



Solutions Servo pour applications à services continu et transitoire

Servo-variateurs, servomoteurs et servo-réducteurs

Digitax ST | Unidrive M700 | Unimotor fm
Unimotor hd | Dynabloc fm | Dynabloc hd



Leroy-Somer™


EMERSON™
Industrial Automation

Emerson

La solution à tous vos besoins

Emerson, la performance pour tradition

Emerson est un groupe mondial diversifié, spécialisé dans la fabrication de composants et solutions à fort contenu technologique, qui, en 2014, occupait la 121^e place du classement annuel Fortune 500[®] des plus grandes entreprises des États-Unis. Emerson propose une large gamme de services et de produits conçus pour les marchés industriel, commercial et grand public, par l'intermédiaire de ses différentes entreprises : Process Management, Industrial Automation, Network Power, Climate Technologies et Commercial & Residential Solutions. Largement reconnu pour ses compétences techniques et son excellence en management, Emerson compte près de 115 000 employés et 220 sites de fabrication à travers le monde.



115 000
EMPLOYÉS
DANS LE MONDE



220
SITES DE
FABRICATION
DANS LE MONDE



Solutions Servo pour applications à services continu et transitoire

Emerson offre une gamme complète de variateurs et moteurs Servo conçus pour un fonctionnement optimal lorsqu'ils sont associés l'un à l'autre. Adaptées aux applications à services continu et intermittent, les solutions Servo d'Emerson garantissent une haute fiabilité et des délais de livraison réduits grâce à une qualification poussée et à la personnalisation des produits avant expédition.

Service transitoire

Le servo-variateur Digitax ST associé au servomoteur Unimotor hd constitue la solution Servo d'Emerson adaptée aux applications de service transitoire qui exigent un couple crête élevé.

Combinant une très faible inertie et une capacité de surcharge élevée, la solution Digitax ST - Unimotor hd offre un très haut niveau de performances : grande précision du contrôle du moteur, faible encombrement du variateur minimisant la taille de l'armoire, nombreuses options rendant la solution adaptable aux différentes applications.

La solution servo d'Emerson pour service transitoire permet de répondre aux besoins des applications les plus exigeantes en termes de dynamique : coupe à la volée, pick and place, robotique.

Service continu

L'association du variateur Unidrive M700 et du servomoteur Unimotor fm est la solution idéale pour les applications fonctionnant en service continu et nécessitant un couple continu élevé.

Elle procure des performances optimisées grâce au contrôleur de mouvements de dernière génération intégré au variateur, des algorithmes de contrôle moteur avancés et une flexibilité élevée permettant notamment l'ajout d'inertie à l'arbre moteur.

La solution Servo d'Emerson pour service continu permet de répondre aux besoins des applications à services continu telles que le levage de matériel scénique, les machines d'imprimerie et la manutention de charges élevées.

Outre le contrôle des servomoteurs, l'Unidrive M700 offre des performances exceptionnelles avec les moteurs asynchrones.

Large éventail de produits complémentaires

Un grand nombre de produits complète la solution Servo d'Emerson : servo-réducteurs de la famille Dynabloc, modules optionnels intégrables au variateur, accessoires moteurs tels que freins, codeurs et câbles.

Servo-variateurs : Digitax ST - Service transitoire

Digitax ST

0,72 N.m à 18,8 N.m (56,4 N.m crête)

Le Digitax ST est un servo-variateur dédié optimisé pour les applications à surcharge intermittente élevée. Ce variateur est conçu pour répondre aux besoins actuels des constructeurs de machines nécessitant des performances élevées, un encombrement réduit et une grande flexibilité.

Avantages :

Augmentation de la productivité grâce à un contrôle moteur hautes performances

- Algorithme de contrôle moteur à large bande passante optimisé pour les servomoteurs
- Performances optimales pour les applications à haute dynamique avec une capacité de surcharge jusqu'à 300 % du couple nominal
- Interface flexible de retour vitesse et position assurant la prise en charge d'un large éventail de technologies de capteur, des résolveurs robustes aux codeurs haute résolution.
 - ⇨ Jusqu'à deux canaux codeur simultanés (par ex., 1 codeur de retour vitesse et 1 sortie émulation)
 - ⇨ Signaux incrémentaux en quadrature, SinCos (absolu multi-tour compris), SSI, EnDat et résolveurs (module SM Resolver requis)
 - ⇨ Sortie émulation codeur pouvant fournir la référence de position pour les applications d'arbre électrique ou de came électronique

Dimensions réduites de l'armoire avec un variateur compact

- Compacts, les Digitax ST peuvent être montés côte à côte sans espacement entre eux, ce qui permet de gagner, pour des courants nominaux élevés, jusqu'à 50 % de place au niveau de l'armoire par rapport aux produits concurrents.
- Les fonctions intégrées, comme la fonction sécuritaire « Absence sûre du couple » (Safe Torque Off), éliminent le recours à des modules de sécurité externes.

Conception flexible des machines grâce aux modules optionnels

Les variateurs Digitax ST peuvent être adaptés à de nombreuses applications. Deux emplacements de module optionnel sont disponibles pour augmenter les capacités du variateur.

- *Communication* : Ethernet, Ethernet/IP, PROFIBUS-DP, DeviceNet, CANopen, INTERbus, CTNet, EtherCAT, SERCOS
- *Retour vitesse* : résolveur, codeur universel, codeur incrémental
- *Entrées/sorties* : I/O Lite, I/O Plus, I/O 32, I/O avec horloge temps réel
- *Applications* : positionnement

Délai de développement minimisé

- Trois logiciels disponibles pour la programmation des mouvements :
 - ⇨ CTSOFT index motion
 - ⇨ SyPTPro
 - ⇨ PowerTools Pro
- Les modules optionnels Servo et Bus de terrain bénéficient d'une certification qui garantit leur conformité aux normes ouvertes.
- Les fichiers CAO 2D et 3D permettent une intégration simple et rapide du variateur dans votre machine.

Installation rapide

- La partie supérieure ou inférieure du variateur peut être montée sur un rail DIN.
- Le système d'agencement des câbles comprend des fixations de montage et de mise à la terre robustes.
- Les borniers de commande enfichables facilitent la préparation des faisceaux de fils.

Mise en service plus rapide

- La configuration du Digitax ST s'effectue rapidement à l'aide du clavier amovible, de la Smartcard et du logiciel de mise en service fourni.
- L'autocalibrage fournit des performances optimales avec la mesure des caractéristiques dynamiques de la machine et l'optimisation automatique des gains des boucles de contrôle.
- CTScope, le logiciel d'oscilloscope en temps réel, est fourni pour le réglage et la surveillance du variateur.



Digitax ST se décline en cinq versions :

- **EtherCAT** - Connectivité EtherCAT intégrée
- **Plus** - Avec contrôleur de mouvements APC interne
- **EZ Motion** - Programmation simplifiée des mouvements
- **Indexer** - Positionnement point-à-point
- **Base** - Contrôle logique et analogique



Fonctions	EtherCAT	Plus	EZ Motion	Indexer	Base
Deux emplacements de module optionnel	✓	✓	✓	✓	✓
E/S logiques et analogiques	✓	✓	✓	✓	✓
Smartcard	✓	✓	✓	✓	✓
Entrée rapide de capture de position (freeze)	✓	✓	✓	✓	✓
Absence sûre du couple (Safe Torque Off)	✓	✓	✓	✓	✓
Mise en parallèle par bus DC	✓	✓	✓	✓	✓
Logiciels de mise en service CTSOft et CTSOpe	✓	✓		✓	✓
Clavier amovible (en option)	✓	✓	✓	✓	✓
Port de programmation PC RS485	✓	✓	✓	✓	✓
Protection de la propriété intellectuelle		✓		✓	
Programmation CTSOft		✓		✓	
Programmation multi-tâches		✓	✓		
Programmation PowerTools Pro			✓		
Programmation SyPT Pro avec PLCopen		✓			
Mise en réseau de variateur à variateur		✓			

Servo-varianteurs : Unidrive M700 - Service continu

Unidrive M700

0,7 N.m à 136 N.m (408 N.m crête)

L'Unidrive M700 est un variateur AC et servo optimisé pour les applications de type continu à charge élevée.

L'Unidrive M700 offre des performances exceptionnelles pour les servomoteurs et moteurs asynchrones avec Ethernet temps réel intégré. Il fournit un contrôle moteur hautes performances pour répondre aux exigences des constructeurs et des applications industrielles.

Avantages :

Augmentation de la productivité grâce à un contrôle moteur hautes performances

- Algorithme de contrôle moteur à large bande passante pour moteurs asynchrones, moteurs à aimants permanents et servomoteurs en mode boucle ouverte et fermée
- Interface flexible de retour vitesse et position assurant la prise en charge d'un large éventail de technologies de capteur, des résolveurs robustes aux codeurs haute résolution.
 - ⇒ Jusqu'à trois canaux codeur simultanés (par ex., 1 codeur de retour, 1 codeur de référence et 1 sortie émulation)
 - ⇒ Signaux incrémentaux en quadrature, SinCos (absolu multi-tour compris), SSI, EnDat (jusqu'à 4 Mb avec EnDat 2.2 et 100 m de câble, dans la mesure où la compensation de ligne est assurée) et résolveurs
 - ⇒ Sortie émulation codeur pouvant fournir la référence de position pour les applications d'arbre électrique ou de came électronique



Optimisation des performances grâce au contrôleur de mouvements embarqué

- Contrôleur de mouvements avancé de 1,5 axes. Les fonctions de mouvements sont intégrées directement au variateur, ce qui permet d'optimiser les performances.

Conception flexible des systèmes de contrôle en configuration centralisée ou décentralisée

- Possibilité d'ajout de modules MCI afin d'exécuter des programmes plus puissants pour les fonctions avancées de contrôle de systèmes.
- Logiciel Engineering Control Studio, pour la conception et la configuration rapide des systèmes dans un environnement de programmation conforme à la norme CEI 61131-3.
- Switch Ethernet double port embarqué permettant une connectivité simple avec des connexions standard.
- Ethernet temps réel (IEEE 1588 V2) intégré utilisant RTMoE (Real Time Motion over Ethernet) pour assurer des communications rapides et la synchronisation précise des axes.
- Trois ports SI (Système d'Intégration) disponibles pour l'ajout d'options bus de terrain, retour de position et E/S supplémentaires.

Conception flexible des machines grâce aux modules optionnels

L'Unidrive M700 peut être adapté à de nombreuses applications exigeantes pour moteurs asynchrones et servo. Le variateur possède trois emplacements destinés aux modules SI (Système d'Intégration) pour une flexibilité optimale.

- Commande de machines : MCI200, MCI210, SI-Applications Plus
- Communication : SI-Ethernet, SI-PROFINET RT, SI-EtherCAT, SI-CANopen, SI-PROFIBUS, SI-DeviceNet
- Sécurité : SI-Safety
- E/S supplémentaires : SI-I/O
- Retour vitesse : SI-Encoder, SI-Universal Encoder

Conformité aux normes de sécurité, optimisation des temps de disponibilité des machines et réduction des coûts grâce à l'intégration directe dans les systèmes de sécurité

- L'Unidrive M700 dispose d'une entrée sécuritaire STO (Absence sûre du couple) intégrée et peut être complétée par un module SI-Safety pour les fonctions de mouvements sécuritaires.



Variantes de l'Unidrive M700 : M701 et M702

Unidrive M701

L'Unidrive M701 comprend 2 ports RS485 embarqués à la place d'Ethernet. Les groupes de paramètres peuvent être transférés vers l'Unidrive M à l'aide d'une Smartcard ou du logiciel Unidrive M connect. L'Unidrive M701 est le remplaçant direct de l'Unidrive SP.

Unidrive M702 – Sécurité renforcée

L'Unidrive M702 comprend une entrée STO supplémentaire pour les applications nécessitant Ethernet embarqué et deux entrées STO afin d'atteindre la conformité SIL 3 ou PL_e.

Fonction	M700	M701	M702
Mode boucle ouverte U/F	✓	✓	✓
Contrôle RFC (Rotor Flux Control) en boucle ouverte (RFC-A)	✓	✓	✓
Contrôle RFC (Rotor Flux Control) en boucle fermée	✓	✓	✓
Convertisseur de puissance AFE (Active Front End)	✓	✓	✓
Contrôle des servomoteurs	✓	✓	✓
Contrôle des moteurs à aimants permanents sans capteur (sensorless) en boucle ouverte	✓	✓	✓
Mise en parallèle par bus DC	✓	✓	✓
Entrées/Sorties analogiques	3/2	3/2	0/0
Entrées logiques/Sorties logiques / Entrées ou Sorties bidirectionnelles	4/1/3	4/1/3	3/3/0
Sortie relais	1	1	1
Entrée sécuritaire « Absence sûre du couple » (Safe Torque Off)	1	1	2
Ethernet	Embarqué	Option SI	Embarqué

Servomoteurs et servo-réducteurs : Unimotor hd et Dynabloc hd

Unimotor hd – Servomoteur à haute dynamique pour les applications à service transitoire

0,72 N.m à 85 N.m (255 N.m crête)

Unimotor hd est une gamme de servomoteurs AC brushless haute dynamique, conçus pour être utilisés dans les applications de surcharge intermittente qui exigent des couples très élevés lors d'accélération et de décélération rapides.

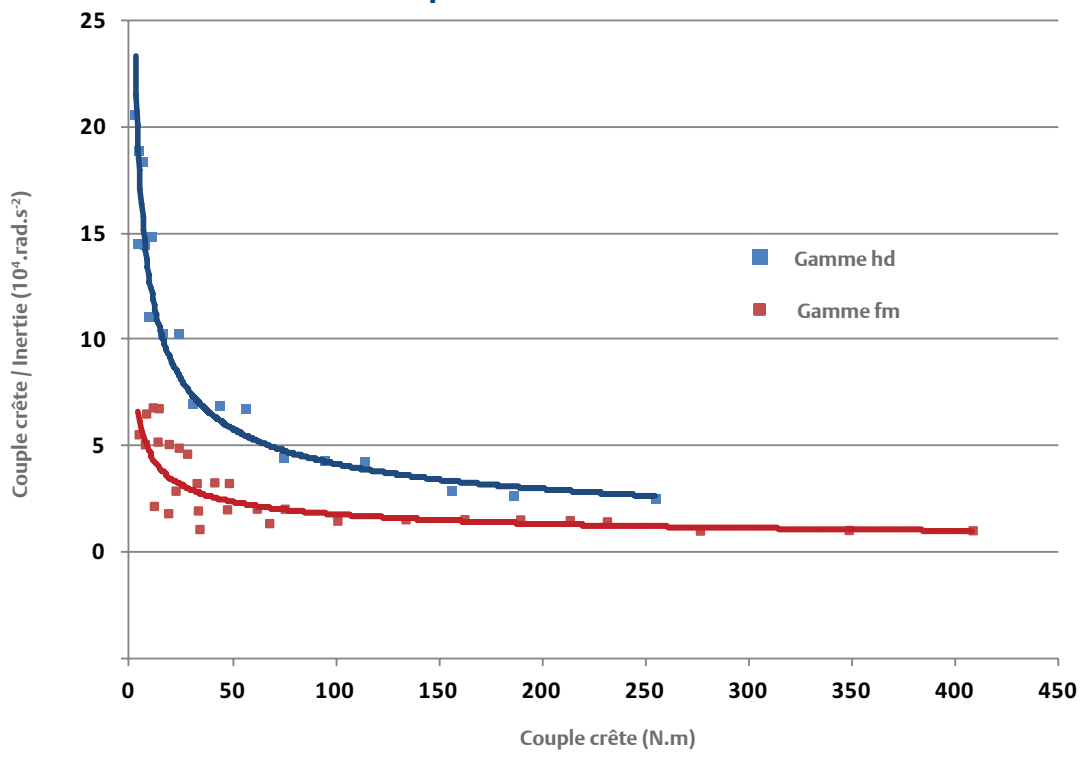
Rapport puissance/poids élevé

Unimotor hd offre un rapport puissance/poids élevé, ce qui signifie qu'il peut être facilement intégré dans les applications exigeant une grande compacité : robotique, emballage, pick and place.



La famille Unimotor hd se caractérise par une gamme de 55 à 190 mm de carré.

Capacité d'accélération





Caractéristiques principales

- Rapport couple-inertie élevé pour une dynamique importante
- Forte puissance massique
- Frein à haute dissipation d'énergie
- Conformité IP65 : étanche aux projections de liquide et de poussière (bride et bout d'arbre connectés)
- Conception à stator segmenté pour un encombrement réduit
- Tests avancés afin de garantir les performances et la fiabilité
- Bobinages adaptés pour 400 V et 220 V
- Vitesses nominales de 1 000 à 6 000 min⁻¹ selon la taille du moteur
- Diamètres d'arbre plus grands pour augmenter la rigidité en torsion et favoriser un meilleur contrôle de la position commandée

Dynabloc hd – Servo-réducteur hd

Réducteur planétaire ou à roue et vis avec jeu angulaire réduit pour les applications à haute dynamique

Le Dynabloc hd se décline en trois versions :

- **Dynabloc hd Pje** : solution économique de servo-réducteur planétaire standard pour les applications à sortie axiale.
- **Dynabloc hd Pjr** : servo-réducteur planétaire de hautes performances assurant un jeu angulaire réduit et une grande rigidité torsionnelle pour les applications à sortie axiale.
- **Dynabloc hd Mjd** : servo-réducteur à roue et vis de hautes performances assurant un jeu angulaire réduit, un rendement élevé et un très faible niveau de bruit pour les applications à sortie perpendiculaire.



Servomoteurs et servo-réducteurs : Unimotor fm et Dynabloc fm - Service continu



La famille Unimotor fm se caractérise par une gamme de 75 à 250 mm de carré.

Unimotor fm – Servomoteur hautes performances pour les applications à services continu

1,2 N.m à 136 N.m (408 N.m crête)

Unimotor fm est une gamme de servomoteurs AC brushless hautes performances conçus pour les applications à services continu.

Grande flexibilité

L'Unimotor fm offre la possibilité d'adapter l'inertie du rotor. En effet, l'inertie du rotor peut être doublée via l'ajout d'une inertie supplémentaire sur l'arbre. Cette conception flexible est idéale pour ajuster l'inertie du moteur à celle de la charge et permettre au variateur de piloter des charges de forte inertie telles que les cylindres d'impression par exemple.

La solution idéale de remplacement

L'Unimotor fm est un choix de retrofit idéal pour votre application de servomoteur existante. Ce moteur a été conçu pour permettre aux utilisateurs d'Unimotor d'ancienne génération de pouvoir effectuer facilement la transition. En effet, tous les types d'interface de connexion et les dimensions de montage restent inchangés dans la gamme Unimotor.

Caractéristiques principales

- Frein de parking à haute énergie
- Grande variété de connecteurs (connecteur vertical, à 90° orientable, ou bien de type boîte à bornes pour la taille 250)
- Nombreux types de bride disponibles (CEI/NEMA)
- Plusieurs diamètres d'arbre, arbre lisse ou claveté
- Conformité IP65 : étanche aux projections de liquide et de poussière (bride et bout d'arbre connectés)
- Inertie supplémentaire en option
- Tests avancés afin de garantir les performances et la fiabilité
- Bobinages adaptés pour 400 V et 220 V
- Vitesses nominales de 1 000 à 6 000 min⁻¹ selon la taille du moteur



Dynabloc fm - Servo-réducteur pour les applications à services continu

Réducteur robuste en fonte de forte capacité (jusqu'à 3000 N.m), à engrenages hélicoïdaux ou roue et vis, assurant une sortie axiale, parallèle ou perpendiculaire. Possibilité de sortie à arbre creux avec frette de serrage optionnelle permettant un démontage rapide.

Le Dynabloc fm se décline en quatre versions :

- **Mub** : servo-réducteur compact à engrenages hélicoïdaux à sortie parallèle et arbre creux.
- **Cb** : servo-réducteur à engrenages hélicoïdaux avec sortie axiale
- **Mb** : solution économique de servo-réducteur à roue et vis avec sortie perpendiculaire à arbre creux.
- **Ot** : servo-réducteur à engrenages hélicoïdaux et couple conique avec sortie perpendiculaire à arbre creux.

D'autres solutions servo-réducteurs planétaires sont disponibles sur demande pour la gamme fm.



Autres avantages de la famille Unimotor

La gamme Unimotor offre une mise en service rapide, des performances optimales, ainsi qu'un large éventail d'options de personnalisation pour satisfaire les besoins spécifiques de votre application.

- Durée de vie prolongée grâce à un stator enrobé dans la résine
- Couple de crantage très faible grâce à une structure électromagnétique optimisée
- Haute capacité de surcharge
- Mise en service plus rapide et performances optimisées grâce à des paramètres pré-installés lorsque les codeurs SinCos sont utilisés

Moteurs personnalisés et adaptés à des applications spécifiques

Emerson est spécialisé dans la personnalisation de ses plateformes moteur existantes afin de répondre aux exigences spécifiques de vos applications.

Les plates-formes moteur existantes peuvent être personnalisées pour s'adapter à des dispositions mécaniques particulières, obtenir un encombrement compact ou résister à des conditions difficiles ou sensibles. Par exemple, dans une application alimentaire où les surfaces métalliques ne sont pas autorisées, le boîtier du moteur peut être remplacé par un matériau composite.

Ces moteurs peuvent être des moteurs d'entraînement direct de très petite taille, fabriqués suivant une conception mécanique spéciale afin de faciliter leur intégration physique dans une machine ou dans des applications contrôlées par des batteries.

Accessoires

- Large éventail de retour codeurs, en particulier des codeurs de sécurité répondant aux normes SIL
- Frein de parking à haute énergie de dissipation
- Câbles de signal et de puissance pour les applications statiques et dynamiques
- Différents types de connecteurs de câble
- Blocs ventilation forcée

Exemple de solution personnalisée intégrant toutes les fonctions d'une transmission classique, y compris un moteur électrique haut de gamme, dans une roue motorisée intégrant son variateur et ses batteries.



Option bloc ventilation forcée pour augmenter les performances thermiques

Applications Servo courantes

Les composants Servo d'Emerson sont utilisés dans des milliers d'applications partout dans le monde. La société dispose d'un réseau mondial d'ingénieurs experts en servo, spécialisés dans le développement de solutions adaptées aux exigences spécifiques des clients. Pour les nouveaux systèmes de variation de vitesse ou les projets de rétrofit, Emerson peut fournir des solutions techniques complètes, clés en main. En travaillant avec un seul fournisseur, nous agissons comme un « guichet unique » pour satisfaire toutes les exigences en matière de système et d'assistance technique, et prenons en charge la définition des spécifications, la conception, la construction et la mise en service.

Automobile

Les applications automobiles incluent la plupart du temps les robots industriels. Les solutions Emerson répondent aux besoins des robots industriels : haute dynamique, niveau élevé de précision et large plage de puissance.



Agroalimentaire

L'hygiène est vitale dans l'industrie alimentaire, qui privilégie la disponibilité et des changements rapides de produits. Les solutions de variateurs et moteurs servo offrent la flexibilité et la fiabilité nécessaires pour répondre aux besoins des applications agroalimentaires les plus exigeantes.



Emballage et étiquetage

Les machines d'emballage et d'étiquetage atteignent un débit rapide avec des cycles hautement dynamiques. Les moteurs à faible inertie et les variateurs à surcharge élevée d'Emerson fournissent les hautes performances requises par ces applications.



Imprimerie

Les applications Servo typiques en imprimerie incluent la commande de presses et de rouleaux. Les produits Servo hautes performances d'Emerson fournissent le contrôle précis du positionnement pour garantir une impression de grande qualité.



Plastique et caoutchouc

Les servomoteurs sont largement utilisés dans les presses d'injection électriques ou hybrides. Sur les machines électriques, chaque mouvement est commandé par un servomoteur. Cette technologie permet de réaliser d'importantes économies d'énergie, d'augmenter la productivité, de réduire le niveau de bruit, d'accroître la précision et de réduire les besoins de maintenance par rapport aux machines hydrauliques.



Industrie textile

Les machines textiles sont équipées de nombreux axes, qui exigent un contrôle décentralisé, une dynamique et une précision élevées. Les solutions Servo d'Emerson dépassent les demandes les plus exigeantes de l'industrie textile.



Divertissements

De nombreuses applications en rapport avec le divertissement, exigent un fonctionnement silencieux et une haute fiabilité en termes de sécurité. La solution Servo d'Emerson est utilisée dans les théâtres et les salles de concert du monde entier.



Solutions Servo : implantations et ressources mondiales



Grande réactivité grâce au service de Disponibilité Express

Notre service Disponibilité *Express* aide les clients à garantir la continuité de la production, à développer leur activité et à minimiser les stocks de pièces de rechange requis sur chaque site. Nos centres de distribution régionaux maintiennent des stocks, ce qui signifie que les variateurs, les moteurs et de nombreuses options sont disponibles localement. Nos centres de production et de distribution régionaux ont été organisés en vue de répondre aux exigences critiques de nos clients dans de nombreux pays.

Une alliance forte qui profite à tous nos clients

Grâce à notre organisation, nous bénéficions d'une forte présence mondiale qui fournit une assistance clientèle et des services locaux complets, 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

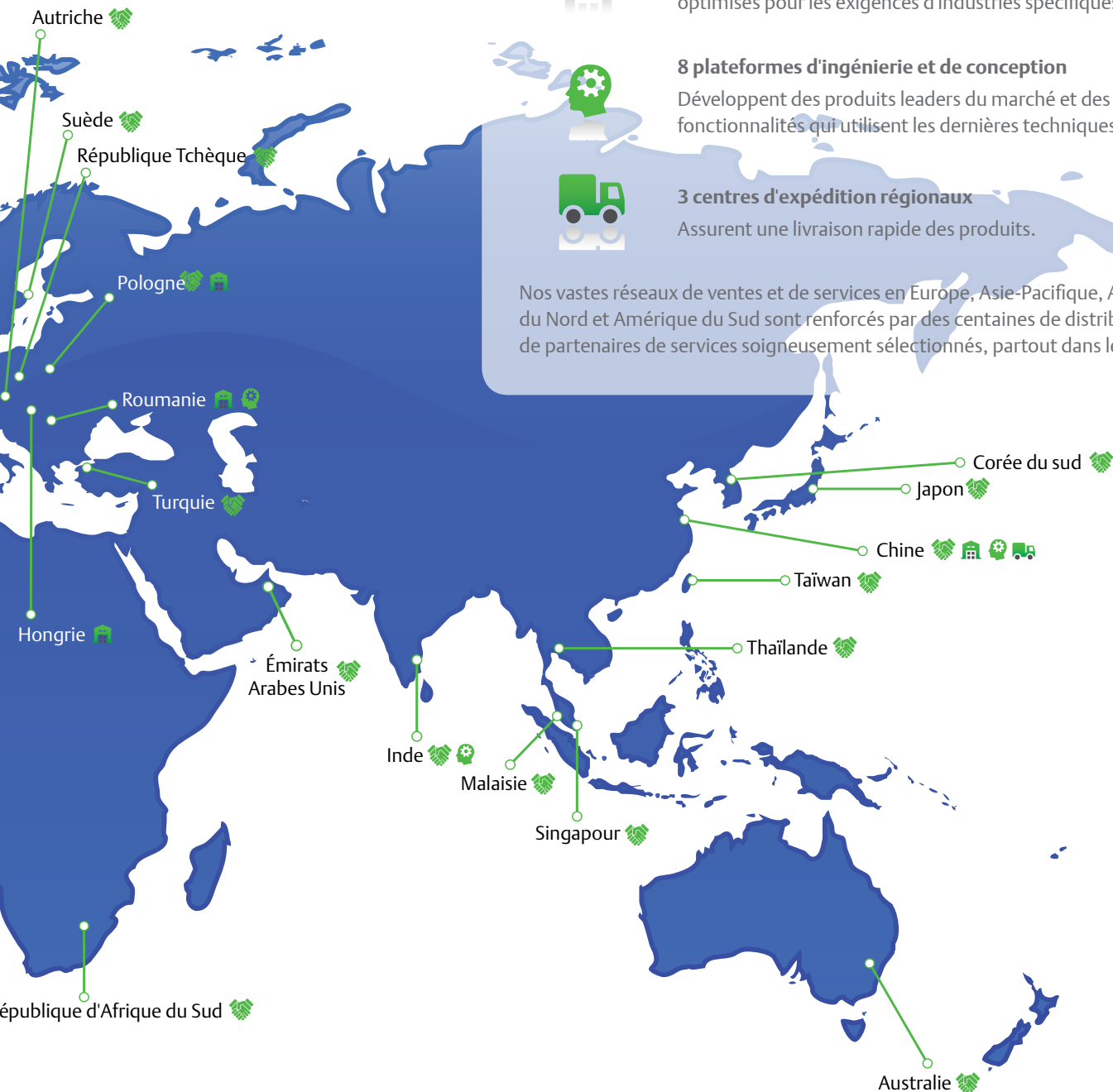
Développent des produits leaders du marché et des ensembles de fonctionnalités qui utilisent les dernières techniques de pointe.



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.



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

Leroy-Somer™

www.emersonindustrial.com/automation



© Emerson 2015. Les informations contenues dans cette brochure sont fournies à titre indicatif uniquement et ne font partie d'aucun contrat. Leur exactitude ne peut être garantie par Emerson du fait de sa politique de développement continu, et se réserve le droit de modifier les caractéristiques des produits décrits sans préavis.

Control Techniques Limited. Siège statutaire : The Gro, Newtown, Powys SY16 3BE, Royaume-Uni. Société immatriculée en Angleterre et au Pays de Galles. N° d'immatriculation de la société : 01236886.

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