer une solution puissante compacte
- Limiter le coût de possession
- Améliorer la compétitivité de l'utilisateur final
- Optimiser le rendement
- Accroître la durabilité
- Fournir un retour rapide sur investissement

Dans certains pays, le fait d'atteindre des objectifs en matière d'économies d'énergie permet de pouvoir prétendre à des subventions ou des baisses d'impôts.



Audits énergétiques pour maximiser les économies

Nos équipes commerciales disposent d'outils de pointe pour simuler les applications d'extrusion et évaluer les économies d'énergie potentielles offertes par nos solutions asynchrones et à aimants permanents par rapport aux équipements existants ou aux solutions alternatives. Cela couvre l'optimisation de systèmes complets AC et DC, incluant les moteurs, les variateurs et les transmissions, en détaillant les différents cycles de service afin d'atteindre :

- Les exigences réelles des machines
- Les exigences de production liées à la technologie de la machine
- Le type de matériau traité
- Les contraintes de production

Il est ainsi possible d'obtenir des estimations sur la période d'amortissement et le coût total de possession, ainsi que des recommandations sur les meilleures décisions d'investissement en fonction des exigences spécifiques prises en compte dans la simulation.





Mélange

Il s'agit d'une application de forte puissance, en cycle continu, particulièrement difficile dans le domaine du caoutchouc étant donné que le couple nécessaire au démarrage est élevé. Il faut souvent une surcharge de 150 à 180 % pendant 60 s ou plus, le temps que le vérin hydraulique pousse le caoutchouc à l'état brut dans la chambre de mélange.

Nous proposons des solutions de variateurs et moteurs standard fiables et faciles à dimensionner jusqu'à 2 MW (2,5 MW dans le cas de moteurs à refroidissement liquide). Dépendant du type et du design de malaxeur, nos moteurs répondent aux profils ondulatoires de couple par une réponse en courant précise du variateur.

Nos systèmes modulaires de variateurs peuvent être configurés pour garantir une distorsion harmonique totale < 10 %, et offrent, le cas échéant, des possibilités d'expansion future par l'ajout d'unités supplémentaires. Nous pouvons fournir des solutions complètes sur mesure :

- Entièrement flexibles en fonction des différentes formules/profils des mélangeurs et des unités de dosage
- Où tous les éléments clés comme le convoyeur d'alimentation, les vannes, l'interface de données, le contrôle des formules, les fonctions de sécurité sont synchronisés
- Performances optimales et contrôle précis du mouvement et de la température pour garantir la qualité requise et éviter tout dommage de la matière
- Interface variateur intuitive et conviviale avec contrôle du couple



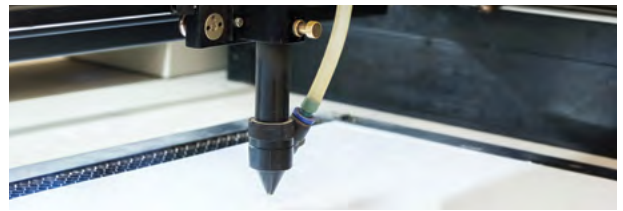
Découpe

Ces servo machines multi-axes très sophistiquées comprennent des commandes de position, de synchronisation, de cames, de mouvement et d'indexation pour obtenir un haut niveau de précision, quelle que soit la méthode de coupe utilisée, comme l'eau, le laser ou les dispositifs mécaniques (ex. : cisaille volante, couteau rotatif, etc.).

Nos solutions de servo-variateurs et moteurs pour applications hautement dynamiques, où un couple crête élevé est requis, combinent la faible inertie avec des capacités de fortes surcharges de courant et permettent d'obtenir :

- De hautes performances avec un contrôle moteur supérieur
- Une conception compacte sans pénaliser la puissance
- Une grande flexibilité grâce à une gamme d'options, commande décentralisée comprise

La programmation du système est simplifiée par notre outil logiciel conforme aux normes industrielles CEI 61131-3 et l'Ethernet temps réel à l'aide d'un seul câble permet une communication rapide et précise de la commande des axes.



Bobinage/Rembobinage

Nos solutions d'enrouleurs offrent un contrôle de tension précis et efficace, généralement en boucle fermée, et ce pour de nombreux matériaux allant du film alimentaire aux courroies en acier. Largement éprouvées et entièrement documentées, associées à un logiciel dédié permettant une configuration simple et rapide, elles se distinguent par :

- Leur capacité de fonctionnement en tant que moteur ou générateur, qui permet de les utiliser dans les applications d'enroulement et de déroulement
- La diminution des frais de fonctionnement par rapport aux systèmes mécaniques équivalents
- Une fiabilité améliorée
- Une large gamme de contrôles et une grande flexibilité



Pompes à engrenages

Pour cette application que l'on retrouve notamment sur les presses à injecter, les presses de vulcanisation du caoutchouc et d'autres unités mobiles comme source de puissance hydraulique, nos solutions de variateurs et moteurs permettent :

- Un gain énergétique pouvant aller jusqu'à 60 %, la pompe s'adaptant au besoin variable du cycle de production
- Une réduction de la taille des réservoirs hydrauliques et du volume d'huile
- Une diminution du nombre de vannes, de leur entretien et de leur usure
- Une réduction du niveau de bruit





Confection de pneumatiques

Les machines de confection de pneumatiques sont très complexes et peuvent être composées de 5 à plus de 100 axes, ce qui équivaut au contrôle de 200 ou 300 moteurs en fonction du nombre d'étapes comprises dans la fabrication finale. Elles traitent de nombreux composants de pneumatiques constitués de plusieurs matériaux comme des carcasses textiles, des ensembles de bandes et de fils en acier, des bandes de roulements, des flancs et des doublures internes. Le positionnement, la synchronisation, les cames et les profils complexes peuvent être gérés facilement par notre fonctionnalité de contrôle du mouvement embarquée sur nos variateurs ou par des modules optionnels de contrôle sur les machines puissantes. Nos variateurs AC et servo, ainsi que les moteurs et réducteurs correspondants, sont flexibles et parfaitement adaptés à ce type de machines. Le contrôle décentralisé du mouvement permet :

- De créer des blocs fonctionnels pour l'API embarqué afin de faciliter la configuration du mouvement (Jog, Home, Index, Sync, CAM)
- De gérer jusqu'à 4 000 points de profils de cames
- De modifier la synchronisation maître sans code supplémentaire ni procédures spécifiques concernant le variateur



Le contrôle Ethernet du variateur et du mouvement avancé simplifient le fonctionnement des machines de fabrication de pneumatiques en :

- Supprimant l'exigence de hardware supplémentaire
- Éliminant l'architecture coûteuse d'un API externe
- Permettant de se raccorder facilement en guirlande à d'autres variateurs et à des API d'autres marques (avec un seul câble)
- Effectuant un mouvement personnalisable sans changer d'API
- Permettant de contrôler plusieurs axes

Le fonctionnement bus DC commun permet de recycler l'énergie de freinage au sein du système d'entraînement, ce qui réduit la consommation énergétique et élimine les composants d'alimentation externes.

L'espace disponible dans l'usine est une préoccupation majeure pour de nombreux fabricants de pneumatiques. Nos variateurs et moteurs se distinguent par leurs dimensions réduites, notamment nos solutions à aimants permanents Dyneo® de forte puissance, parfaitement adaptées aux machines ultra-compactes pour la production de séries courtes.

Nos variateurs et moteurs sont reconnus pour leur fiabilité exceptionnelle grâce à leurs composants d'excellente qualité et à leurs fonctions de protection. Dans les systèmes modulaires, le maître peut être changé à la volée pour prolonger la durée de vie. Des dispositifs redondants peuvent être embarqués pour que le système continue à fonctionner si un module est endommagé et permettre son arrêt en toute sécurité. De plus, un nombre minimal de pièces détachées est nécessaire en cas de panne.

Vulcanisation

Ce procédé chimique est exécuté à une température et une pression élevées pour que le pneumatique cru forme une seule structure et que soient constitués les sculptures de la bande de roulement et les flancs.

Nos solutions permettent :

- L'automatisation des organes en mouvement
- Le chargement/déchargement contrôlés et le positionnement de base des pneumatiques
- L'amélioration du contrôle PID pour un contrôle hautement efficace de température/pression permettant de se conformer aux exigences qualitatives en termes de teneur en soufre



Calandrage

Le calandrage est l'un des procédés les plus difficiles de la fabrication des composants d'un pneu. Des nappes de tissu et des câbles en acier sont liés aux composés du caoutchouc par le biais de plusieurs groupes de rouleaux. Certains sont contrôlés par de la vapeur et de l'eau pour créer les éléments clés du pneumatique conformément à l'épaisseur et à la qualité indiquées. Le calandrage de la doublure interne est un procédé continu qui requiert un jaugage et une composition exacts des matériaux pour garantir le maintien de l'air comprimé une fois gonflé.

Nos solutions de variateurs AC haute puissance peuvent fournir la vitesse, le couple et la synchronisation requis grâce à un contrôle en boucle fermée pour obtenir un haut rendement d'excellente qualité. Ces applications permettent en particulier d'optimiser les économies d'énergie à l'aide de nos solutions Dyneo® PM qui dépassent les classes de rendement IE4 et NEMA Super Premium.



Fabrication de composants de pneumatiques en acier et en tissu

Câbles métalliques et tissus personnalisés sont des composants importants qui entrent dans la fabrication de pneumatiques. En effet, ils permettent de garantir leur résistance aux contraintes extrêmes d'usure et leur sécurité sur la route. Nos solutions de variateurs et moteurs sont fréquemment utilisées pour proposer :

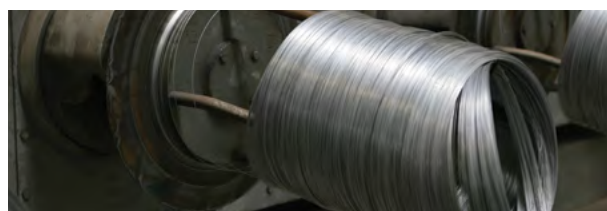
Tréfilage/Fabrication de nappes et de fils en acier de courroies

Nos systèmes permettent de contrôler avec beaucoup de précision la vitesse/le couple des enrouleurs et des rouleaux de tréfilage et de production de fils en acier conformément aux spécifications exactes du fabricant de pneumatiques. Cela inclut le revêtement précis pour optimiser l'adhérence de l'acier au caoutchouc dans le cadre des procédés suivants. En général, les machines ne sont équipées que d'un seul moteur, mais plusieurs machines d'une ligne ou plusieurs étapes de tréfilage requièrent une synchronisation qui peut être embarquée sur le variateur.

Fabrication de nappes de tissus

Comme les fils en acier, le tissu est également personnalisé en vue de son utilisation dans les pneumatiques.

Ces opérations comprennent l'application d'adhésif pour coller le caoutchouc, ainsi que la torsion et la combinaison très précise de plusieurs fils conformément aux spécifications exactes du fabricant. Parallèlement à la vitesse/au couple, aux qualités de positionnement et de synchronisation de notre technologie, nous sommes en mesure de fournir un système de contrôle critique de la température, de l'humidité et de la tension pour garantir l'intégrité maximale des nappes de tissu, conformément aux exigences de sécurité et de qualité.



Économies d'énergie et fiabilité accrue grâce à nos solutions de remplacement DC

De nombreuses applications existantes dans le domaine du caoutchouc et du plastique continuent à utiliser la technologie traditionnelle à vitesse variable DC. Le vieillissement des équipements se solde par un manque d'efficacité/de fiabilité et requiert beaucoup d'entretien, donc des coûts et des temps d'immobilisation considérables. Nous pouvons donner de nombreux exemples de collaboration avec des utilisateurs ayant bénéficié du remplacement de leur système courant continu par notre technologie AC à induction (IM) ou à aimants permanents (PM) :

Fiabilité accrue

- Produits neufs
- Solutions conçues, validées et mises en place conformément aux standards les plus élevés
- Longue expérience acquise par une entreprise mondiale
- Disponibilité de produits et de pièces détachées

Économies d'énergie significatives

- Assistance permanente tout au long du choix de la solution pour garantir une sélection optimisée en fonction des exigences de l'application
- Technologie d'une efficacité exceptionnelle (les tests exécutés par l'Agence de l'énergie suédoise classent les ensembles moteurs et variateurs Dyneo® à la première place de la catégorie haut rendement)
- Optimisation du rendement sur la plage de fonctionnement (conception auto-ventilée de série, pas d'excitation séparée)
- Augmentation du facteur de puissance du site et réduction des exigences en matière de puissance réactive (possibilité de revoir l'installation ou le contrat d'alimentation d'électricité avec le fournisseur)

Application pour l'estimation de gains énergétiques « Energy Savings Advisor »

Cette application pour mobile et Internet est intuitive et interactive. Elle vous permet d'estimer et d'évaluer rapidement la valeur des économies d'énergie susceptibles d'être obtenues grâce à nos solutions de variateurs et de moteurs haut rendement. Pour des applications spécifiques comme l'extrusion, il est ainsi possible de simuler la conversion d'un système DC en AC, et comparer les performances des moteurs à induction ou à aimants permanents.



Réduction des besoins de maintenance et des temps d'immobilisation

- Jusqu'à 80 % de réduction sur les coûts de maintenance. Pas de balais à remplacer (élimination des éventuels problèmes de disponibilité) ni de filtres à poussière
- Les arrêts de production sont en moyenne divisés par 4
- Meilleur indice de protection
- Capacités d'entretien préventif et prédictif de notre service de maintenance

Performances améliorées

- Ensembles moteurs variateurs pour optimiser les performances et garantir le couple nécessaire sur l'intégralité de la plage de vitesse
- Augmentation de la capacité de production et de la qualité (réduction des pertes/déchets) grâce à la précision couple/vitesse des variateurs AC modernes et de l'Ethernet temps réel
- Possibilités de contrôle en boucle ouverte

Une offre flexible afin de prendre en compte les contraintes et priorités des transformateurs

Économies d'énergie Dyneo® : solutions de moteur à aimants permanents AC + variateur



ÉCONOMIES D'ÉNERGIE



Solution	Consommation (kWh)
Dyneo	50 kWh
Moteurs à vitesse variable et IE2	65 kWh
Moteur Premium IE3/NEMA	80 kWh
Optimisation mécanique	85 kWh
Solution traditionnelle	100 kWh

Interchangeabilité CPLS : moteur asynchrone AC compact IP23



- Réduction des pertes du système, avec la fréquence de découpage la plus basse qui ne requiert pas de déclassement et selfs de ligne pour diminuer les harmoniques
- Moteur refroidi par liquide conçu pour répondre aux exigences spécifiques, comme la réduction de bruit, la compacité, le couple constant sur l'intégralité de la plage de vitesse et l'absence de flux d'air autour de la machine

Avantages mécaniques

- Conception simple et robuste du moteur
- Solutions compactes pour faciliter l'installation
- Solutions interchangeables avec solutions DC
- Variateurs refroidis par liquide afin de réduire les dimensions de l'armoire et d'éviter la présence de ventilateurs de refroidissement (dimensions et poids inférieurs)

Avantages offerts par un fournisseur unique

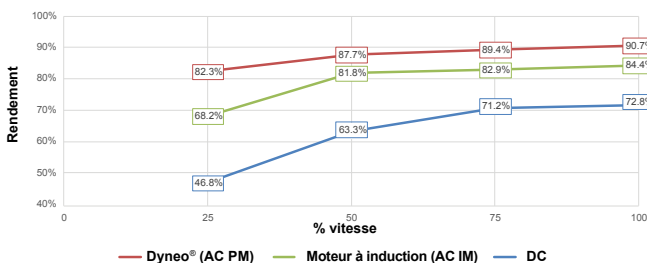
- Assistance et services complets pour maintenir les performances au plus haut niveau

Globalement, réduction significative des coûts d'exploitation, de l'ordre de 30 %. Le seuil de rentabilité est en général inférieur à 2 ans tandis que les économies sur toute la durée de vie de la machine sont optimisées.

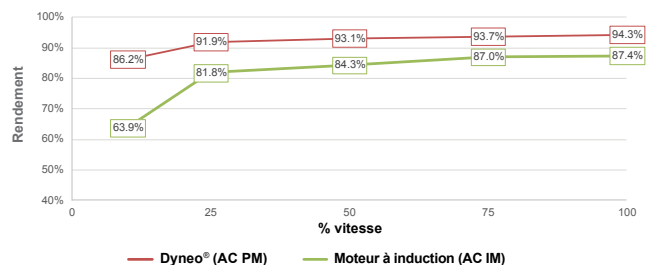
Pour prouver l'efficacité de nos solutions, les données suivantes ont été fournies par un utilisateur final (transformateur de plastique) d'après les tests exécutés avec différents moteurs et variateurs sur une extrudeuse de laboratoire (15 kW) et sur une extrudeuse de production en série (100 kW).

Les mesures ont été effectuées au niveau de l'extrudeuse à différentes vitesses de fonctionnement et la consommation d'énergie d'une solution AC PM Dyneo® a été comparée avec des solutions DC et AC très haut rendement.

Extrudeuse 15 kW



Extrudeuse 100 kW



Services et assistance personnalisés pour un fonctionnement optimal des systèmes pendant toute leur durée de vie

En complément de nos solutions innovantes, nos Automation Centers proposent les services de proximité suivants :

- Des services complets sur site
- Des audits énergétiques évaluent les économies d'énergie potentielles sur la base de données réelles
- Un vaste support après-vente
- Des solutions d'audit des stocks pour assurer une quantité minimale de pièces en magasin
- De la documentation spécifique à chaque application, y compris des schémas de câblage, des dossiers de certification (CE et UL) et des manuels d'intégration
- Services locaux personnalisés, 24/7

Nous offrons également, au niveau local, une gamme de services adaptés aux exigences les plus poussées, tout en garantissant une réponse rapide aux situations d'urgence. Selon les pays, les services peuvent être personnalisés et inclure :

- Téléassistance 24/7
- Réponse rapide, dans les délais convenus, par des équipes support locales qualifiées
- Audit complet de l'application en vue de son amélioration

Formation personnalisée

Des cours de formation relatifs aux applications spécifiques sont réalisés sur site dans de nombreuses régions. De plus, les concepteurs et techniciens de maintenance peuvent suivre les cours organisés régulièrement dans nos centres de formation locaux. Les formations dispensées par des spécialistes portent généralement sur :

- Le fonctionnement de l'application
- Les meilleures pratiques de démarrage et d'arrêt
- Le diagnostic
- Le réglage périodique des paramètres de fonctionnement et la révision des paramètres du système pour améliorer la production



Grande réactivité face aux besoins des clients grâce au service de Disponibilité Express

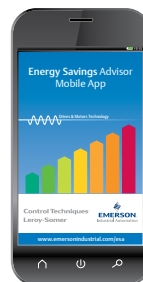
Notre organisation industrielle et nos centres de distribution régionaux maintiennent des stocks, ce qui signifie que nombre de variateurs, de moteurs et d'accessoires en option sont rapidement disponibles localement. Leur expédition rapide constitue donc la norme. Cela permet de garantir la continuité de l'activité et de minimiser les stocks de pièces de rechange requis sur chaque site.

Notre service de Disponibilité Express, disponible dans de nombreuses régions, permet de garantir aux clients la continuité de la production et de minimiser les stocks de pièces de rechange requis sur chaque site. Un grand choix de moteurs, variateurs, options et accessoires peuvent être expédiés depuis nos centres de distribution régionaux directement chez nos clients avec des délais d'expédition très rapides dans de nombreux pays et ce, à compter du jour même de leur disponibilité. Nos centres de production et de distribution régionaux sont organisés pour faire face aux besoins critiques des clients.

« Energy Savings Advisor » - Calculez vos économies d'énergie en appuyant tout simplement sur un bouton !

L'application « Energy Savings Advisor » pour mobile et Internet est intuitive et interactive. Elle vous permet d'estimer et d'évaluer rapidement la valeur des économies d'énergie susceptibles d'être obtenues grâce à nos solutions de variateurs et de moteurs haut rendement. Des comparaisons peuvent être faites entre différentes situations personnalisées à l'aide d'une représentation graphique des économies potentielles de vos applications.

Pour approfondir l'analyse, envoyez directement votre simulation et vos questions à nos experts. Rendez-vous sur le site www.emersonindustrial.com/esa ou scannez le code QR pour accéder à l'application gratuite.



LEROY-SOMER[™]

www.nidecautomation.com

Restons connectés :

twitter.com/Leroy_Somer

facebook.com/leroysoomer.nidec

youtube.com/user/LeroySomerOfficiel

theautomationengineer.com (blog)



Nidec
All for dreams

Moteurs Leroy-Somer SAS. Headquarters: Bd Marcellin Leroy, CS 10015, 16915 Angoulême Cedex 9, France. Share Capital: 65 800 512 €, RCS Angoulême 338 567 258.