



Applications nucléaires

Moteurs à induction basse tension pour applications de sûreté nucléaire
Alternateurs pour groupes électrogènes diesel d'urgence

LEROY-SOMER™

Nidec
All for dreams

Remettez-vous en à notre expertise et à notre culture de la sûreté nucléaire

Une organisation d'envergure mondiale à votre service

Leroy-Somer est l'un des premiers fabricants mondiaux de systèmes d'entraînement, de moteurs électriques et d'alternateurs.

La société a bâti une organisation et des processus mondialisés en fédérant certains des meilleurs experts du globe dans le domaine des motorisations, des systèmes d'entraînement et de la production électrique. Forte de cette approche exclusive, elle a créé une gestion de projet globale prévoyant l'intervention directe de la R&D et de l'ingénierie. Nous assurons par ailleurs au client un accompagnement complet depuis l'établissement des spécifications d'origine jusqu'à la mise en service, en passant par la qualification de l'équipement et la formation du personnel.

50 ans d'engagement aux côtés de l'industrie nucléaire

Nous concevons et fabriquons des moteurs et des alternateurs pour l'industrie nucléaire depuis plus de 50 ans. En puisant dans l'écosystème français de l'innovation et du développement nucléaire, nous avons forgé une expertise unique dans le pilotage tant de la base installée que des nouveaux projets. Plusieurs milliers de nos produits servent aujourd'hui à renforcer la sûreté des installations nucléaires sur toute la planète.

Notre portefeuille se compose de solutions destinées aux applications touchant ou non à la sûreté :

- moteurs basse tension de 0,55 kW à 675 kW
- alternateurs basse et moyenne tension de 20 kVA à 20 MW.



Une stratégie nucléaire de long terme

Au fil des années, nous avons accumulé un savoir nucléaire élevé et mis en place une organisation dédiée aux activités spécifiques formant le cœur de l'expertise nucléaire.

Notre équipe possède la formation et l'expertise souhaitées à chacun des maillons de la chaîne de valeur de la filière.

Une équipe dédiée et dotée d'une expertise reconnue

Nous avons constitué une équipe d'experts maîtrisant l'ensemble des exigences et des attentes associées à la gestion d'un projet nucléaire.

- Critères de qualification nucléaire applicables
- Chaîne d'approvisionnement
- Processus de conception, de fabrication et d'essai
- Contrôle qualité et traçabilité
- Gestion de la surveillance par notre client et par l'exploitant
- Réalisation d'essais complets
- Rapport de fin de fabrication (RFF)

Placez très haut la barre de la conformité

Un Système de Gestion de la Qualité (SGQ) solidement établi

Notre Système de gestion de la qualité est certifié selon les normes ISO 9001 et ISO 14001.

Nos activités nucléaires sont quant à elles conformes aux normes internationales de sûreté nucléaire de l'AIEA, telles que IAEA-50-C-Q et GS-R-3.

Les collaborateurs prenant part aux activités nucléaires sont tenus de suivre une formation spécifique destinée à maintenir leur sensibilisation à la sûreté et leur expertise à leur plus haut niveau.

Notre organisation fait l'objet d'audits réguliers de la part de nos principaux clients et des exploitants internationaux. Enfin, notre offre satisfait aussi aux grandes exigences de qualité, parmi lesquelles la SGAQ d'EDF.

Certification ISO 19443

Notre usine de fabrication de moteurs dédiés au nucléaire est certifiée selon la norme de qualité ISO 19443 (conception & fabrication).





Des processus de qualification particulièrement éprouvés

Les moteurs et les alternateurs composant notre gamme nucléaire sont qualifiés aux conditions normales et accidentelles (événements sismiques / LOCA).

Notre dossier de qualification prend en compte les exigences des codes et des standards internationaux applicables :

- RCC-E (1EK1, K2, K3, K3AD, NC)
- IEEE 323-334-344-387
- CEI 60-980
- Série CEI 60-034
- etc.

Nos produits sont testés par des laboratoires de certification réputés quelles que soient les spécifications applicables :

- Vieillessement thermique
- Vieillessement mécanique
- Vieillessement sous irradiation
- Essai de compatibilité électromagnétique
- Essai de résistance aux vibrations et aux séismes

Tous les collaborateurs participant aux activités nucléaires (recherche, fabrication, assurance qualité, essais, etc.) sont soumis à des procédures de qualification spécifiques (telles que la certification peinture ACQPA).



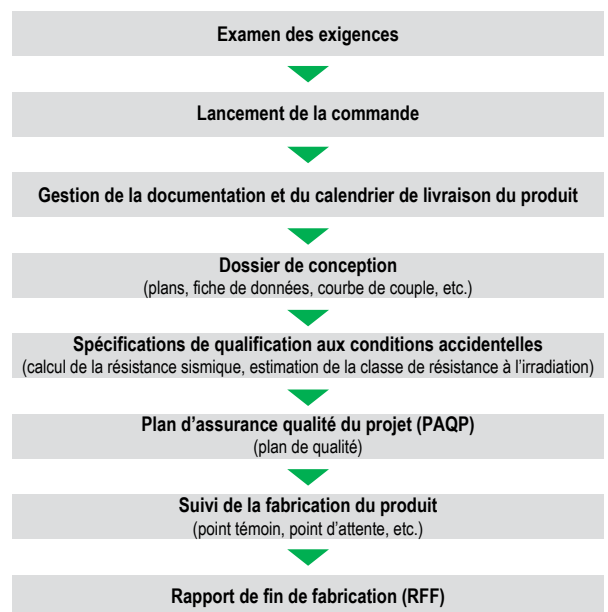
Profitez d'une gestion de projet de premier ordre

Des projets organisés de A à Z

Nos équipes dédiées au nucléaire sont d'abord organisées pour satisfaire vos attentes. À cet effet, un chef de projet est désigné pour suivre l'ensemble de votre commande, depuis les spécifications d'origine jusqu'aux dernières phases de livraison et au programme de maintenance.

Nous garantissons l'efficacité d'exécution du contrat pendant les phases de conception et de fabrication en établissant une collaboration étroite avec notre client (gestion du Planning, fourniture des documents de qualification, évaluation par le client, gestion des modifications, étude du Rapport de fin de fabrication).

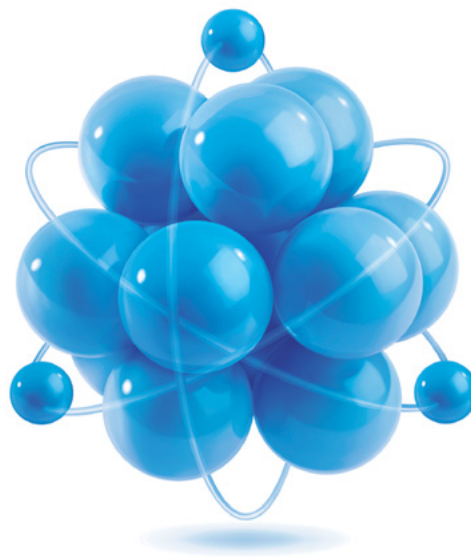
Appliquée à chaque projet, cette organisation contribue pour beaucoup à satisfaire les besoins du client.





Processus documentaire

- Planning du projet
- Document de suivi
- Liste des activités liées à la qualité (AIP)
- Fiche des caractéristiques moteurs
- Courbes de couple et d'intensité
- Liste des consommateurs électriques
- Plans des moteurs
- Note de calcul sismique
- Note de fréquence propres
- Note de synthèse des qualifications
- Rapport de fin de fabrication



Applications pour centrales nucléaires

Commandes d'actionneurs et de robinets

Moteurs qualifiés K1 et K2

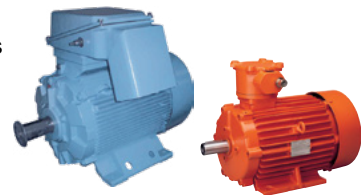
Enceinte de confinement



Systèmes de pompage, ventilation, compression, filtrage, levage, etc.

Moteurs qualifiés NC, K3, K3AD

ATEX



Pompe LHSI

Injection de sécurité à basse pression

K3 AD



Pompe EFWS-ASG

Système d'alimentation de secours des générateurs de vapeur

K3

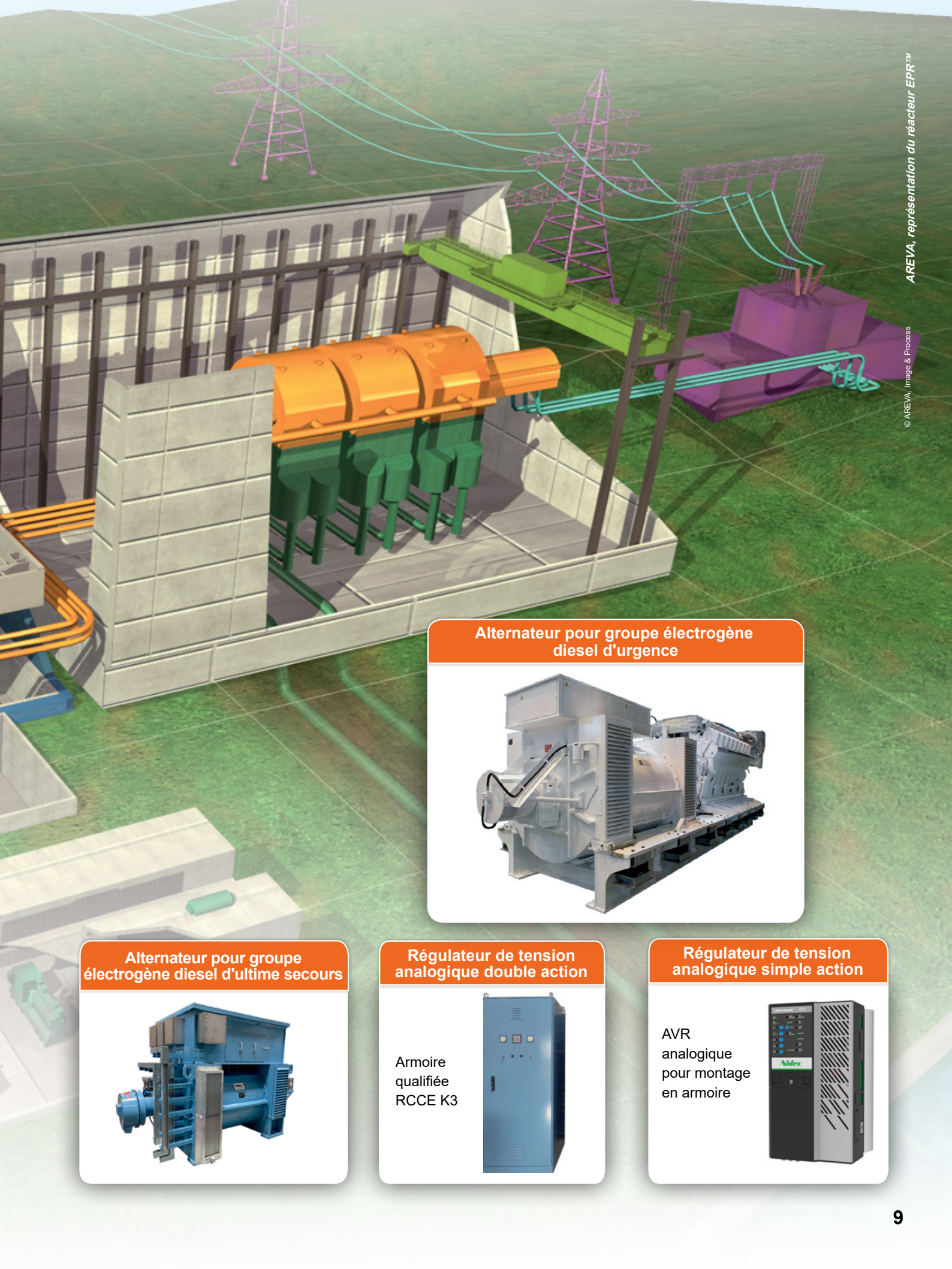


Pompe CHRS-EVU

Système d'évacuation de la chaleur de l'enceinte de confinement

K3AD





Alternateur pour groupe électrogène diesel d'urgence



Alternateur pour groupe électrogène diesel d'ultime secours



Régulateur de tension analogique double action

Armoire qualifiée RCCE K3



Régulateur de tension analogique simple action

AVR analogique pour montage en armoire



Une gamme de produits tout simplement inégalée

Une conception robuste

Hautement qualifiées, nos équipes d'ingénierie font de l'optimisation et du perfectionnement continu les deux piliers de leur action, gages de performances électriques, d'une durée de vie et d'un comportement mécanique exceptionnels. Pour ce faire, nous recourons aux meilleurs outils informatiques en faisant appel à une Analyse par éléments finis (AEF) et à des logiciels de CAO 3D. Nous travaillons par ailleurs à tous les stades du processus, depuis la définition des spécifications d'origine jusqu'aux essais finaux, dans le but de garantir le bon fonctionnement de l'ensemble moteur-générateur des machines sur site.

Une production de première qualité

Implantés en France, nos sites de production pour le nucléaire disposent des machines les plus sophistiquées. L'emploi de composants de grande qualité et le contrôle des étapes successives des processus assurent l'excellence de nos produits et l'obtention des performances attendues. Découpe CNC au plasma et au laser, enroulement sur gabarit de précision, imprégnation sous vide et pression figurent parmi les procédés mis en œuvre par des collaborateurs spécialisés et hautement qualifiés.

Des essais avancés

Tous les composants des systèmes sont soumis à des essais de résistance aux vibrations, de vieillissement thermique et de stress électrique. Nos installations sont équipées de manière à pouvoir valider l'intégralité des spécifications fondamentales, depuis la conception jusqu'à la mise en service.

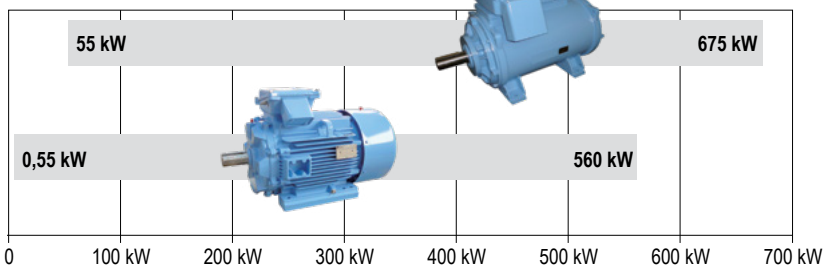
Moteurs à induction basse tension



Conception, développement et fabrication de moteurs à induction basse tension pour équipements auxiliaires (pompes, compresseurs, ventilateurs, robinets, appareils de manutention, etc.) dans les centrales nucléaires. La gamme de moteurs à induction dédiée au nucléaire satisfait les exigences de performances des produits consommateurs d'énergie spécifiés dans la législation européenne (Directive 2009/125/CE du 21 octobre 2009 et Règlement ERP 640/2009 du 22 juillet 2009).

Nos moteurs sont répartis entre les classes de sûreté K1 et K2 dans le bâtiment du réacteur, et K3, K3AD, NC et NC AD à l'intérieur des îlots conventionnels.

Plage de puissance : de 0,55 kW à 675 kW.



	Classification							
	Résistance sismique			Dose cumulée de rayonnement (kGy)		Peinture décontaminable		
	SC1	SC2	n.c.	< 5	> 5 < 100	Non (PIA/PEC)	Oui (PIC)	Non (PID)
NC								
NC.AD								
K3								
K3.AD								
K2								
K1								

Résistance sismique SC1 - SC2 Dose cumulée de rayonnement comprise entre 5 et 850 kGy (85 Mrad) K1 - K2 - K3 - K3AD ; IEC - 1EB

Groupes électrogènes d'urgence et de secours

Conception, développement et fabrication de groupes électrogènes d'urgence et de secours K3 avec AVR analogique. Alternateurs synchrones auto-excités moyenne et grande vitesse (gamme allant de 1 à 20 MW et de 380 V à 15 kV).

- Système d'excitation AREP à enroulements auxiliaires doté d'un inducteur à aimants permanents (PMI), PMG disponible sur demande
- Alternateurs conçus selon l'exigence RCCE K3 ou la classification IEEE 1F
- Autres références dans le nucléaire disponibles sur demande
- Qualification pour une durée de vie utile de 40 ou 60 ans
- Qualification sismique des alternateurs réalisée par Leroy-Somer
- Armoire AVR analogique simple ou double qualifiée RCCE K3



Empreinte industrielle mondiale





République Tchèque 🏠

Pologne 🏠

Roumanie 🏠

Hongrie 🏠

Inde 🏠

Chine 🏠

Des références de rang mondial

Moteurs

France

EDF Flamanville EPR (EFWS, CHRS, UCWS, JAC, ISBP, ...)

- Applications de pompage et de ventilation
- Moteurs qualifiés NC, K1, K2, K3, K3.AD et Atex

EDF UTO : moteurs de rechange pour 58 centrales nucléaires françaises

- Motorisation de robinets
- Moteurs qualifiés NC, K1, K2 et K3

UK

Projet Hinkley Point C

- 2 EPR, diverses applications liées à la sûreté - pompes, ventilateurs, robinets et autres

Belgique

Tractebel / Suez

- Centrale de Doel et Tihange
- Moteurs de rechange pour applications de pompage, de ventilation et autres
- Moteurs qualifiés 1EB selon IEEE

Chine

Taishan EPR (EFWS, CHRS, ISPB, ...)

- Application de pompage, de ventilation et autres
- Moteurs qualifiés NC, K1, K2, K3, K3.AD et Atex

Centrales nucléaires de 1 000 MW : Ling Ao, Guangdong, Qinshan, Hongyanhe, Ningde, Yang Jiang, Tianwan (Lianyungang)

- Applications de pompage, de ventilation et de commande de robinets
- Moteurs qualifiés NC, K1, K2 et K3

Afrique du Sud

Koeberg : moteurs de rechange pour applications de pompage et de ventilation

- Moteurs qualifiés K3

entre autres projets ...



Alternateurs

France Projets EDF DUS/CCL et FARN

Chine Sanmen AP1000
Haiyang AP1000
Ningde
Hongyanhe
Qinshan 2
Ling Ao

Inde Kudankulam

Corée du Sud Wolsong 2, 3 & 4

Roumanie Cernavoda

Russie Leningrad 2 (Unité 1)
Beloyarsk 3

Suède Ringhals
Oskarshamn OKG2

Taiwan Maanshan

LEROY-SOMER[™]

www.leroy-somer.com

Restons connectés :

facebook.com/leroy-somer.nidec

youtube.com/user/LeroySomerOfficiel

linkedin.com/company/leroy-somer



Nidec
All for dreams

© 2025 Moteurs Leroy-Somer SAS. Les informations contenues dans cette brochure sont fournies à titre indicatif uniquement et ne peuvent être considérées comme contractuelles. Leur exactitude ne peut être garantie par Moteurs Leroy-Somer du fait de sa politique de développement continu. Moteurs Leroy-Somer se réserve le droit de modifier les caractéristiques de ses produits sans avertissement préalable.

Moteurs Leroy-Somer SAS. Siège social : Bd Marcellin Leroy, CS 10015, 16915 Angoulême Cedex 9, France. Capital social : 32 239 235 €, RCS Angoulême 338 567 258.