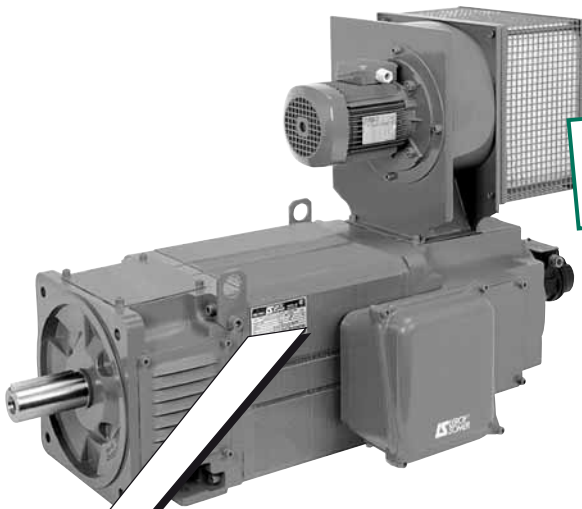


LSK

Moteurs à courant continu **2 à 750 kW**

Catalogue technique

Moteurs à courant continu LSK 2 à 750 kW

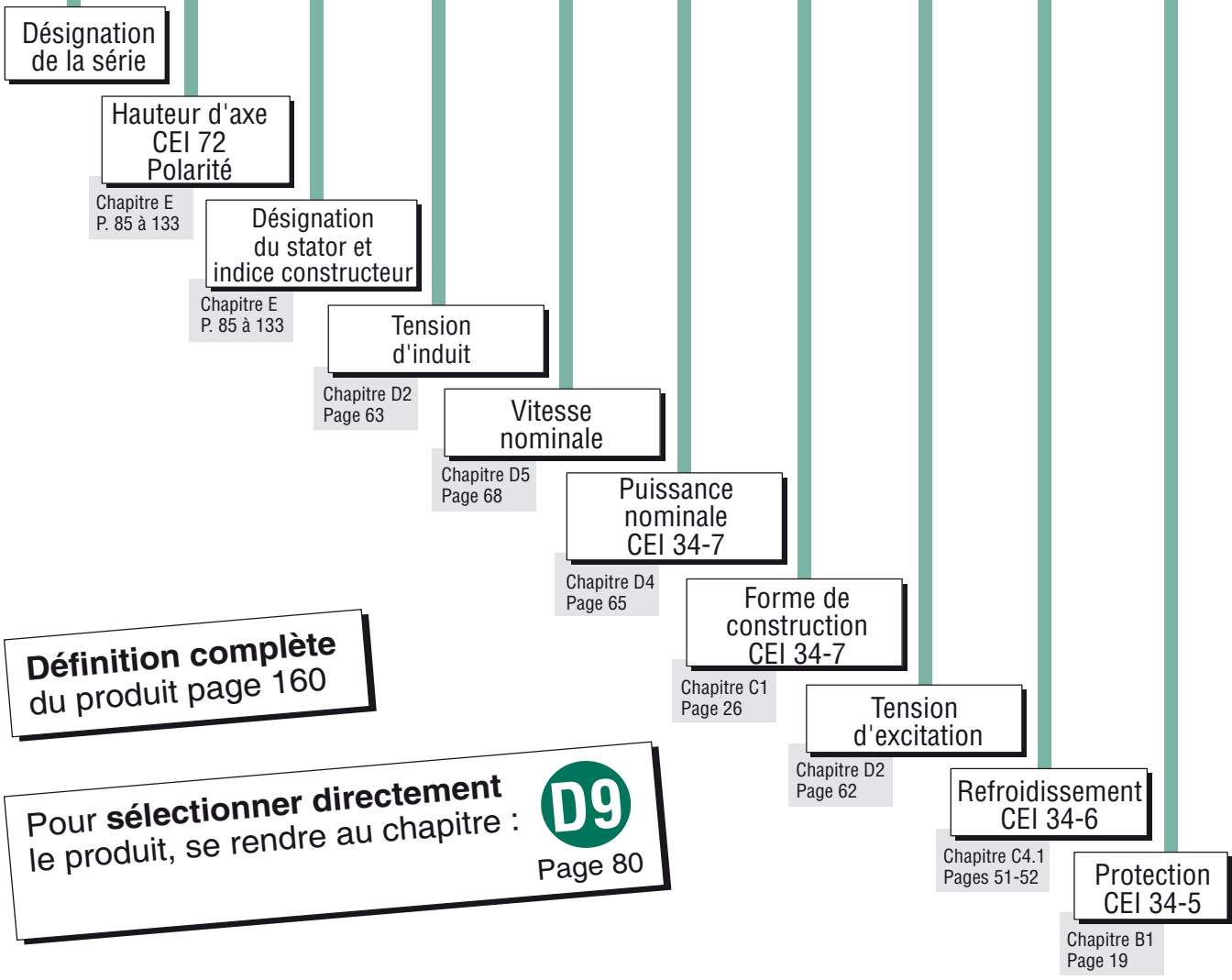
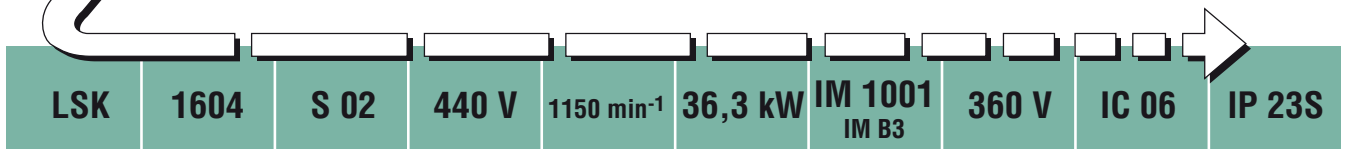


IP 23S - IC 06*
Cl. H

Désignation complète du moteur :
pour passer **commande** du matériel
souhaité, voir page 160.

La méthode de sélection consiste à
suivre le libellé de l'appellation.

*En option: IP 55 - IC 416



Définition complète
du produit page 160

Pour **sélectionner directement**
le produit, se rendre au chapitre : **D9**
Page 80

Les produits et matériels présentés dans ce document sont à tout moment susceptibles d'évolution ou de modifications, tant au plan technique et d'aspect que d'utilisation. Leur description ne peut en aucun cas revêtir un aspect contractuel.

Moteurs à courant continu LSK 2 à 750 kW

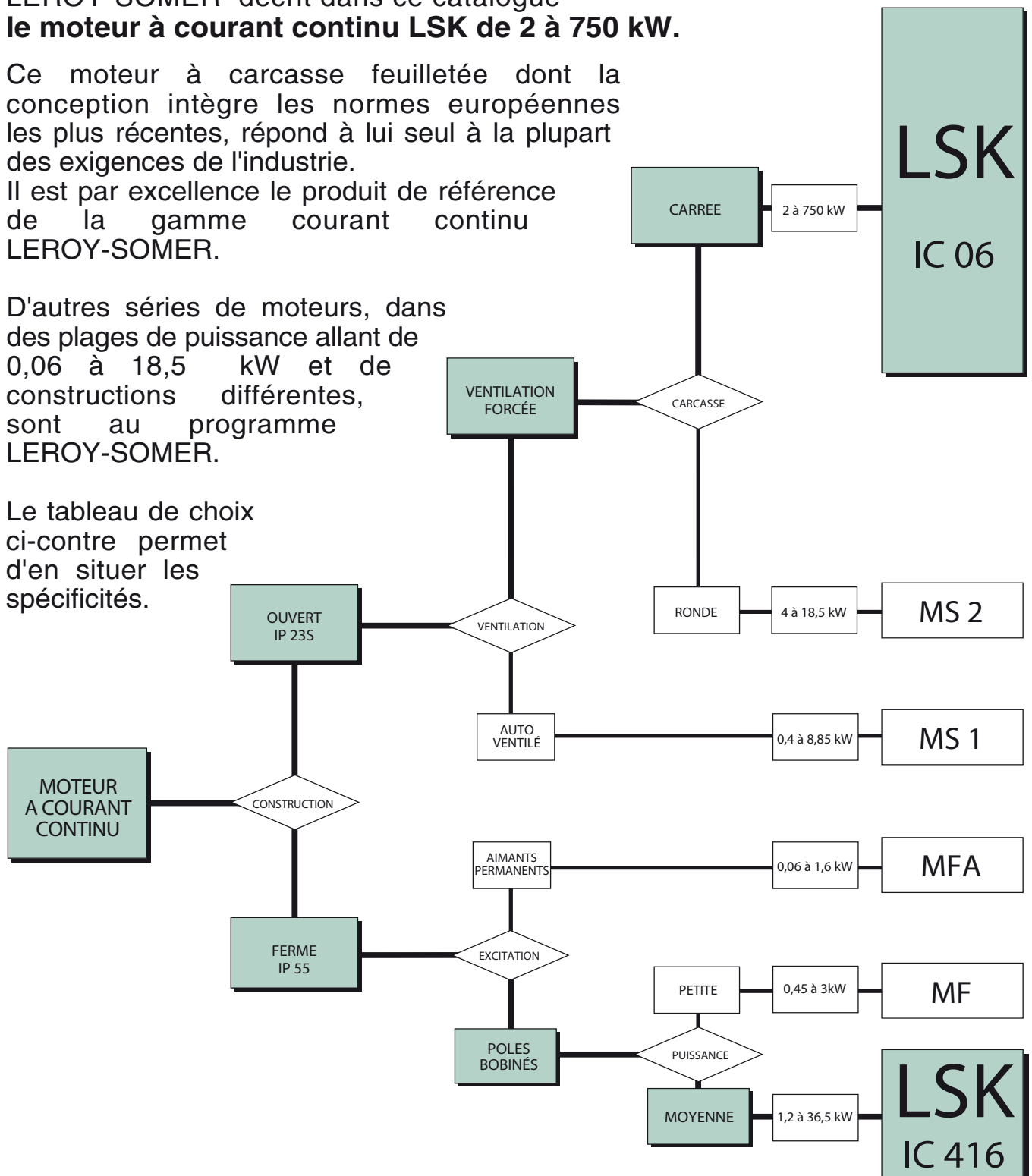
LEROY-SOMER décrit dans ce catalogue
le moteur à courant continu LSK de 2 à 750 kW.

Ce moteur à carcasse feuilletée dont la conception intègre les normes européennes les plus récentes, répond à lui seul à la plupart des exigences de l'industrie.

Il est par excellence le produit de référence de la gamme courant continu LEROY-SOMER.

D'autres séries de moteurs, dans des plages de puissance allant de 0,06 à 18,5 kW et de constructions différentes, sont au programme LEROY-SOMER.

Le tableau de choix ci-contre permet d'en situer les spécificités.



Moteurs à courant continu LSK

Sommaire

| | PAGES | | PAGES |
|--|-----------|---|-----------|
| A - INFORMATIONS GÉNÉRALES | | C - CONSTRUCTION | |
| Engagement qualité | 8 | Formes de construction et positions de fonctionnement | 26 |
| Normes et agréments | 9 | Pièces constitutives..... | 28 |
| Tolérances des grandeurs principales | 12 | Roulements et lubrification | 29 |
| Unités et formules simples..... | 13 | Détermination des roulements et durée de vie | 29 |
| Electricité et électromagnétisme | 13 | Type et principe de montage standard des roulements | 30 |
| Thermique | 14 | Schémas de montage des roulements | 31 |
| Bruits et vibrations | 14 | Charge axiale admissible (en daN) sur le bout d'arbre principal pour montage standard des roulements | 32 |
| Dimensions..... | 14 | Charge radiale admissible sur bout d'arbre principal | 35 |
| Mécanique et mouvement | 15 | Montage standard : position horizontale | 37 |
| Conversions d'unités | 16 | Montage standard : position verticale | 41 |
| Formules simples utilisées en électrotechnique..... | 17 | Type et principe de montage pour roulements à rouleaux à l'avant | 44 |
| Formulaire mécanique | 17 | Schémas de montage | 44 |
| Formulaire moteur | 18 | Montage roulement à rouleaux | 45 |
| | | Lubrification et entretien des roulements | 49 |
| | | Lubrification à la graisse | 49 |
| | | Durée de vie de la graisse | 49 |
| | | Paliers à roulements graissés à vie | 49 |
| | | Paliers à roulements avec graisseur | 50 |
| B - ENVIRONNEMENT | | Mode de refroidissement..... | 51 |
| Définition des indices de protection (IP)..... | 19 | Indices standard | 52 |
| Contraintes liées à l'environnement | 20 | Ventilation | 53 |
| Conditions normales d'utilisation..... | 20 | Mode de refroidissement standardisé | 53 |
| Correction en fonction de l'altitude et de la température ambiante . | 20 | Autres modes de refroidissement | 53 |
| Humidité relative et absolue | 20 | Raccordement au réseau | 55 |
| Trous d'évacuation | 20 | La boîte à bornes | 55 |
| Tôles parapluie..... | 20 | Les planchettes à bornes | 56 |
| Imprégnation et protection renforcée..... | 22 | Schémas de branchement | 56 |
| Réchauffage | 23 | Borne de masse | 56 |
| Réchauffage par résistances additionnelles (option) | 23 | Couplage des moteurs | 57 |
| Réchauffage par alimentation courant continu | 23 | Moteur | 57 |
| Peinture | 24 | Inducteurs sortie 4 bornes | 57 |
| Antiparasitage..... | 25 | Inducteurs sortie 2 bornes | 57 |
| | | Raccordement des accessoires | 57 |
| | | Possibilités d'adaptation | 58 |

Moteurs à courant continu LSK

Sommaire

| | PAGES | | PAGES |
|--|-----------|---|------------|
| D - FONCTIONNEMENT | | E - CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES | |
| Définition des services types | 59 | Disponibilité en fonction de la construction | 84 |
| Tension d'alimentation | 62 | Moteurs ouverts - Abaque de présélection | 85 |
| Règlements et normes | 62 | Abréviations des tables de sélection | 86 |
| Alimentation (tension redressée) | 62 | Tables de sélection (IC 06) | 87 |
| Excitation | 62 | Alimentation en triphasé pont complet | 87 |
| Induit | 63 | | |
| Définitions | 63 | F - DIMENSIONS | |
| Classe d'isolation | 64 | F1 - Pattes, bride, pattes et brides de fixation | 134 |
| Puissance - Moment - Rendement | 65 | F2 - Raccordements des canalisations d'air | 136 |
| Définitions | 65 | | |
| Calcul du moment accélérateur et du temps de démarrage | 65 | G - EQUIPEMENTS OTPIONNELS | |
| Temps de démarrage et temps d'induit bloqué admissibles | 65 | Brides non normalisées | 139 |
| Détermination du moment en régime intermittent | 67 | Ventilation | 140 |
| Vitesse de rotation | 68 | Détection de flux d'air | 140 |
| Définitions | 68 | Filtre à air | 140 |
| Vitesse nominale n | 68 | Ventilation axiale | 141 |
| Vitesse maximale électrique $n_{\max \text{ élec}}$ | 68 | Moteur auto-ventilé : IP23S / IC01 | 141 |
| Vitesse maximale mécanique $n_{\max \text{ méca}}$ | 68 | Systèmes de ventilation | 142 |
| Plage de vitesse | 68 | Détection de vitesse | 144 |
| Plage d'utilisation | 68 | Accouplement pour détecteur de vitesse | 144 |
| Fonctionnement | 68 | Dynamo tachymétrique | 144 |
| Fonctionnement à moment constant | 68 | Générateur d'impulsion (GI ou codeur) | 145 |
| Fonctionnement à puissance constante par désexcitation | 68 | Dynamo tachymétrique plus générateur d'impulsion | 145 |
| Fonctionnement à puissance décroissante par désexcitation | 68 | Options mécaniques | 146 |
| Surintensité | 68 | Détection de limite d'usure des balais | 146 |
| Compensation | 68 | Frein mécanique | 146 |
| Calcul de la puissance P_c dans la phase décroissante | 69 | Portes de visite transparentes | 147 |
| Capacité de surcharge | 70 | Exécution aux normes NEMA | 147 |
| Vitesses variables | 71 | Montage universel | 147 |
| Applications | 71 | | |
| Fonctionnement | 71 | H - MAINTENANCE / INSTALLATION | |
| Variateurs | 71 | Chute de tension dans les câbles (norme C15-100) ... | 148 |
| Bruits et vibrations | 72 | Impédance de mise à la terre | 148 |
| Niveau de bruits des machines | 72 | Implantation presse-étoupe | 149 |
| Niveau de vibrations des machines - Equilibrage | 74 | Surface d'implantation pour presse-étoupe | 149 |
| Optimisation de l'utilisation | 76 | Masses et dimensions des emballages | 150 |
| Protections | 76 | Identification - Vues éclatées et nomenclature | 151 |
| Détection thermique incorporée | 76 | Plaque signalétique | 151 |
| Modes de freinage | 77 | LSK 1124, 1324, 1604 | 152 |
| Freinage électrique | 77 | LSK 1804, 1804C, 2004, 2254, 2504C et 2804C | 154 |
| Freinage sur résistance | 77 | Frein type 458, dynamo tachymétrique | 156 |
| Freinage par récupération d'énergie | 77 | Ventilation forcée axiale | 157 |
| Option freinage mécanique | 77 | Maintenance | 158 |
| Définitions | 77 | | |
| Paramètres | 77 | RÉCAPITULATIF DU STANDARD LSK | 159 |
| Types de frein | 79 | INFORMATIONS NÉCESSAIRES À LA COMMANDE ... | 160 |
| Méthode et aide à la sélection | 80 | | |
| Environnement | 80 | | |
| Moteur : principe de sélection | 80 | | |
| Puissance | 80 | | |
| Tension d'induit | 80 | | |
| Caractéristiques | 80 | | |
| Corrections | 80 | | |
| Motovariateur | 80 | | |
| Questionnaire | 80 | | |
| Sélection | 80 | | |
| Exemples de sélection | 80 | | |
| Facteurs de correction | 81 | | |
| Correction en fonction de l'altitude et de la température ambiante | 81 | | |
| Correction en fonction du service | 81 | | |
| Correction en fonction du mode de refroidissement | 82 | | |
| Classe d'isolation F | 82 | | |

Moteurs à courant continu LSK

Index

| PAGES | PAGES | | |
|--|-----------|---|---------|
| Accessoires (raccordement) | 57 | Echangeur air-air | 142 |
| Accouplement pour détecteur de vitesse | 144 | Echangeur air-eau | 143 |
| AFAQ | 8 | Echauffement | 64 |
| AFNOR / UTE | 9 | Emballages | 150 |
| Alimentation (tension d') : normes | 62 | Environnement | 20 |
| Agréments | 9 | Equilibrage | 74 |
| Altitude | 20 | Excitation (tension d') | 62 |
| Antiparasitage | 25 | Exécution standard | 159 |
| Applications | 71 | Exemples de sélection | 80-81 |
| Arbre | 28 | | |
| Autoventilé (moteur), IC 01 | 53 & 82 | Facteur de charge | 67 |
| | | Facteur de correction (bruit) | 72-73 |
| Balais | 28 | Facteur de correction (puissance) | 81-82 |
| Boîte à bornes | 28 | Facteur de forme | 63 |
| Borne de masse | 56 | Facteur de marche | 67 |
| Branchement | 56 | Fixation (mode de) | 27 |
| Bride d'adaptation | 139 | Filtre à air | 140 |
| Bruits | 72-73 | Flasques et paliers | 28 |
| | | Formes de construction | 26 |
| Câbles d'alimentation | 149 | Formules | 17-18 |
| Câbles pour générateur d'impulsions | 148 | Frein (caractéristiques) | 79 |
| Caractéristiques électriques IC 06..... | 85 à 133 | Frein (dimensions) | 146 |
| Caractéristiques (moteur ventilation) | 54 | Freinage | 77-78 |
| CEI | 9 | | |
| Certification | 9 | Gamme (présentation de la) | 85 |
| Charge axiale admissible | 32 à 34 | Générateur d'impulsions..... | 145 |
| Charge radiale admissible (roul. à billes) | 35 à 43 | Graissage / graisseurs | 49-50 |
| Charge radiale admissible (roul. à rouleaux) | 44 à 48 | Graisse | 49-50 |
| Chute de tension | 148 | | |
| Classe d'isolation | 64 & 82 | Homologation | 10 |
| Clavette | 28 & 74 | Humidité | 20 |
| Codeur : voir générateur d'impulsions | 145 | | |
| Collecteur | 28 | Identification | 151 |
| Compensation | 68-69 | Imprégnation | 22 |
| Commande (informations nécessaires ...) | 160 | Indices de protection | 19 |
| Construction | 26 | Indices de refroidissement | 52 |
| Conversion d'unités | 15 | Induit | 28 |
| Couplage des moteurs | 57 | Induit (tension d') | 63 |
| Courant moyen (régime intermittent) | 67 | Inversion du sens de rotation | 57 |
| Couronne porte-balais | 28 | ISO 9001 & 9002 | 8 |
| CSA | 10 | ISO (normes) | 9-10 |
| | | Isolation | 64 & 82 |
| Démarrages | 65 & 70 | | |
| Délai de réalisation | 84 | Joint d'étanchéité | 30 |
| Désexcitation (fonctionnement en) | 68-69 | | |
| Détections thermiques | 76 | Limite d'usure de balais (détection) | 146 |
| Détection de flux d'air | 141 | Lubrification des roulements | 49-50 |
| Détection de limite d'usure de balais | 146 | | |
| Détection de vitesse | 144-145 | Maintenance | 151 |
| Dimensions | 134 à 138 | Matériaux utilisés | 28 |
| DIN / VDE | 9 | Méthode et aide à la sélection | 80 |
| Disponibilité | 84 | Mise à la terre | 148 |
| Dissymétrie de courant | 63 | Moment accélérateur | 65 |
| Durée de vie des roulements | 29 | Moment moyen (régime intermittent) | 67 |
| Dynamo tachymétrique | 144-145 | Moment de freinage | 77-78 |
| | | Montage roulements à rouleaux | 44 |
| | | Montage standard (roulement à billes) | 28 & 31 |
| | | Monophasé (alimentation en) | 63 |

Moteurs à courant continu LSK

Index

| PAGES | PAGES |
|--|--|
| NEMA 9 & 147 | Température ambiante 20 |
| Niveau de bruit 72 | Temps de démarrage 65 à 67 |
| Niveau de vibration 74-75 | Temps d'arrêt et de freinage 78 |
| Nomenclature 152 à 157 | Temps induit bloqué 65 |
| NORMES 9 à 11 | Tension d'alimentation 62-63 |
| Numéro du moteur 151 | Thermistances 76 |
| | Tolérances 12 |
| Options bride non normalisée..... 139 | Tôles parapluie 20 |
| Options mécaniques 146-147 | Trous d'évacuation 20 |
| Options vitesse variable 144-145 | Type de roulement (billes) 28 |
| | Type de roulement (rouleaux) 44 |
| Peintures 24 | UL / CSA 10 |
| Pièces constitutives 28 | Unités 13 à 16 |
| Plage de vitesse 68 | Variateur 71 |
| Planchettes à bornes 56 | Variation de vitesse par le champ 69 |
| Plaque signalétique 151 | Ventilation 28 & 53 |
| Portes de visite transparentes 147 | Ventilation axiale 141 |
| Positions de fonctionnement 26-27 | Ventilation (options) 140-143 |
| Positions de la boîte à bornes 55 | Vibrations 74-75 |
| Positions de la ventilation forcée 55 | Vitesse maximale mécanique 68 |
| Possibilités d'adaptation 58 | Vitesse de rotation 68 |
| Poulies (diamètre minimum) 35-36 | Vitesse de variation du courant 63 |
| Presse-étoupe (implantation) 149 | Vitesse variable 71 |
| Presse-étoupe (position) 55 | Vues éclatées 152 à 157 |
| Protection (indice de) 19 | |
| Protections thermiques 76 | Zone de fonctionnement 21 |
| Puissance 68 | |
| Quadrant (de fonctionnement) 71 | |
| Qualité 8 | |
| Raccordement 55 | |
| Raccordement des accessoires 57 | |
| Raccordement des canalisations d'air 136-138 | |
| Réchauffage 23 | |
| Régime intermittent 59-61 | |
| Régime intermittent (moment en) 67 | |
| Refroidissement (mode de) 51-52 | |
| Rendement 18 | |
| Résolution 145 | |
| Roulements 28 à 31 | |
| Roulements à rouleaux 44 | |
| Schémas de branchement 56 | |
| Self additionnelle (calcul) 63 | |
| Sens de rotation 57 | |
| Services types 59 à 61 | |
| Sondes CTP 76 | |
| Standard LSK : récapitulatif 159 | |
| Stator 28 | |
| Surcharge (capacité de) 70 | |

Moteurs à courant continu fermés et ouverts 0,06 à 750 kW

Gamme LEROY-SOMER



Série LSK



Moteur fermé à aimants



Moteur fermé bobiné



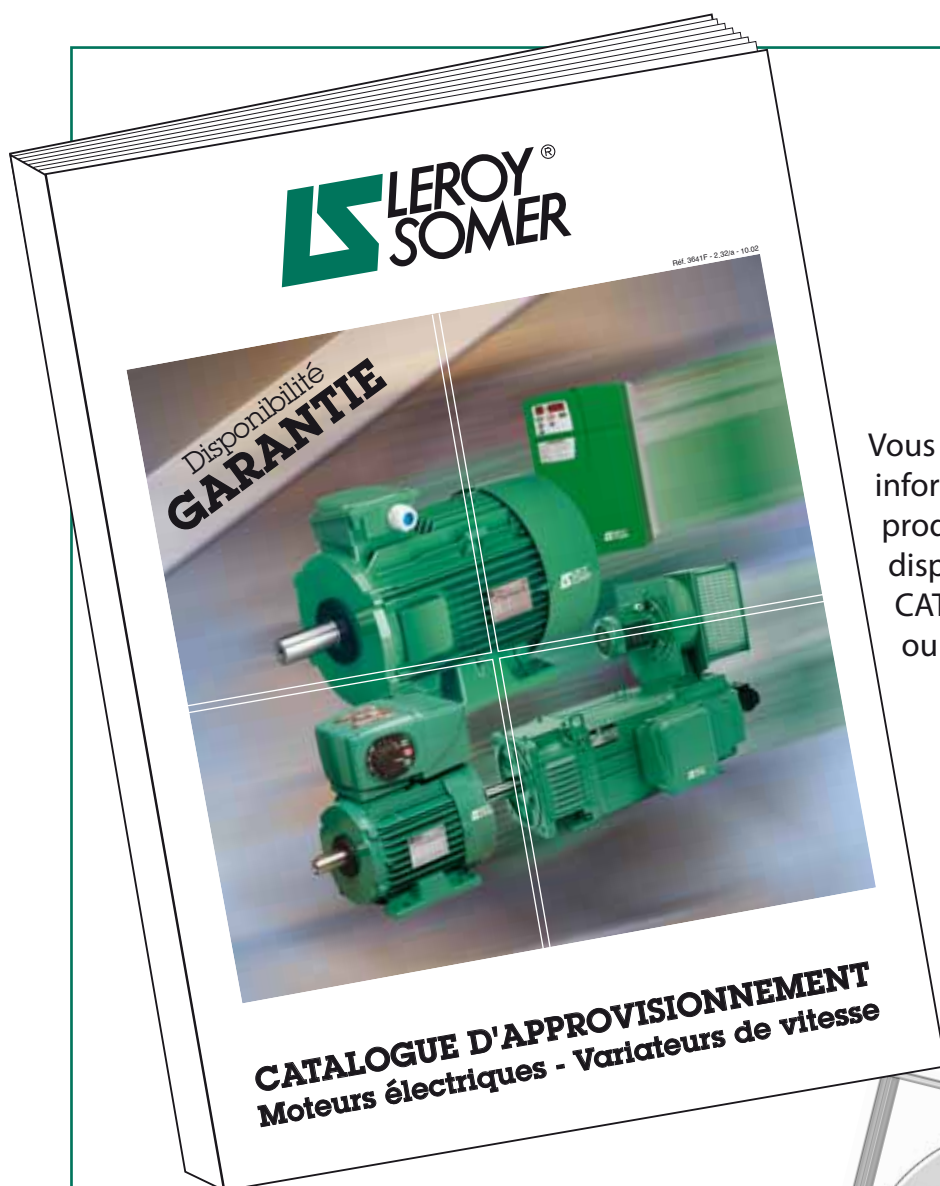
Moteur ouvert bobiné



Moteur ouvert bobiné
avec ventilation forcée

APPROVISIONNEMENT DISPONIBILITÉ GARANTIE

LEROY-SOMER propose à ses clients
de fixer eux-mêmes la date de réception,
sans consultation préalable.



Vous trouverez toutes les
informations sur les
produits et leur
disponibilité, dans le
CATALOGUE réf: 3641
ou le CD Rom réf: 3709

Les dates de réception
sont garanties
grâce à une logistique performante et
unique.



Moteurs à courant continu LSK Informations générales

A1 - Engagement qualité

A

Le système de management de la qualité LEROY-SOMER s'appuie sur :

- la maîtrise des processus depuis la démarche commerciale de l'offre jusqu'à la livraison chez le client, en passant par les études, le lancement en fabrication et la production.

- une politique de qualité totale fondée sur une conduite de progrès permanent dans l'amélioration continue de ces processus opérationnels, avec la mobilisation de tous les services de l'entreprise pour satisfaire les clients en délai, conformité, coût.

- des indicateurs permettant le suivi des performances des processus.

- des actions correctives et de progrès avec des outils tels que AMDEC, QFD, MAVP, MSP/MSQ et des chantiers d'améliorations type Hoshin des flux, reengineering de processus, ainsi que le Lean Manufacturing et le Lean Office.

- des enquêtes d'opinion annuelles, des sondages et des visites régulières auprès des clients pour connaître et détecter leurs attentes.

Le personnel est formé et participe aux analyses et aux actions d'amélioration continu des processus.

LEROY-SOMER a confié la certification de son savoir-faire à des organismes internationaux.

Ces certifications sont accordées par des auditeurs professionnels et indépendants qui constatent le bon fonctionnement du **système assurance qualité de l'entreprise**. Ainsi, l'ensemble des activités, contribuant à l'élaboration du produit, est officiellement certifié **ISO 9001: 2000 par le DNV**. De même, notre approche environnementale a permis l'obtention de la certification ISO 14001 : 2004.

Les produits pour des applications particulières ou destinés à fonctionner dans des environnements spécifiques, sont également homologués ou certifiés par des organismes : CETIM, LCIE, DNV, INERIS, EFECTIS, UL, BSRIA, TUV, CCC, GOST, qui vérifient leurs performances techniques par rapport aux différentes normes ou recommandations.



ISO 9001 : 2000






Moteurs à courant continu LSK Informations générales

A2 - Normes et agréments

STRUCTURE DES ORGANISMES DE NORMALISATION

Organismes internationaux

| | | |
|---|---|--|
| <p>Niveau mondial</p>  | <p>Normalisation générale</p> <p>ISO Organisation Internationale de Normalisation</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">TC Comités techniques</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">SC Sous-comités</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">GT Groupes de travail</div> </div> | <p>Normalisation électronique / électrotechnique</p> <p>CEI Commission électrotechnique internationale</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">TC Comités techniques</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">SC Sous-comités</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">GT Groupes de travail</div> </div> |
| <p>Niveau européen</p>  | <p>CEN Comité Européen de Normalisation</p> <p>ECISS Comité Européen de Normalisation du Fer et de l'Acier</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center; margin: 10px auto; width: 80%;">TC Comités techniques</div> | <p>CENELEC Comité Européen de Normalisation électrotechnique</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">TC Comités techniques</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">SC Sous-comités</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">GAH Groupes ad hoc</div> </div> |
| <p>Niveau français</p>  | <p>AFNOR Association Française de Normalisation</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">CG Commis. générales</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">CN Commis. normal.</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">GE Groupes d'études</div> </div> | <p>UTE Union Technique de l'électricité</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">COM Commis.</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">GE Groupes d'études</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">CEF Comité électronique français</div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center; margin-top: 10px; width: 80%;">Groupes UTE / CEF</div> |

| Pays | Sigle | Appellation |
|-----------------|----------------|--|
| ALLEMAGNE | DIN /VDE | Verband Deutscher Elektrotechniker |
| ARABIE SAOUDITE | SASO | Saudi Arabian Standards Organization |
| AUSTRALIE | SAA | Standards Association of Australia |
| BELGIQUE | IBN | Institut Belge de Normalisation |
| DANEMARK | DS | Dansk Standardiseringsraad |
| ESPAGNE | UNE | Una Norma Española |
| FINLANDE | SFS | Suomen Standardisoimisliitto |
| FRANCE | AFNOR dont UTE | Association Française de Normalisation dont : Union Technique de l'Électricité |
| GRANDE-BRETAGNE | BSI | British Standard Institution |
| PAYS-BAS | NNI | Nederlands Normalisatie - Instituut |
| ITALIE | CEI | Comitato Electrotechnico Italiano |
| JAPON | JIS | Japanese Industrial Standard |
| NORVÈGE | NFS | Norges Standardiseringsforbund |
| SUÈDE | SIS | Standardiseringskommissionen I Sverige |
| SUISSE | SEV ou ASE | Schweizerischer Elektrotechnischer Verein |
| CEI (ex-URSS) | GOST | Gosudarstvenne Komitet Standartov |
| ÉTATS-UNIS | ANSI dont NEMA | American National Standards Institute dont : National Electrical Manufacturers |

Moteurs à courant continu LSK Informations générales

A2 - Normes et agréments

Homologations

Certains pays imposent ou conseillent l'obtention d'agréments auprès d'organismes nationaux.

Les produits certifiés devront porter la marque reconnue sur la plaque signalétique.

| Pays | Sigle | Organisme |
|--------|-----------|--------------------------------|
| USA | UL ou FUL | Underwriters Laboratories |
| CANADA | CSA | Canadian Standards Association |
| etc. | | |

Certification des moteurs LEROY-SOMER (constructions dérivées de la construction standard) :

| Pays | Sigle | N° de certificat | Application |
|--------|-------|----------------------------------|-------------|
| CANADA | CSA | LR 57 008 - 16 LR 57 008 - 20 | Standard |

Correspondances des normes internationales et nationales

| Normes internationales de référence | | Normes nationales | | | | |
|-------------------------------------|---|--|--|----------------|-------------|-----------------|
| CEI | Titre (résumé) | FRANCE | ALLEMAGNE | ANGLETERRE | ITALIE | SUISSE |
| 60034-1 | Caractéristiques assignées et caractéristiques de fonctionnement | NFEN 60034-1 NFC 51-120 NFC 51-200 | DIN/VDE O530 | BS 4999 | CEI 2.3.VI. | SEV ASE 3009 |
| 60034-2 | Détermination des pertes et du rendement | NFEN 60034-2 | DIN/EN 60034-2 | BS 4999-102 | | |
| 60034-5 | Classification des degrés de protection | NFEN 60034-5 | DIN/EN 60034-5 | BS EN 60034-5 | UNEL B 1781 | |
| 60034-6 | Modes de refroidissement | NFEN 60034-6 | DIN/EN 60034-6 | BS EN 60034-6 | | |
| 60034-7 | Formes de construction et disposition de montage | NFEN 60034-7 | DIN/EN 60034-7 | BS EN 60034-7 | | |
| 60034-8 | Marques d'extrémité et sens de rotation | NFC 51 118 | DIN/VDE 0530 Teil 8 | BS 4999-108 | | |
| 60034-9 | Limites de bruit | NFEN 60034-9 | DIN/EN 60034-9 | BS EN 60034-9 | | |
| 60034-12 | Caractéristiques de démarrage des moteurs à une vitesse alimentés sous tension ≤ 660 V | NFEN 60034-12 | DIN/EN 60034-12 | BS EN 60034-12 | | SEV ASE 3009-12 |
| 60034-14 | Vibrations mécaniques de machines de hauteur d'axe > 56 mm | NFEN 60034-14 | DIN/EN 60034-14 | BS EN 60034-14 | | |
| 60072-1 | Dimensions et séries de puissances des machines entre 56 et 400 et des brides entre 55 et 1080. | NFC 51 104 NFC 51 105 | DIN 748 (-) DIN 42672 DIN 42673 DIN 42631 DIN 42676 DIN 42677 | BS 4999 | | |
| 60085 | Evaluation et classification thermique de l'isolation électrique | NFC 26206 | DIN/EN 60085 | BS 2757 | | SEV ASE 3584 |

Nota : Les tolérances de la DIN 748 ne sont pas conformes à la CEI 60072-1.

Moteurs à courant continu LSK Informations générales

A2 - Normes et agréments

Les moteurs LSK sont conformes
aux normes citées dans ce catalogue

Liste des normes citées dans ce document

| Référence | | Date | Normes Internationales |
|--------------------------|-------------|------|---|
| CEI 60034-1 | EN 60034-1 | 1999 | Machines électriques tournantes : caractéristiques assignées et caractéristiques de fonctionnement. |
| CEI 60034-5 | EN 60034-5 | 2000 | Machines électriques tournantes : classification des degrés de protection procurés par les enveloppes des machines tournantes. |
| CEI 60034-6 | EN 60034-6 | 1993 | Machines électriques tournantes (sauf traction) : modes de refroidissement. |
| CEI 60034-7 | EN 60034-7 | 2000 | Machines électriques tournantes (sauf traction) : symbole pour les formes de construction et les dispositions de montage. |
| CEI 60034-8 | | 2001 | Machines électriques tournantes : marques d'extrémités et sens de rotation. |
| CEI 60034-9 | EN 60034-9 | 1997 | Machines électriques tournantes : limites de bruit. |
| CEI 60034-14 | EN 60034-14 | 1996 | Machines électriques tournantes : vibrations mécaniques de certaines machines. Mesure, évaluation et limites d'intensité vibratoire. |
| CEI 60038 | | 1999 | Tensions normales de la CEI. |
| CEI 60072-1 | | 1991 | Dimensions des brides entre 55 et 1080. |
| CEI 60085 | | 1984 | Evaluation et classification thermique de l'isolation électrique. |
| CEI 60721-2-1 | | 1987 | Classification des conditions d'environnement dans la nature. Température et humidité. |
| CEI 60892 | | 1987 | Effets d'un système de tensions déséquilibré, sur les caractéristiques des moteurs. |
| CEI 61000-2-10/11 et 2-2 | | 1999 | Compatibilité électromagnétique (CEM) : environnement. |
| Guide 106 CEI | | 1989 | Guide pour la spécification des conditions d'environnement pour la fixation des caractéristiques de fonctionnement des matériels. |
| ISO 281 | | 2000 | Roulements - Charges dynamiques de base et durée nominale. |
| ISO 1680-1 et 2 | EN 21680 | 1999 | Acoustique - Code d'essai pour la mesure de bruit aérien émis par les machines électriques tournantes : méthode d'expertise pour les conditions de champ libre au-dessus d'un plan réfléchissant. |
| ISO 8821 | | 1999 | Vibrations mécaniques - Equilibrage. Conventions relatives aux clavettes d'arbre et aux éléments rapportés. |

| Référence | | Date | Normes nationales |
|------------------|--|------|--|
| FRANCE | | | |
| C 00 230 | | 1986 | Arrêté ministériel du 29 Mai 1986 : tensions normales de 1e catégorie des réseaux de distribution d'énergie électrique. |
| NFC 20-010 | | 1986 | Règles communes aux matériels électriques - Classification des degrés de protection procurés par les enveloppes. |
| NFC 51-111 | | 1981 | Règles d'établissement des machines électriques tournantes. |
| NFC 51-120 | | 1980 | Moteurs à courant continu de faible et moyenne puissance : cotes de fixation, raccordement, connexions internes. |
| NFC 68-312 | | 1985 | Presse étoupe en matière métallique : règles particulières. |
| NFS 31-026 | | 1978 | Détermination de la puissance acoustique émise par les sources de bruit : méthode de laboratoire en salle anéchoïque ou semi-anéchoïque. |
| ALLEMAGNE | | | |
| DIN 748/3 | | | Zylindrische Wellenenden. |
| DIN 40 050 | | | IP Schutzarten ; Berührungs - Fremdkörper - und Wasserschutz für elektrische Betriebsmittel. |
| DIN 42 948 | | | Befestigungsflansche für elektrische Maschinen. |
| DIN 42 955 | | | Rundlauf der Wellenenden-Koaxialität und Planlauf. |
| DIN 45 635 | | | Geräuschmessungen an Maschinen. |
| DIN 57 530/8 | | | Anschlußbezeichnung von umlaufenden elektrischen Maschinen. |
| DIN 57 530/8 | | | Geräuschgrenzwerte. |

Moteurs à courant continu LSK Informations générales

A3 - Tolérance des grandeurs principales

A

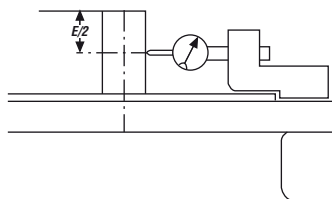
Tolérances des caractéristiques électromécaniques

La norme CEI 60034-1 précise les tolérances des caractéristiques électromécaniques.

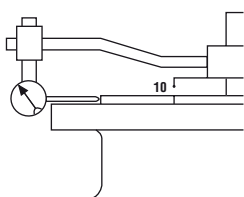
| Grandeurs | Tolérances |
|--|--------------------------------------|
| Rendement { machines P ≤ 50 kW machines P > 50 kW | - 15 % (1 - η) - 10 % (1 - η) |
| Vitesse (excitation séparée) : a = kW par 1000 min ⁻¹ a < 0,67 0,67 ≤ a < 2,5 2,5 ≤ a < 10 10 ≤ a | ± 15 % ± 10 % ± 7,5 % ± 5 % |
| Moment d'inertie | ± 10 % |
| Bruit | + 3 dB (A) |
| Vibrations | + 10 % de la classe garantie |

Tolérances et ajustements

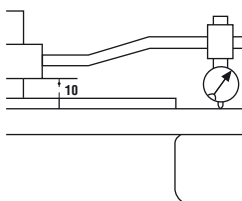
Les tolérances normalisées reprises ci-dessous sont applicables aux valeurs des caractéristiques mécaniques publiées dans les catalogues. Elles sont en conformité avec les exigences de la norme CEI 60072-1.



① Mesure de battement ou faux-ronde du bout d'arbre des moteurs à bride



② Mesure de la concentricité du diamètre d'emboîtement



③ Mesure de la perpendicularité de la face d'appui de la bride par rapport à l'arbre

| Caractéristiques | Tolérances |
|---|--|
| Hauteur d'axe H ≤ 250 ≥ 280 | 0, — 0,5 mm 0, — 1 mm |
| Diamètre Ø du bout d'arbre : - de 11 à 28 mm - de 32 à 48 mm - de 55 mm et plus | j6 k6 m6 |
| Diamètre N des emboîtements des brides | j6 jusqu'à FF 500, js6 pour FF 600 et plus |
| Largeur des clavettes | h9 |
| Largeur de la rainure de la clavette dans l'arbre (clavetage normal) | N9 |
| Hauteur des clavettes : - de section carrée - de section rectangulaire | h9 h11 |
| ① Mesure de battement ou faux-ronde du bout d'arbre des moteurs à bride (classe normale) - diamètre > 10 jusqu'à 18 mm - diamètre > 18 jusqu'à 30 mm - diamètre > 30 jusqu'à 50 mm - diamètre > 50 jusqu'à 80 mm - diamètre > 80 jusqu'à 120 mm | 0,035 mm 0,040 mm 0,050 mm 0,060 mm 0,070 mm |
| ② Mesure de la concentricité du diamètre d'emboîtement et ③ mesure de la perpendicularité de la face d'appui de la bride par rapport à l'arbre (classe normale) Désignation de la bride (FF ou FT) : - F 55 à F 115 - F 130 à F 265 - FF 300 à FF 500 - FF 600 à FF 740 - FF 940 à FF 1080 | 0,08 mm 0,10 mm 0,125 mm 0,16 mm 0,20 mm |

Moteurs à courant continu LSK Informations générales

A4 - Unités et formules simples

A4.1 - ÉLECTRICITÉ ET ÉLECTROMAGNÉTISME

| Grandeurs | | | | Unités | | Grandeurs et unités d'emploi déconseillé |
|--|--|------------------------------------|---|-------------------------------|------------------------|--|
| Nom français | Nom anglais | Symbole | Définition | SI | Non SI, mais admises | Conversions |
| Fréquence Période | Frequency | f | $f = \frac{1}{T}$ | Hz (hertz) | | |
| Courant électrique (intensité de) | Electric current | I | | A (ampère) | | |
| Potentiel électrique Tension Force électromotrice | Electric potential Voltage Electromotive force | V U E | | V (volt) | | |
| Déphasage | Phase angle | φ | $U = Um \cos \omega t$ $i = im \cos (\omega t - \varphi)$ | rad | ° degré | |
| Facteur de puissance | Power factor | $\cos \varphi$ | | | | |
| Réactance Résistance Impédance | Reactance Resistance Impedance | X R Z | $Z = Z \angle \varphi$ $= R + jX$ $ Z = \sqrt{R^2 + X^2}$ $X = L\omega - \frac{1}{C\omega}$ | Ω (ohm) | | j est défini comme $j^2 = -1$ ω pulsation = $2\pi \cdot f$ |
| Inductance propre (self) | Self inductance | L | $L = \frac{\Phi}{I}$ | H (henry) | | |
| Capacité | Capacitance | C | $C = \frac{Q}{V}$ | F (farad) | | |
| Charge électrique, Quantité d'électricité | Quantity of electricity | Q | $Q = \int i dt$ | C (coulomb) | A.h 1 A.h = 3 600 C | |
| Résistivité | Resistivity | ρ | $\rho = \frac{R \cdot S}{l}$ | $\Omega \cdot m$ | | Ω/m |
| Conductance | Conductance | G | $G = \frac{1}{R}$ | S (siemens) | | $1/\Omega = 1 S$ |
| Nombre de tours, (spires) de l'enroulement Nombre de phases Nombre de paires de pôles | N° of turns (coil) N° of phases N° of pairs of poles | N m p | | | | |
| Champ magnétique | Magnetic field | H | | A/m | | |
| Différence de potentiel magnétique Force magnétomotrice Solénation, courant totalisé | Magnetic potential difference Magnetomotive force | Um F, Fm H | $F = \phi H_s d_s$ $H = NI$ | A | | l'unité AT (ampère tour) est impropre car elle suppose le tour comme unité |
| Induction magnétique, Densité de flux magnétique | Magnetic induction Magnetic flux density | B | | T (tesla) = Wb/m ² | | (gauss) 1 G = 10 ⁻⁴ T |
| Flux magnétique, Flux d'induction magnétique | Magnetic flux | Φ | $\Phi = \int f_s B n ds$ | Wb (weber) | | (maxwell) 1 max = 10 ⁻⁸ Wb |
| Potentiel vecteur magnétique | Magnetic vector potential | A | | Wb/m | | |
| Perméabilité d'un milieu | Permeability | $\mu = \mu_0 \mu_r$ | $B = \mu H$ | H/m | | |
| Perméabilité du vide | Permeability of vacuum | μ_0 | $\mu_0 = 4\pi 10^{-7} H/m$ | | | |
| Permittivité | Permittivity | $\epsilon = \epsilon_0 \epsilon_r$ | $\epsilon_0 = \frac{1}{36\pi 10^9} F/m$ | F/m | | |
| Facteur de forme | Formfactor | FF | $FF = \frac{I_{eff}}{I_{moy}}$ | | | |



Moteurs à courant continu LSK Informations générales

A4 - Unités et formules simples

A4.2 - THERMIQUE

| Grandeurs | | | | Unités | | Grandeurs et unités d'emploi déconseillé |
|--|-------------------------------------|--------------|---------------------------|---------------------|---|---|
| Nom français | Nom anglais | Symbole | Définition | SI | Non SI, mais admises | Conversions |
| Température Thermodynamique | Temperature Thermodynamic | T | | K (kelvin) | température Celsius, t , °C $T = t + 273,15$ | °C : degré Celsius t_C : temp. en °C t_F : temp. en °F f température Fahrenheit °F $t = \frac{f - 32}{1,8}$ $t_C = \frac{t_F - 32}{1,8}$ |
| Écart de température | Temperature rise | ΔT | | K | °C | 1 °C = 1 K |
| Densité de flux thermique | Heat flux density | q, φ | $q = \frac{\phi}{A}$ | W/m ² | | |
| Conductivité thermique | Thermal conductivity | λ | | W/m.K | | |
| Coefficient de transmission thermique global | Total heat transmission coefficient | K | $\varphi = K (T_2 - T_1)$ | W/m ² .K | | |
| Capacité thermique | Heat capacity | C | $C = \frac{dQ}{dT}$ | J/K | | |
| Capacité thermique massique | Specific heat capacity | c | $c = \frac{C}{m}$ | J/kg.K | | |
| Energie interne | Internal energy | U | | J | | |

A4.3 - BRUITS ET VIBRATIONS

| Grandeurs | | | | Unités | | Grandeurs et unités d'emploi déconseillé |
|--------------------------------|----------------------|---------|--|--------------|----------------------|--|
| Nom français | Nom anglais | Symbole | Définition | SI | Non SI, mais admises | Conversions |
| Niveau de puissance acoustique | Sound power level | L_w | $L_w = 10 \lg(P/P_0)$ ($P_0 = 10^{-12} W$) | dB (décibel) | | lg logarithme à base 10 lg10 = 1 |
| Niveau de pression acoustique | Sound pressure level | L_p | $L_p = 20 \lg(P/P_0)$ ($P_0 = 2 \times 10^{-5} Pa$) | dB | | |

A4.4 - DIMENSIONS

| Grandeurs | | | | Unités | | Grandeurs et unités d'emploi déconseillé |
|--|---------------------------------------|---------------------------------|------------|----------------|---|---|
| Nom français | Nom anglais | Symbole | Définition | SI | Non SI, mais admises | Conversions |
| Angle (angle plan) | Angle (plane angle) | $\alpha, \beta, \tau, \varphi$ | | rad | degré : ° minute : ' seconde : '' | 180° = π rad = 3,14 rad |
| Longueur Largeur Hauteur Rayon Longueur curviligne | Length Breadth Height Radius | l b h r s | | m (mètre) | micromètre | cm, dm, dam, hm 1 inch = 1" = 25,4 mm 1 foot = 1' = 304,8 mm μ m micron μ angström : Å = 0,10 nm |
| Aire, superficie | Area | A, S | | m ² | | 1 square inch = 6,45 10 ⁻⁴ m ² |
| Volume | Volume | V | | m ³ | litre : l liter : L | galon UK = 4,546 10 ⁻³ m ³ galon US = 3,785 10 ⁻³ m ³ |

Moteurs à courant continu LSK Informations générales

A4 - Unités et formules simples

A4.5 - MÉCANIQUE ET MOUVEMENT

| Grandeurs | | | | Unités | | Grandeurs et unités d'emploi déconseillé |
|---|---------------------------|--------------------------|---------------------------------|---|---------------------------------------|--|
| Nom français | Nom anglais | Symbole | Définition | SI | Non SI, mais admises | Conversions |
| Temps | Time | t | | | | |
| Intervalle de temps, durée | Period (periodic time) | T | | s (seconde) | minute : min heure : h jour : d | Les symboles ' et " sont réservés aux angles. minute ne s'écrit pas mn |
| Vitesse angulaire | Angular velocity | ω | $\omega = \frac{d\varphi}{dt}$ | rad/s | | |
| Pulsation | Circular frequency | | | | | |
| Accélération angulaire | Angular acceleration | α | $\alpha = \frac{d\omega}{dt}$ | rad/s ² | | |
| Vitesse | Speed | $u, v, w,$ | $v = \frac{ds}{dt}$ | | 1 km/h = 0,277 778 m/s | |
| Célérité | Velocity | c | | m/s | 1 m/min = 0,016 6 m/s | |
| Accélération | Acceleration | a | $a = \frac{dv}{dt}$ | m/s ² | | |
| Accélération de la pesanteur | Acceleration of free fall | $g = 9,81 \text{ m/s}^2$ | à Paris | | | |
| Vitesse de rotation | Revolution per minute | N | | s ⁻¹ | min ⁻¹ | tr/mn, RPM, TM... |
| Masse | Mass | m | | kg (kilogramme) | tonne : t 1 t = 1 000 kg | kilo, kgs, KG... 1 pound : 1 lb = 0,453 6 kg |
| Masse volumique | Mass density | ρ | $\frac{dm}{dV}$ | kg/m ³ | | |
| Masse linéique | Linear density | ρ_e | $\frac{dm}{dL}$ | kg/m | | |
| Masse surfacique | Surface mass | ρ_A | $\frac{dm}{dS}$ | kg/m ² | | |
| Quantité de mouvement | Momentum | P | $p = m.v$ | kg. m/s | | |
| Moment d'inertie | Moment of inertia | J, I | $I = \sum m.r^2$ | kg.m ² | | $J = \frac{MD^2}{4}$ kg.m ² livre pied carré = 1 lb.ft ² = 42,1 x 10 ⁻³ kg.m ² |
| Force | Force | F | | N (newton) | | kgf = kgp = 9,81 N pound force = lbf = 4,448 N |
| Poids | Weight | G | $G = m.g$ | | | |
| Moment d'une force | Moment of force, Torque | M T | $M = F.r$ | N.m | | mdaN, mkg, m.N 1 mkg = 9,81 N.m 1 ft.lbF = 1,356 N.m 1 in.lbF = 0,113 N.m |
| Pression | Pressure | p | $p = \frac{F}{S} = \frac{F}{A}$ | Pa (pascal) | bar 1 bar = 10 ⁵ Pa | 1 kgf/cm ² = 0,981 bar 1 psi = 6 894 N/m ² = 6 894 Pa 1 psi = 0,068 94 bar 1 atm = 1,013 x 10 ⁵ Pa |
| Contrainte normale | Normal stress | σ | | Pa | | kg/mm ² , 1 daN/mm ² = 10 MPa |
| Contrainte tangentielle, Cission | Shear stress | τ | | on utilise le MPa = 10 ⁶ Pa | | psi = pound per square inch 1 psi = 6 894 Pa |
| Facteur de frottement | Friction coefficient | μ | | | | improprement = coefficient de frottement f |
| Travail | Work | W | $W = F.l$ | | | 1 N.m = 1 W.s = 1 J |
| Énergie | Energy | E | | | Wh = 3 600 J (wattheure) | 1 kgm = 9,81 J |
| Énergie potentielle | Potential energy | E_p | | | | (calorie) 1 cal = 4,18 J |
| Énergie cinétique | Kinetic energy | E_k | | | | 1 Btu = 1 055 J |
| Quantité de chaleur | Quantity of heat | Q | | | | (British thermal unit) |
| Puissance | Power | P | $P = \frac{W}{t}$ | W (watt) | | 1 ch = 736 W 1 HP = 746 W |
| Débit volumique | Volumetric flow | q_v | $q_v = \frac{dV}{dt}$ | m ³ /s | | |
| Rendement | Efficiency | η | | < 1 | | % |
| Viscosité dynamique | Dynamic viscosity | η, μ | | Pa.s | | poise, 1 P = 0,1 Pa.s |
| Viscosité cinématique | Kinematic viscosity | ν | $\nu = \frac{\eta}{\rho}$ | m ² /s | | stokes, 1 St = 10 ⁻⁴ m ² /s |

Moteurs à courant continu LSK Informations générales

A5 - Conversions d'unités

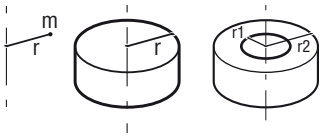
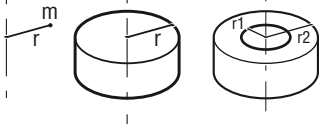
A

| Unités | MKSA (système international SI) | AGMA (système US) |
|--------------------|--|---|
| Longueur | 1 m = 3,280 8 ft 1 mm = 0,0393 7 in | 1 ft = 0,304 8 m 1 in = 25,4 mm |
| Masse | 1 kg = 2,204 6 lb | 1 lb = 0,453 6 kg |
| Couple ou moment | 1 Nm = 0,737 6 lb.ft 1 N.m = 141,6 oz.in | 1 lb.ft = 1,356 N.m 1 oz.in = 0,007 06 N.m |
| Force | 1 N = 0,224 8 lb | 1 lb = 4,448 N |
| Moment d'inertie | 1 kg.m ² = 23,73 lb.ft ² | 1 lb.ft ² = 0,042 14 kg.m ² |
| Puissance | 1 kW = 1,341 HP | 1 HP = 0,746 kW |
| Pression | 1 kPa = 0,145 05 psi | 1 psi = 6,894 kPa |
| Flux magnétique | 1 T = 1 Wb / m ² = 6,452 10 ⁴ line / in ² | 1 line / in ² = 1,550 10 ⁻⁵ Wb / m ² |
| Pertes magnétiques | 1 W / kg = 0,453 6 W / lb | 1 W / lb = 2,204 W / kg |

Moteurs à courant continu LSK Informations générales

A6 - Formules simples utilisées en électrotechnique

A6.1 - FORMULAIRE MÉCANIQUE

| Titres | Formules | Unités | Définitions / Commentaires |
|---|---|---|--|
| Force | $F = m \cdot \gamma$ | F en N m en kg γ en m/s^2 | Une force F est le produit d'une masse m par une accélération γ |
| Poids | $G = m \cdot g$ | G en N m en kg $g = 9,81 m/s^2$ | |
| Moment | $M = F \cdot r$ | M en N.m F en N r en m | Le moment M d'une force par rapport à un axe est le produit de cette force par la distance r du point d'application de F par rapport à l'axe. |
| Puissance - En rotation | $P = M \cdot \omega$ | P en W M en N.m ω en rad/s | La puissance P est la quantité de travail fournie par unité de temps $\omega = 2\pi N/60$ avec N vitesse de rotation en min^{-1} |
| - En linéaire | $P = F \cdot V$ | P en W F en N V en m/s | $V =$ vitesse linéaire de déplacement |
| Temps d'accélération | $t = J \cdot \frac{\omega}{M_a}$ | t en s J en $kg.m^2$ ω en rad/s M_a en Nm | J moment d'inertie du système M_a moment d'accélération Nota : tous les calculs se rapportent à une seule vitesse de rotation ω . Les inerties à la vitesse ω^* sont ramenées à la vitesse ω par la relation : $J_{\omega} = J_{\omega^*} \cdot \left(\frac{\omega^*}{\omega}\right)^2$ |
| Moment d'inertie Masse ponctuelle | $J = m \cdot r^2$ | | |
| Cylindre plein autour de son axe | $J = m \cdot \frac{r^2}{2}$ | J en $kg.m^2$ m en kg r en m |  |
| Cylindre creux autour de son axe | $J = m \cdot \frac{r_1^2 + r_2^2}{2}$ | |  |
| Inertie d'une masse mouvement linéaire | $J = m \cdot \left(\frac{V}{\omega}\right)^2$ | J en $kg.m^2$ m en kg v en m/s ω en rad/s | Moment d'inertie d'une masse en mouvement linéaire ramené à un mouvement de rotation. |



Moteurs à courant continu LSK Informations générales

A6 - Formules simples utilisées en électrotechnique

A6.2 - FORMULAIRE MOTEUR

| Titres | Formules | Unités | Définitions / Commentaires |
|--|---|--|---|
| Moment d'accélération (couple) | $M_a = \frac{M_D + 2M_A + 2M_M + M_N}{6} - M_r$ <p>Formule générale :</p> $M_a = \frac{1}{N_N} \int_0^{N_N} (M_{mot} - M_r) dN$ | Nm | Le couple d'accélération M_a est la différence entre le couple moteur M_{mot} (estimation), et le couple résistant M_r . N = vitesse instantanée N_N = vitesse nominale |
| Moment | $M = \frac{9549 \cdot P \cdot \eta}{n}$ | M en N.m P en kW n en min ⁻¹ η sans unité | Moment disponible à l'arbre moteur. |
| Puissance exigée par la machine | $P = \frac{M \cdot \omega}{\eta_A}$ | P en W M en N.m ω en rad/s η_A sans unité | η_A exprime le rendement des mécanismes de la machine entraînée. M moment exigé par la machine entraînée. |
| Puissance absorbée par le moteur (en courant redressé) | $P = U_{ind} \cdot I_{ind}$ | P en W U_{ind} en V I_{ind} en A | U tension d'induit. I courant de ligne. |
| Puissance fournie par le moteur (en courant redressé) | $P = U_{ind} \cdot I_{ind} \cdot \eta$ | P en W U_{ind} en V I_{ind} en A | η exprime le rendement du moteur au point de fonctionnement considéré. |
| Rendement | $\eta = \frac{P}{U_{ind} \cdot I_{ind}}$ | P en W U_{ind} en V I_{ind} en A | P est la puissance indiquée dans les tables de sélection. |

Moteurs à courant continu LSK Environnement

B1 - Définition des indices de protection (IP)

Indices de protection des enveloppes des matériels électriques
Selon norme CEI 60034-5 - EN 60034-5 (IP) - EN 50102 (IK)

Les moteurs LSK sont en configuration standard IP 23S



| 1 ^{er} chiffre : protection contre les corps solides | | | 2 ^e chiffre : protection contre les liquides | | | 3 ^e chiffre : protection mécanique | | |
|--|----------|---|---|-------|--|---|-------|--------------------------|
| IP | Tests | Définition | IP | Tests | Définition | IK | Tests | Définition |
| 0 | | Pas de protection | 0 | | Pas de protection | 00 | | Pas de protection |
| 1 | Ø 50 mm | Protégé contre les corps solides supérieurs à 50 mm (exemple : contacts involontaires de la main) | 1 | | Protégé contre les chutes verticales de gouttes d'eau (condensation) | 01 | | Énergie de choc : 0,15 J |
| 2 | Ø 12 mm | Protégé contre les corps solides supérieurs à 12 mm (exemple : doigt de la main) | 2 | | Protégé contre les chutes de gouttes d'eau jusqu'à 15° de la verticale | 02 | | Énergie de choc : 0,20 J |
| 3 | Ø 2.5 mm | Protégé contre les corps solides supérieurs à 2.5 mm (exemples : outils, fils) | 3 | | Protégé contre l'eau en pluie jusqu'à 60° de la verticale | 03 | | Énergie de choc : 0,37 J |
| 4 | Ø 1 mm | Protégé contre les corps solides supérieurs à 1 mm (exemples : outils fins, petits fils) | 4 | | Protégé contre les projections d'eau de toutes directions | 04 | | Énergie de choc : 0,50 J |
| 5 | | Protégé contre les poussières (pas de dépôt nuisible) | 5 | | Protégé contre les jets d'eau de toutes directions à la lance | 05 | | Énergie de choc : 0,70 J |
| 6 | | Protégé contre toute pénétration de poussières. | 6 | | Protégé contre les projections d'eau assimilables aux paquets de mer | 06 | | Énergie de choc : 1 J |
| Exemple : | | | 7 | | Protégé contre les effets de l'immersion entre 0,15 et 1 m | 07 | | Énergie de choc : 2 J |
| Cas d'une machine IP 55 / IK 08 | | | 8 | | Protégé contre les effets prolongés de l'immersion sous pression | 08 | | Énergie de choc : 5 J |
| IP : Indice de protection | | | | | | 09 | | Énergie de choc : 10 J |
| 5 : Machine protégée contre la poussière et contre les contacts accidentels. <i>Sanction de l'essai : pas d'entrée de poussière en quantité nuisible, aucun contact direct avec des pièces en rotation. L'essai aura une durée de 2 heures (sanction de l'essai : pas d'entrée de talc pouvant nuire au bon fonctionnement de la machine).</i> | | | | | | 10 | | Énergie de choc : 20 J |
| 5 : Machine protégée contre les projections d'eau dans toutes les directions provenant d'une lance de débit 12,5 l/min sous 0,3 bar à une distance de 3 m de la machine. <i>L'essai aura une durée de 3 minutes (sanction de l'essai : pas d'effet nuisible de l'eau projetée sur la machine).</i> | | | | | | | | |
| IK 08 : Machine résistante à des chocs de 5 Joules (choc d'un marteau de 1.25 kg lâché d'une hauteur de 0.4 mètre). <i>Sanction de l'essai : les altérations dues aux chocs ne doivent pas nuire au fonctionnement du moteur.</i> | | | | | | | | |

Indice de protection atmosphérique (S) : indique que les essais contre la pénétration nuisible de l'eau ont été effectués sur la machine à l'arrêt. Ce degré de protection est caractérisé par la lettre **S** placée après les chiffres caractéristiques.

Indice de protection atmosphérique (W) : une machine est dite protégée contre les intempéries lorsque, grâce à des mesures constructives, la pénétration de la pluie, de la neige et des particules en suspension dans l'air est réduite à une valeur compatible avec le fonctionnement correct de la machine. Ce degré de protection est caractérisé par la lettre **W** placée entre IP et les chiffres caractéristiques.

Moteurs à courant continu LSK Environnement

B2 - Contraintes liées à l'environnement

B2.1 - CONDITIONS NORMALES D'UTILISATION

Selon la norme CEI 60034-1, les moteurs standard peuvent fonctionner dans les conditions normales suivantes :

- température ambiante comprise entre + 5 et + 40 °C,
- altitude inférieure à 1000 m,
- pression atmosphérique : 1050 m bar,
- zone de fonctionnement 2 (humidité absolue comprise entre 5 et 23 g/m³: voir abaque page suivante),
- air ambiant chimiquement neutre et sans poussière.
- à noter que les fonctionnements permanents en sous charges (<50%) peuvent nécessiter une adaptation : nous consulter.

B2.2 - CORRECTION EN FONCTION DE L'ALTITUDE ET DE LA TEMPERATURE AMBIANTE

Pour des conditions d'emploi différentes, on appliquera le coefficient de correction de la puissance indiqué sur l'abaque ci-contre **en conservant la réserve thermique**.

Le rapport P_1 / P donne le coefficient de correction.

P_1 : puissance corrigée

P : puissance catalogue

B2.3 - HUMIDITE RELATIVE ET ABSOLUE

L'humidité tient un rôle important dans le fonctionnement du moteur par la contribution à la formation de la patine du collecteur. Il y a lieu de tenir compte du taux d'humidité contenu dans l'air ambiant pour assurer un fonctionnement optimal. C'est ce taux qui va définir la zone de fonctionnement de la machine. Ces zones sont matérialisées sur l'abaque de la page suivante.

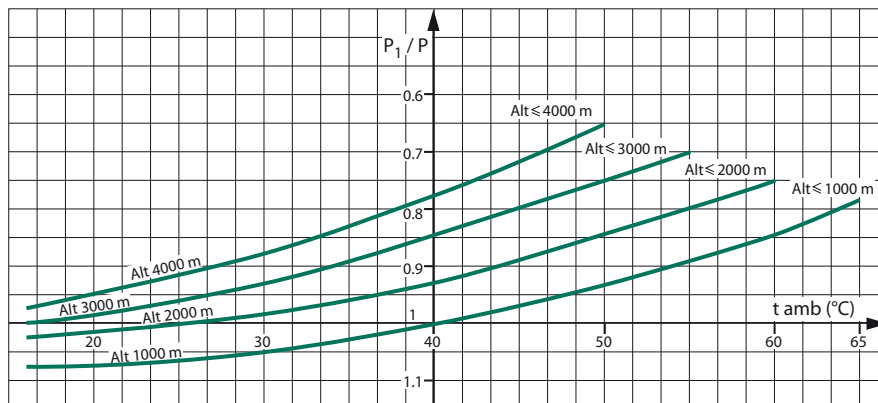
Les balais sont étudiés pour répondre à des plages d'humidité assez larges. C'est donc une valeur moyenne qui sera prise en compte pour leur choix.

Définitions:

Le taux d'humidité dépend de la quantité de vapeur d'eau en suspension dans l'air, donc des conditions climatiques.

Quand la pression de la vapeur d'eau contenue dans l'atmosphère est égale à la pression maximale (fonction croissante de la température) de la vapeur d'eau à la température ambiante, il y a saturation.

Coefficients de correction en fonction de l'altitude et de la température ambiante.



Humidité absolue (en g/m³):

masse de vapeur d'eau contenue dans l'air.

Humidité relative (%):

rapport entre la masse de vapeur d'eau contenue dans un volume donné d'air et celle que contiendrait ce même volume, à la même température et à la même pression s'il était saturé. Elle est parfois appelée état hygrométrique. C'est elle qui est donnée par les appareils de mesure les plus simples.

Ces deux valeurs sont liées .

En l'absence d'appareil de mesure spécifique, on peut utiliser la méthode des deux thermomètres décrite ci-après.

Mesure de l'humidité:

La mesure de l'humidité est faite à l'aide de deux thermomètres précis et ventilés, l'un étant sec, l'autre humide (son réservoir est entouré d'un tampon d'ouate imbibé d'eau).

Plus l'atmosphère est sèche, plus l'écart de température est important.

L'humidité absolue, fonction de la lecture des deux thermomètres, est déterminée à partir de l'abaque.

Il est important de fournir un débit d'air suffisant pour atteindre des lectures stables et de lire soigneusement les thermomètres afin d'éviter des erreurs excessives dans la détermination de l'humidité.

Nota : dans les climats tempérés, l'humidité relative est comprise entre 60 et 90 %. Pour les valeurs d'ambiances particulières, se reporter au tableau du chapitre B3 qui fait la relation entre l'humidité relative et les niveaux d'imprégnation.

B2.4 - TROUS D'EVACUATION

Pour l'élimination des condensats lors du refroidissement des machines utilisées en version IP 54 ou IP 55, des trous d'évacuation (LSK 1124 à 1604) seront placés aux points bas des enveloppes, selon leur position de fonctionnement (IM...) qui devra être spécifiée à la commande.

Ces trous seront obturés par des bouchons plastiques qu'il faut périodiquement ouvrir et reboucher.

B2.5 - TOLES PARAPLUIE

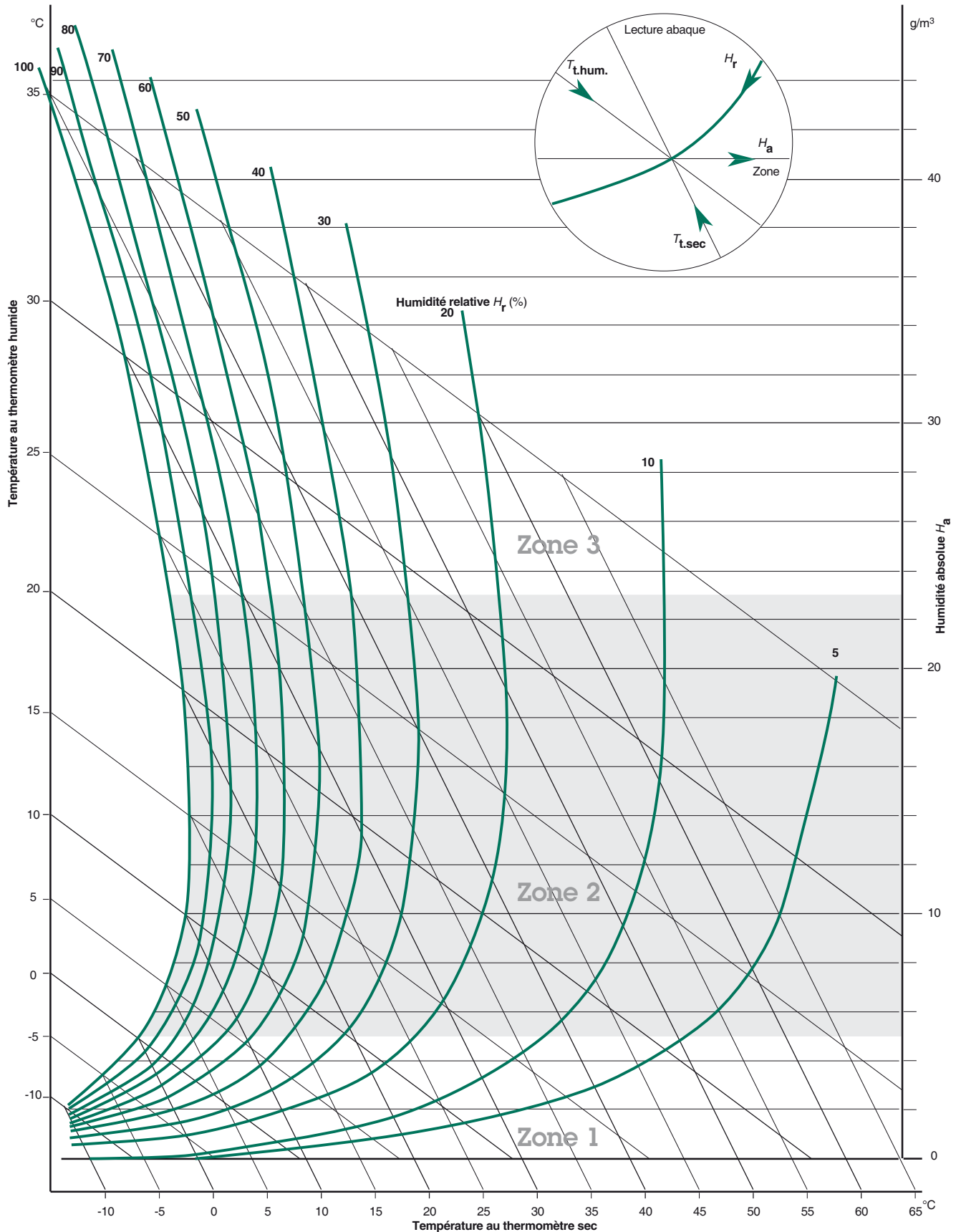
Pour les machines fonctionnant à l'extérieur en position bout d'arbre vers le bas, il est conseillé de protéger les machines des chutes d'eau et des poussières par une tôle parapluie.

Le montage n'étant pas systématique, la commande devra préciser cette variante de construction.

Moteurs à courant continu LSK Environnement

B2 - Contraintes liées à l'environnement

Abaque de détermination de la zone de fonctionnement en fonction de l'humidité et de la température.



B

Moteurs à courant continu LSK Environnement

B3 - Imprégnation et protection renforcée

Il est indispensable de tenir compte des conditions climatiques de fonctionnement. Le taux d'humidité, contenu dans l'atmosphère, et la température ambiante nécessitent des constructions différentes.



LEROY-SOMER a mis en place des procédures de réalisation des machines en fonction des différents paramètres. Pour simplifier votre choix tout en acquérant une machine conforme à l'environnement, le tableau ci-dessous vous indique la protection en fonction de la zone de fonctionnement (voir abaque §B2.3 page précédente) et de la température ambiante.

Les symboles utilisés recouvrent des associations de composants, de matériaux des balais, des modes d'imprégnation, et des finitions (vernis ou peinture).

La protection des bobinages est généralement décrite sous le terme "tropicalisation".

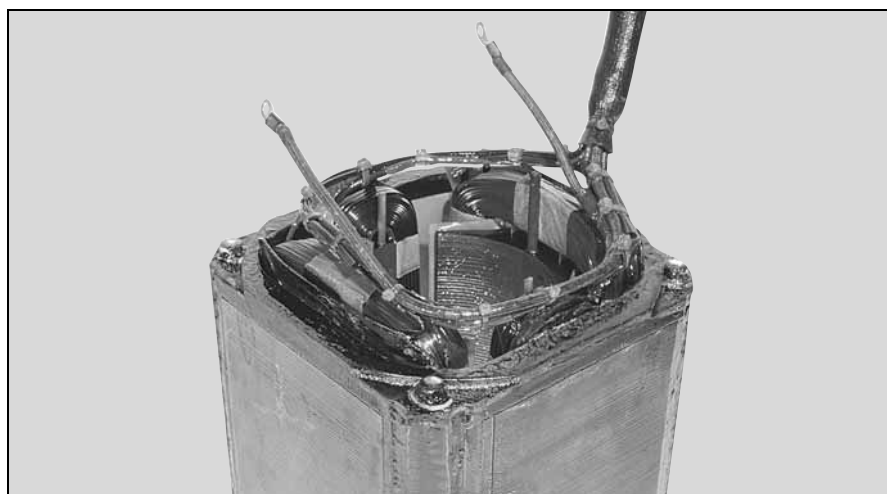
Pour des ambiances à humidité condensante, nous préconisons l'utilisation du réchauffage des enroulements (voir page ci-contre).

B

| Température ambiante | Zones de fonctionnement* | | | Influence sur la construction |
|-------------------------------|---|-----------|-----------|--|
| | Z1 | Z2 | Z3 | |
| $t < -16\text{ °C}$ | sur devis | sur devis | - |  Déclassement croissant |
| $-16 \leq t < +5\text{ °C}$ | Ta 1 | T1 | - | |
| $+5 \leq t < +40\text{ °C}$ | Ta | T | TC | |
| $+5 \leq t < +65\text{ °C}$ | Ta 2 | T2 | TC 2 | |
| $t > +65\text{ °C}$ | sur devis | sur devis | sur devis | |
| Repère plaqué | Ta | T | TC | |
| Influence sur la construction |  Protection croissante des bobinages | | | |

Imprégnation standard

*: voir abaque page précédente.



Moteurs à courant continu LSK Environnement

B4 - Réchauffage

B4.1 - RECHAUFFAGE PAR RESISTANCES ADDITIONNELLES (OPTION)

Un environnement à forte humidité et variations élevées de température nécessite l'utilisation de résistances de réchauffage pour éviter la condensation. Constituées de rubans isolés fibre de verre positionnés sur les têtes de bobine, elles permettent de maintenir la température moyenne du moteur, autorisant un démarrage sans problème, et éliminant les inconvénients dus aux condensations (perte d'isolement des machines). Ces résistances doivent être mises sous tension dès l'arrêt de la machine et mises hors-circuit pendant le fonctionnement.

Les fils d'alimentation des résistances sont ramenés dans la boîte à bornes du moteur.

| Moteur LSK taille | Type de résistance | Nombre et puissance (en W) |
|-------------------|--------------------|----------------------------|
| 1124 | ACM 004 | 2 x 25 |
| 1324 | ACM 004 | 2 x 25 |
| 1604 | ACM 004 | 2 x 25 |
| 1804 & 1804C | ACM 004 | 2 x 50 |
| 2004 | ACM 004 | 2 x 50 |
| 2254 | ACM 004 | 2 x 50 |
| 2504C | ACM 004 | 4 x 50 |
| 2804C | ACM 004 | 4 x 50 |
| 3554C | ACM 004 | 6 x 50 |

Les résistances de réchauffage sont alimentées en 200/240V, monophasé.

B4.2 - RECHAUFFAGE PAR ALIMENTATION COURANT CONTINU

Une solution alternative à la résistance de réchauffage est l'alimentation sous tension réduite (20% de la valeur nominale) des inducteurs. Elle est souvent suffisante et évite la mise en place des résistances de réchauffage.

Les variateurs LEROY-SOMER Mentor MP offrent cette possibilité. Sinon prévoir une alimentation par transformateur (avec éventuellement un redresseur) et une commutation séparée.



Moteurs à courant continu LSK Environnement

B5 - Peinture

Les moteurs LSK sont conformes à la prescription Système Ia

Les moteurs LEROY-SOMER sont protégés contre les agressions de l'environnement. Des préparations adaptées à chaque support permettent de rendre la protection homogène.

Préparation des supports

| SUPPORTS | PIECES | TRAITEMENT DES SUPPORTS |
|---------------------|---|--|
| Fonte | Paliers - Boîte à bornes | Grenaillage + Couche primaire d'attente |
| Acier | Accessoires | Phosphatation + Couche primaire d'attente |
| | Paliers - Boîtes à bornes - Capots - Grilles | Cataphorèse ou Flow coat hydrofour |
| Alliage d'aluminium | Carters moteur VF - Boîte à bornes | Grenaillage |
| | Paliers | Phosphatation |
| Polymère | Capots - Boîte à bornes Grilles d'aération (moteur VF) | Néant, mais absence de corps gras, d'agents de démoulage, de poussière incompatible avec la mise en peinture |

Mise en peinture - Les systèmes

| PRODUITS | AMBIANCE | SYSTEME | APPLICATIONS |
|------------------------|---|-----------------------------------|--|
| Moteurs LEROY-SOMER | Peu ou non agressive, intérieur, climat tempéré | Ia | 1 couche finition polyuréthane - Vinylique 25/30 µm |
| | Humide, climat tropical | IIa | 1 couche apprêt Epoxy 30 à 40 µm 1 couche finition polyuréthane - Vinylique 25/30 µm |
| | Maritime, bord de mer | IIIa | 1 couche apprêt Epoxy 30 à 40 µm 1 couche intermédiaire Epoxy 30 à 40 µm 1 couche finition polyuréthane - Vinylique 25/30 µm |
| | Chimique, agressive ou particulière | Système spéciaux (nous consulter) | Marine nationale - Nucléaire Contacts importants avec base ou acide, etc. |

Le système Ia s'applique au groupement de climats modérés et le système IIa au groupement de climats généraux, au titre de la norme NFC 20 000 (ou CEI 721.2.1).

Référence de couleur de la peinture standard LEROY-SOMER :

RAL 6000

Moteurs à courant continu LSK Environnement

B6 - Antiparasitage

Application de la Directive compatibilité électromagnétique 89-336 CEE modifiée par les Directives 92/31 et 93/68

Parasites d'origine aérienne

Émission

Pour les moteurs de construction standard, l'enveloppe joue le rôle d'écran électromagnétique réduisant à environ 5 gauss (5×10^{-4} T) l'émission électromagnétique mesurée à 0.25 mètre du moteur.

Cependant une construction spéciale (flasques en alliage d'aluminium et arbre en acier inoxydable) réduit de façon sensible l'émission électromagnétique.

Immunité

La construction des enveloppes des moteurs (en particulier carter en alliage d'aluminium avec ailettes) éloigne les sources électromagnétiques externes à une distance suffisante pour que le champ émis, pouvant pénétrer dans l'enveloppe puis dans le circuit magnétique, soit suffisamment faible pour ne pas perturber le fonctionnement du moteur.

Parasites de l'alimentation

L'utilisation de systèmes électroniques de démarrage ou de variation de vitesse ou d'alimentation conduit à créer sur les lignes d'alimentation des harmoniques susceptibles de perturber le fonctionnement des machines. Les dimensions des machines, assimilables pour ce domaine à des selfs d'amortissement, tiennent compte de ces phénomènes lorsqu'ils sont définis.

La norme CEI 61000, en cours d'étude, définira les taux de rejection et d'immunité admissibles : seules à ce jour, les machines du marché "Grand public" (s'agissant surtout de moteurs monophasés et de moteurs à collecteur) sont appelées à être équipées de systèmes antiparasites.

Les parasites normalement émis en fonctionnement se manifestent surtout aux régimes transitoires. Si l'enveloppe joue un rôle d'écran électromagnétique, le rayonnement est possible par les câbles de puissance du moteur (+ et -). Ce rayonnement peut être éliminé soit par l'emploi de câbles blindés, soit par l'utilisation de filtre sur l'induit pour les petits moteurs.

Selon la Directive Machines 89/392/CEE, les moteurs ou génératrices à courant continu sont des composants destinés à être incorporés dans des machines (consulter la EN 60204-1 pour la mise en service). En ce qui concerne la CEM (89/336/CEE), les équipements de raccordement au réseau (contacteur) peuvent, en revanche, nécessiter des protections antiparasites, tenir compte des indications données par le constructeur du variateur. Nous consulter si nécessaire.

Application de la Directive 89-336 modifiée par les Directives 92-31 et 93-68 portant sur la compatibilité électromagnétique (CEM).

a - pour les moteurs seuls

Nos moteurs répondent aux exigences de la norme comme ne générant pas de perturbation électromagnétique excédant les limites fixées par la directive (réf. IEC 2/922/CD) et correspondant à celle de la norme EN 50081-2. Nos moteurs à courant continu sont insensibles aux perturbations électromagnétiques extérieures.

Nos moteurs à courant continu répondent aux prescriptions de la norme EN 50081-2 concernant l'émission électromagnétique.

Les moteurs à courant continu satisfont aux exigences de la norme EN 50082-2 concernant l'immunité en environnement industriel.

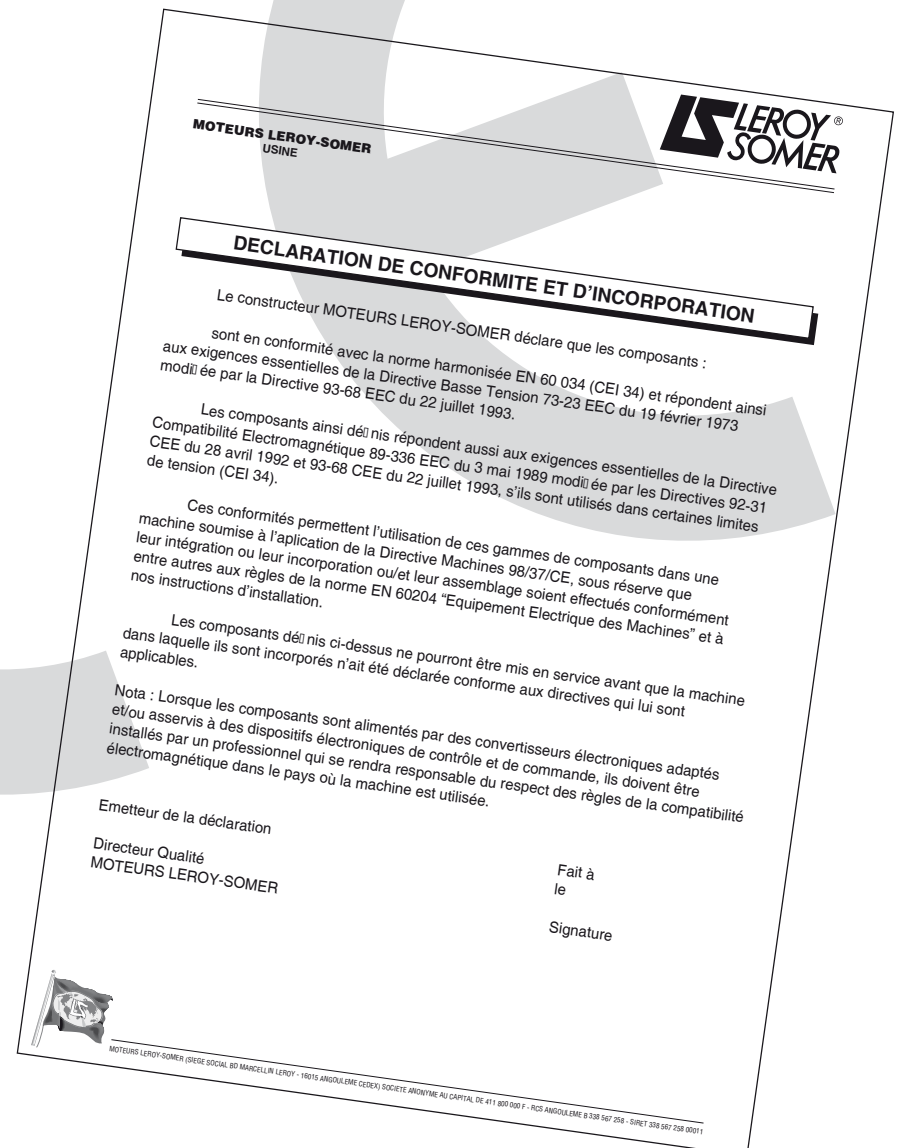
b - pour les moteurs alimentés par variateur de vitesse

Dans ce cas, le moteur n'est qu'un sous-

ensemble d'un équipement pour lequel l'ensemblier doit s'assurer de la conformité aux exigences essentielles des directives CEM.

Application de la Directive Basse Tension 73-23 CEE modifiée par la Directive 93/68

Tous les moteurs sont soumis à cette directive à partir du 1-07-97. Les exigences essentielles portent sur la protection des individus, des animaux et des biens contre les risques occasionnés par le fonctionnement des moteurs (voir notice de mise en service et d'entretien pour les précautions à prendre).



Marquage CE des produits

La matérialisation de la conformité des moteurs aux exigences essentielles des Directives se traduit par l'apposition de la marque CE sur les plaques signalétiques et/ou sur les emballages et sur la documentation.

Moteurs à courant continu LSK Construction

C1 - Formes de construction et positions de fonctionnement

Les différentes formes de construction des machines sont définies par la norme CEI 60034-7. On trouvera ci-après un extrait permettant d'établir une correspondance entre les appellations normalisées courantes.

| Code I | Code II |
|---------|---------|
| IM B 3 | IM 1001 |
| IM V 5 | IM 1011 |
| IM V 6 | IM 1031 |
| IM B 6 | IM 1051 |
| IM B 7 | IM 1061 |
| IM B 8 | IM 1071 |
| IM B 20 | IM 1101 |
| IM B 15 | IM 1201 |
| IM B 35 | IM 2001 |
| IM V 15 | IM 2011 |
| IM V 36 | IM 2031 |
| IM B 34 | IM 2101 |
| IM B 5 | IM 3001 |
| IM V 1 | IM 3011 |
| IM V 21 | IM 3051 |
| IM V 3 | IM 3031 |
| IM V 4 | IM 3211 |
| IM V 2 | IM 3231 |
| IM B 14 | IM 3601 |
| IM V 18 | IM 3611 |
| IM V 19 | IM 3631 |
| IM B 10 | IM 4001 |
| IM V 10 | IM 4011 |
| IM V 14 | IM 4031 |
| IM V 16 | IM 4131 |
| IM B 9 | IM 9101 |
| IM V 8 | IM 9111 |
| IM V 9 | IM 9131 |
| IM B 30 | IM 9201 |
| IM V 30 | IM 9211 |
| IM V 31 | IM 9231 |

Les codes I et II peuvent être utilisés indifféremment. Il faut cependant noter que la liste des codes ci-dessus n'est pas exhaustive et qu'il faut se reporter à la norme CEI 60034-7 pour les autres cas d'application.

Nous avons représenté à la page suivante les cas les plus fréquemment rencontrés avec une figurine et l'explication du symbole normalisé.

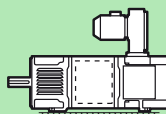
Moteurs à courant continu LSK Construction

C1 - Formes de construction et positions de fonctionnement

Modes de fixation et positions (selon norme CEI 60034-7)

Moteurs à pattes de fixation

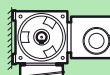
IM 1001 (IM B3)
- Arbre horizontal
- Pattes au sol



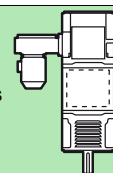
IM 1071 (IM B8)
- Arbre horizontal
- Pattes en haut



IM 1051 (IM B6)
- Arbre horizontal
- Pattes au mur à gauche
vue du bout d'arbre



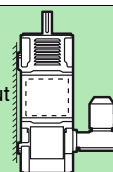
IM 1011 (IM V5)
- Arbre vertical vers le bas
- Pattes au mur



IM 1061 (IM B7)
- Arbre horizontal
- Pattes au mur à droite
vue du bout d'arbre

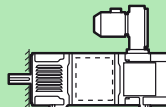


IM 1031 (IM V6)
- Arbre vertical vers le haut
- Pattes au mur

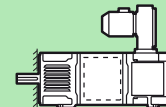


Moteurs à bride (FF) de fixation à trous lisses Moteurs à pattes et bride (FF) de fixation à trous lisses

IM 3001 (IM B5)
- Arbre horizontal



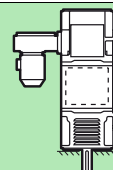
IM 2001 (IM B35)
- Arbre horizontal
- Pattes au sol



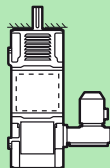
IM 3011 (IM V1)
- Arbre vertical en bas



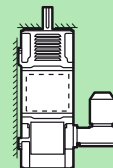
IM 2011 (IM V15)
- Arbre vertical en bas
- Pattes au mur



IM 3031 (IM V3)
- Arbre vertical en haut



IM 2031 (IM V36)
- Arbre vertical en haut
- Pattes au mur



Possibilités de montage en fonction de la hauteur d'axe

Certaines positions de fonctionnement sont interdites en moteur de série.

Choisissez dans le tableau ci-dessous les configurations possibles pour l'implantation de la machine.

En cas de difficulté, nous consulter.

| Hauteur d'axe | Positions de montage | | | | | | | | | | | |
|---------------|----------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | IM 1001 | IM 1051 | IM 1061 | IM 1071 | IM 1011 | IM 1031 | IM 3001 | IM 3011 | IM 3031 | IM 2001 | IM 2011 | IM 2031 |
| 112 | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
| 132 | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
| 160 | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
| 180 | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
| 200 | • | | | | | | | • | | • | • | |
| 225 | • | | | | | | | • | | • | • | |
| 250 | • | | | | | | | • | | • | • | |
| 280 | • | | | | | | | • | | • | • | |
| 355 | • | | | | | | | • | | • | • | |

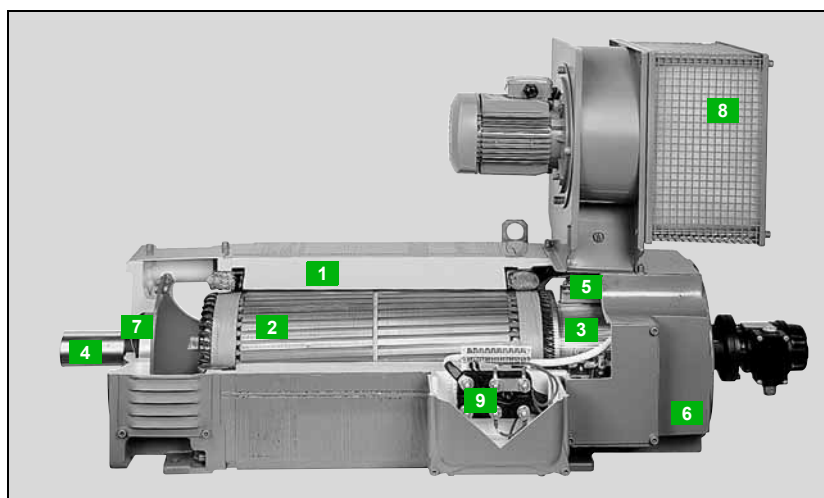
• : positions possibles. Nous consulter pour toutes les autres positions.

Moteurs à courant continu LSK Construction

C2 - Pièces constitutives

Descriptif des moteurs à courant continu LSK (IC 06) de LEROY-SOMER

| Désignations | Matières | Commentaires |
|-----------------------------------|---|--|
| 1 Stator (ou carcasse) | Tôle magnétique isolée à faible taux de carbone. Cuivre électrolytique, émaillé classe H | - le faible taux de carbone garantit dans le temps la stabilité des caractéristiques - assemblage des tôles précontraint soudé par procédé MIG - pôles principaux intégrés sur toute la gamme (excepté LSK 1324C & 1604C) - pôles auxiliaires intégrés jusqu' au LSK 1604, rapportés au-delà - système d'isolation classe H |
| 2 Induit | Tôle magnétique isolée à faible taux de carbone. Cuivre électrolytique, émaillé classe H | - le faible taux de carbone garantit dans le temps la stabilité des caractéristiques - encoches semi fermées inclinées - frettage renforcé par fibre de verre polymérisée à chaud - canaux de refroidissement - système d'isolation classe H |
| 3 Collecteur | Cuivre à l'argent moulé sur résine | - type à talon - grand nombre de lames - ventilé par canaux |
| 4 Arbre | Acier | - rainure de clavette débouchante - clavette à bouts ronds |
| 5 Couronne porte-balais Balais | Résine thermodure et bronze Composé électrographitique | - moulée, rigide, elle peut être tournée - position de calage repérée par rapport à la ligne neutre - porte-balais équidistants indé réglables - détection de limite d'usure sur porte-balais (en option) - balais avec amortisseurs |
| 6 Flasques paliers | Fonte FGL | - bride intégrée sur flasque avant (usiné à la demande pour LSK 1124 à 1804) - pattes intégrées aux flasques avant et arrière - portes de visite sur flasque avant: 3 sur LSK 1124 à 1604, 4 au-delà - 4 portes de visite sur flasque arrière - portes de visite carrées, de fixation identique permettant le positionnement à 90° des accessoires (LSK 1124 à 1324) |
| 7 Roulements et graissage | Acier | - roulements à billes, série 6300 (larges), jeu C3, à grande capacité en charge - de type 2RS, étanches, graissés à vie jusqu'au LSK 2004, ouverts au-dessus avec système de graissage - précharge sur le roulement avant - roulement arrière bloqué en translation |
| 8 Ventilation | Tôle d'acier | - moteur de ventilation multiten-sion, multifréquence, 2 pôles, IP55 - ventilation multiposition, indépendante de la position de la boîte à bornes - kit ventilation axiale |
| 9 Boîte à bornes | Alliage d'aluminium Fonte Acier | - multiposition - plaque support de presse étoupe démontable - déportable sur l'arrière (LSK 1124 à 1604) - IP 55 (étanche) - 6 bornes + connecteur pour options |



Moteurs à courant continu LSK Construction

C3 - Roulements et lubrification

C3.1 - DETERMINATION DES ROUEMENTS ET DUREE DE VIE

Rappel - Définitions

Charges de base

- Charge statique de base C_o :

c'est la charge pour laquelle la déformation permanente au contact d'un des chemins de roulement et de l'élément roulant le plus chargé atteint 0.01 % du diamètre de cet élément roulant.

- Charge dynamique de base C :

c'est la charge (constante en intensité et direction) pour laquelle la durée de vie nominale du roulement considéré atteint 1 million de tours.

La charge statique de base C_o et dynamique de base C sont obtenues pour chaque roulement suivant la méthode ISO 281.

Durée de vie

On appelle durée de vie d'un roulement le nombre de tours (ou le nombre d'heures de fonctionnement à vitesse constante) que celui-ci peut effectuer avant l'apparition des premiers signes de fatigue (écaillage) sur une bague ou élément roulant.

- Durée de vie nominale L_{10h}

Conformément aux recommandations de l'ISO, la durée de vie nominale est la durée atteinte ou dépassée par 90 % des roulements apparemment identiques fonctionnant dans les conditions indiquées par le constructeur.

Nota : La majorité des roulements ont une durée supérieure à la durée nominale ; la durée moyenne atteinte ou dépassée par 50 % des roulements est environ 5 fois la durée nominale.

Détermination de la durée de vie nominale

Cas de charge et vitesse de rotation constante

La durée de vie nominale d'un roulement exprimée en heures de fonctionnement L_{10h} , la charge dynamique de base C exprimée en daN et les charges appliquées (charges radiale F_r et axiale F_a) sont liées par la relation :

$$L_{10h} = \frac{1000000}{60 \cdot N} \cdot \left(\frac{C}{P}\right)^p$$

où N = vitesse de rotation (min⁻¹)

P ($P = X F_r + Y F_a$) : charge dynamique équivalente (F_r, F_a, P en daN)

p : exposant qui est fonction du contact entre pistes et éléments roulants

$p = 3$ pour les roulements à billes

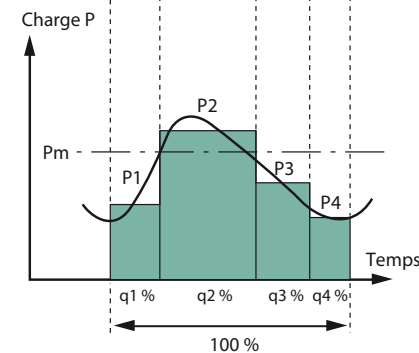
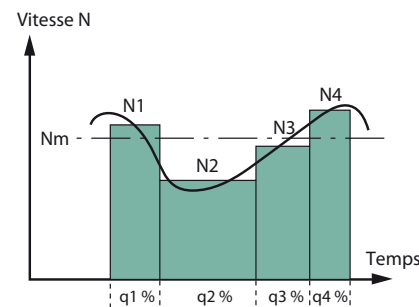
$p = 10/3$ pour les roulements à rouleaux

Les formules permettant le calcul de la charge dynamique équivalente (valeurs des coefficients X et Y) pour les différents types de roulements peuvent être obtenues auprès des différents constructeurs.

Cas de charge et vitesse de rotation variable

Pour les paliers dont la charge et la vitesse varient périodiquement la durée de vie nominale est donnée par la relation :

$$L_{10h} = \frac{1000000}{60 \cdot N_m} \cdot \left(\frac{C}{P_m}\right)^p$$



N_m : vitesse moyenne de rotation

$$N_m = N_1 \cdot \frac{q_1}{100} + N_2 \cdot \frac{q_2}{100} + \dots (\text{min}^{-1})$$

P_m : charge dynamique équivalente moyenne

$$P_m = \sqrt[p]{P_1^p \cdot \left(\frac{N_1}{N_m}\right) \cdot \frac{q_1}{100} + P_2^p \cdot \left(\frac{N_2}{N_m}\right) \cdot \frac{q_2}{100} + \dots (\text{daN})}$$

avec q_1, q_2, \dots en %

La durée de vie nominale L_{10h} s'entend pour des roulements en acier à roulements et des conditions de service normales (présence d'un film lubrifiant, absence de pollution, montage correct, etc.).

Toutes les situations et données qui diffèrent de ces conditions conduisent à une réduction ou une prolongation de la durée par rapport à la durée de vie nominale.

Durée de vie nominale corrigée

Les recommandations ISO (DIN ISO 281) permettent d'intégrer, dans le calcul de durée, des améliorations des aciers à roulements, des procédés de fabrication ainsi que l'effet des conditions de fonctionnement.

Dans ces conditions la durée de vie théorique avant fatigue L_{nah} se calcule à l'aide de la formule :

$$L_{nah} = a_1 a_2 a_3 L_{10h}$$

avec :

a_1 : facteur de probabilité de défaillance.

a_2 : facteur permettant de tenir compte des qualités de la matière et de son traitement thermique.

a_3 : facteur permettant de tenir compte des conditions de fonctionnement (qualité du lubrifiant, température, vitesse de rotation...).

Dans des conditions normales d'utilisation pour les moteurs série LSK, la durée de vie nominale corrigée, calculée avec un facteur de probabilité de défaillance $a_1 = 1$ (L_{10ah}), est supérieure à la durée L_{10h} .

Moteurs à courant continu LSK Construction

C3 - Roulements et lubrification

C3.2 - TYPE ET PRINCIPE DE MONTAGE STANDARD DES ROULEMENTS

En version standard, sauf LSK 1124 et LSK 3554, les roulements sont identiques, côté entraînement ("DE" roulement avant) et côté opposé à l'entraînement ("NDE" roulement arrière).

Le tableau ci-dessous indique les types de roulements utilisés et les options possibles pour chaque taille.

Le blocage de l'induit en translation est réalisé côté collecteur (roulement arrière). Les roulements sont mis en précharge par l'intermédiaire d'un dispositif élastique insérée entre le flasque et le roulement avant.

Les roulements utilisés sont du type étanche, à billes à gorge profonde, haute température, lubrifiés à vie avec une graisse à hautes performances, jusqu'au LSK 2004C inclus, avec graisseur pour les tailles supérieures, permettant une durée de vie L_{10h} de 20 000 heures dans de bonnes conditions d'environnement.

Pour des environnements difficiles ou un usage intensif à vitesse élevée, LEROY-SOMER préconise l'utilisation de l'option paliers équipés de graisseurs (LSK 1124 à 2004C) qui permet une relubrification périodique : voir chapitre C3.4.

Option bride étanche

Dans le cas de roulements équipés de graisseurs, pour des moteurs en position verticale bout d'arbre vers le bas, LEROY-SOMER recommande l'option joint d'étanchéité pour éviter la perte éventuelle de lubrifiant entre le flasque et l'arbre.

Nota: l'option roulements à rouleaux est conseillée dans le cas où l'arbre subit une charge radiale permanente dépassant les capacités du roulement à billes (c'est souvent le cas avec un entraînement par poulies et courroies) : se reporter au chapitre C3.3.

Important : Lors de la commande, bien préciser l'option choisie si nécessaire.

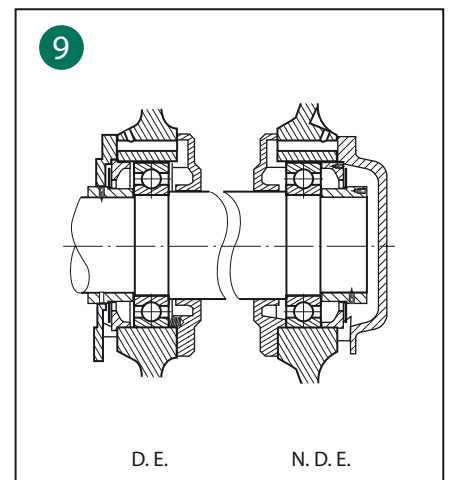
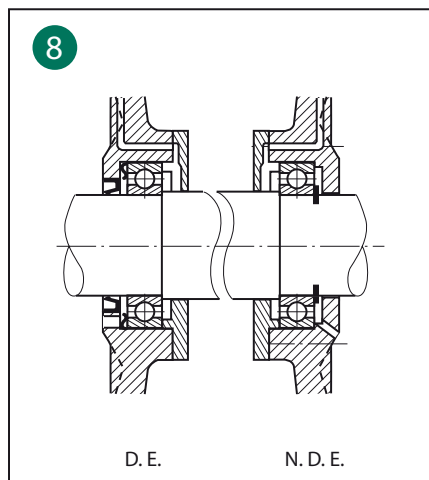
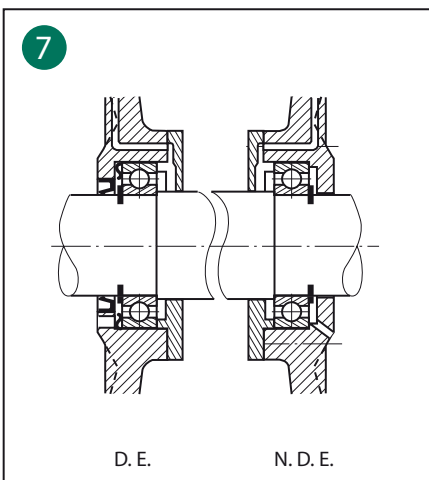
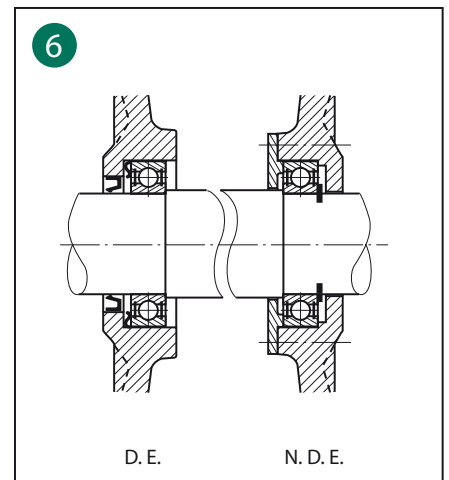
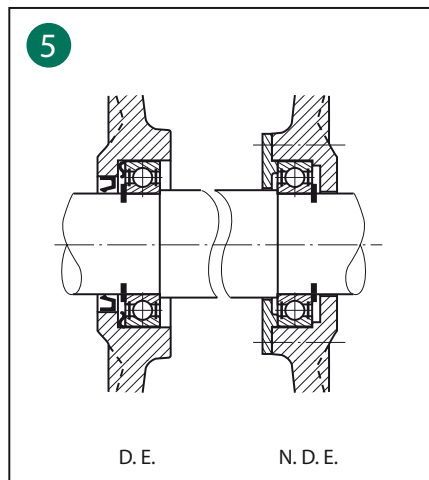
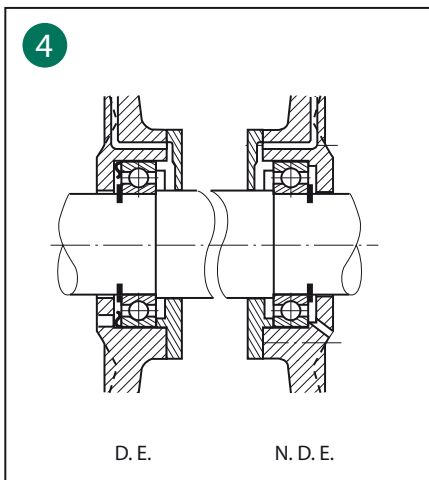
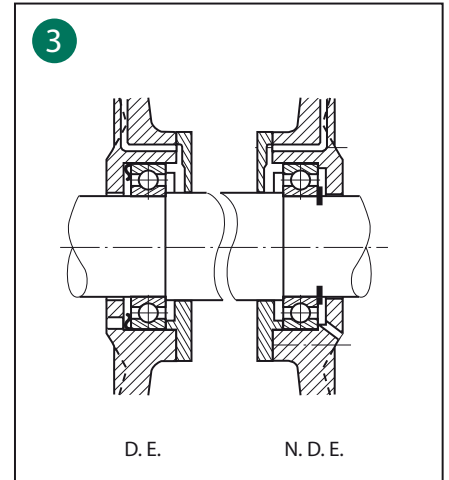
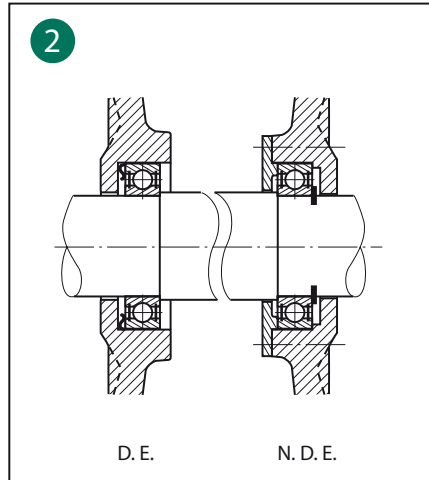
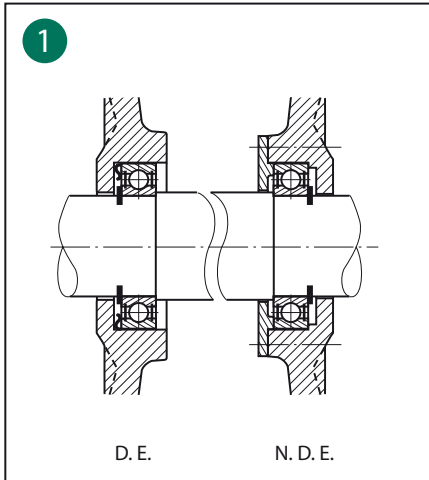
| Moteur LSK Taille | Roulement avant (D.E.) | Roulement arrière (N.D.E.) | Montage | | | Référence |
|----------------------|------------------------------|----------------------------------|----------------------|--------------------------|-----------------|-----------------------|
| | | | Roulement étanche | Roulement à graisseur | Option joint | Schémas de montage |
| 1124 | 6308 2RS C3 | 6308 2RS C3 | • | | | 1 |
| 1124 | 6308 C3 | 6308 C3 | | • | | 4 |
| 1124 | 6308 2RS C3 | 6308 2RS C3 | • | | • | 5 |
| 1124 | 6308 C3 | 6308 C3 | | • | • | 7 |
| 1324 | 6310 2RS C3 | 6310 2RS C3 | • | | | 1 |
| 1324 | 6310 C3 | 6310 C3 | | • | | 4 |
| 1324 | 6310 2RS C3 | 6310 2RS C3 | • | | • | 5 |
| 1324 | 6310 C3 | 6310 C3 | | • | • | 7 |
| 1604 | 6312 2RS C3 | 6312 2RS C3 | • | | | 1 |
| 1604 | 6312 C3 | 6312 C3 | | • | | 4 |
| 1604 | 6312 2RS C3 | 6312 2RS C3 | • | | • | 5 |
| 1604 | 6312 C3 | 6312 C3 | | • | • | 7 |
| 1804 | 6313 2RS C3* | 6313 2RS C3* | • | | | 2 |
| 1804 | 6313 C3 | 6313 C3 | | • | | 3 |
| 1804 | 6313 2RS C3* | 6313 2RS C3* | • | | • | 6 |
| 1804 | 6313 C3 | 6313 C3 | | • | • | 8 |
| 2004 | 6314 2RS C3* | 6314 2RS C3* | • | | | 2 |
| 2004 | 6314 C3 | 6314 C3 | | • | | 3 |
| 2004 | 6314 2RS C3* | 6314 2RS C3* | • | | • | 6 |
| 2004 | 6314 C3 | 6314 C3 | | • | • | 8 |
| 2254 | 6317 C3 | 6317 C3 | | • | | 3 |
| 2254 | 6317 C3 | 6317 C3 | | • | • | 8 |
| 2504 | 6322 C3 | 6322 C3 | | • | | 3 |
| 2504 | 6322 C3 | 6322 C3 | | • | • | 8 |
| 2804 | 6324 C3 | 6324 C3 | | • | | 3 |
| 2804 | 6324 C3 | 6324 C3 | | • | • | 8 |
| 3554 | 6326 C3 | 6324 C3 | | • | | 9 |

*: Dans la mesure où ces moteurs sont utilisés régulièrement à vitesse élevée, il est recommandé d'utiliser des roulements du type ZZ ou équipés de graisseurs.

Moteurs à courant continu LSK Construction

C3 - Roulements et lubrification

C3.2.1 - Schémas de montage (toutes positions)



C

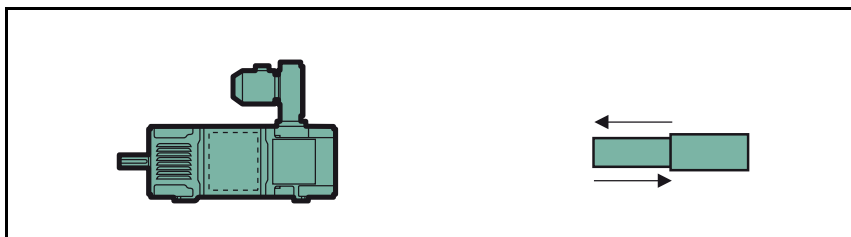
Moteurs à courant continu LSK Construction

C3 - Roulements et lubrification

C3.2.2 - Charge axiale admissible (en daN) sur le bout d'arbre principal pour montage standard des roulements

Moteur horizontal

Durée de vie nominale L_{10h}
des roulements à billes : 20000 heures



| Moteur LSK Taille | Sens d'application de la charge | | | | | | | | | |
|----------------------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|
| | → ← | | → ← | | → ← | | → ← | | → ← | |
| | Vitesse $n = 1000 \text{ min}^{-1}$ | | Vitesse $n = 1800 \text{ min}^{-1}$ | | Vitesse $n = 2500 \text{ min}^{-1}$ | | Vitesse $n = 3200 \text{ min}^{-1}$ | | Vitesse $n = 4000 \text{ min}^{-1}$ | |
| 1124 M | 269 | 235 | 210 | 177 | 182 | 149 | 162 | 130 | 148 | 116 |
| 1124 L | 257 | 225 | 201 | 169 | 173 | 141 | 155 | 123 | 141 | 109 |
| 1124 VL | 249 | 220 | 191 | 161 | 165 | 133 | 147 | 115 | 133 | 101 |
| 1324 S | 387 | 338 | 312 | 264 | 274 | 226 | 247 | 199 | 225 | 177 |
| 1324 M | 392 | 343 | 306 | 258 | 265 | 217 | 239 | 191 | 217 | 169 |
| 1324 VL | 380 | 320 | 287 | 235 | 246 | 196 | 219 | 171 | 197 | 149 |
| 1324 XVL | 342 | 296 | 256 | 210 | 218 | 170 | 192 | 143 | 172 | 124 |
| 1604 S | 537 | 468 | 416 | 350 | 361 | 295 | 235 | 260 | 295 | 231 |
| 1604 M | 520 | 456 | 306 | 342 | 352 | 288 | 317 | 253 | 288 | 224 |
| 1604 L | 510 | 446 | 397 | 333 | 343 | 279 | 308 | 244 | 279 | 215 |
| 1604 VL | 485 | 423 | 369 | 307 | 317 | 253 | 282 | 217 | 254 | 190 |
| | Vitesse $n = 800 \text{ min}^{-1}$ | | Vitesse $n = 1400 \text{ min}^{-1}$ | | Vitesse $n = 2100 \text{ min}^{-1}$ | | Vitesse $n = 2800 \text{ min}^{-1}$ | | Vitesse $n = 3600 \text{ min}^{-1}$ | |
| 1804 M | 614 | 574 | 480 | 437 | 399 | 355 | 349 | 305 | 310 | 267 |
| 1804 L | 591 | 554 | 459 | 417 | 380 | 337 | 331 | 288 | 293 | 251 |
| 1804 VL | 530 | 500 | 403 | 365 | 330 | 290 | 283 | 243 | 248 | 210 |
| 1804C M | 614 | 574 | 480 | 437 | 399 | 355 | 349 | 305 | 310 | 267 |
| 1804C L | 591 | 554 | 459 | 417 | 380 | 337 | 331 | 288 | 293 | 251 |
| | Vitesse $n = 600 \text{ min}^{-1}$ | | Vitesse $n = 1000 \text{ min}^{-1}$ | | Vitesse $n = 1500 \text{ min}^{-1}$ | | Vitesse $n = 2200 \text{ min}^{-1}$ | | Vitesse $n = 3000 \text{ min}^{-1}$ | |
| 2004 M | 776 | 733 | 636 | 583 | 531 | 477 | 445 | 391 | 385 | 334 |
| 2004 L | 755 | 716 | 611 | 559 | 507 | 452 | 422 | 369 | 364 | 312 |
| 2254 M | 1054 | 933 | 833 | 722 | 692 | 589 | 577 | 483 | 498 | 413 |
| 2254 L | 1017 | 908 | 805 | 701 | 666 | 568 | 556 | 466 | 481 | 396 |
| 2254 VL | 984 | 874 | 706 | 596 | 579 | 469 | 464 | 354 | - | - |
| | Vitesse $n = 400 \text{ min}^{-1}$ | | Vitesse $n = 800 \text{ min}^{-1}$ | | Vitesse $n = 1200 \text{ min}^{-1}$ | | Vitesse $n = 1600 \text{ min}^{-1}$ | | Vitesse $n = 2000 \text{ min}^{-1}$ | |
| 2504C M | 1569 | 1238 | 1124 | 872 | 928 | 708 | 812 | 610 | 736 | 540 |
| 2504C L | 1516 | 1214 | 1094 | 850 | 908 | 687 | 797 | 588 | 718 | 523 |
| 2804C SM | 1515 | 1191 | 1125 | 818 | 949 | 647 | 843 | 544 | 766 | 476 |
| 2804C M | 1619 | 1161 | 1173 | 803 | 977 | 642 | 860 | 544 | 773 | 483 |
| 2804C SL | 1460 | 1170 | 1087 | 797 | 917 | 627 | 813 | 523 | 742 | 452 |
| 2804C L | 1560 | 1125 | 1129 | 774 | 940 | 616 | 827 | 520 | 747 | 457 |
| | Vitesse $n = 500 \text{ min}^{-1}$ | | Vitesse $n = 600 \text{ min}^{-1}$ | | Vitesse $n = 800 \text{ min}^{-1}$ | | Vitesse $n = 1000 \text{ min}^{-1}$ | | Vitesse $n = 1200 \text{ min}^{-1}$ | |
| 3554 VS | 1500 | 1500 | 1420 | 1420 | 1280 | 1280 | 1160 | 1160 | 1060 | 1060 |
| 3554 S | 1540 | 1540 | 1435 | 1435 | 1260 | 1260 | 1130 | 1130 | 1040 | 1040 |
| 3554 M | 1530 | 1530 | 1420 | 1420 | 1240 | 1240 | 1120 | 1120 | 1030 | 1030 |
| 3554 L | 1520 | 1520 | 1400 | 1400 | 1220 | 1220 | 1100 | 1100 | 1040 | 1040 |
| 3554 VL | 1470 | 1470 | 1340 | 1340 | 1170 | 1170 | 1050 | 1050 | 980 | 980 |

Les charges axiales indiquées ci-dessus s'entendent pour charge radiale nulle.

Moteurs à courant continu LSK Construction

C3 - Roulements et lubrification

C3.2.2 - Charge axiale admissible (en daN) sur le bout d'arbre principal pour montage standard des roulements

Moteur vertical

Bout d'arbre dirigé vers le bas

Durée de vie nominale L_{10h}
des roulements à billes : 20000 heures



| Moteur LSK Taille | Sens d'application de la charge | | | | | | | | | | | |
|----------------------|--|------|--|------|--|------|--|------|--|------|---|--|
| | ↓ | | ↑ | | ↓ | | ↑ | | ↓ | | ↑ | |
| | Vitesse $n = 1000 \text{ min}^{-1}$ | | Vitesse $n = 1800 \text{ min}^{-1}$ | | Vitesse $n = 2500 \text{ min}^{-1}$ | | Vitesse $n = 3200 \text{ min}^{-1}$ | | Vitesse $n = 4000 \text{ min}^{-1}$ | | | |
| 1124 M | 224 | 280 | 167 | 222 | 141 | 194 | 122 | 175 | 108 | 160 | | |
| 1124 L | 215 | 274 | 158 | 218 | 131 | 190 | 113 | 172 | 98 | 157 | | |
| 1124 VL | 210 | 268 | 149 | 212 | 120 | 186 | 102 | 169 | 87 | 154 | | |
| 1324 S | 300 | 385 | 224 | 306 | 189 | 271 | 166 | 248 | 147 | 229 | | |
| 1324 M | 325 | 418 | 242 | 333 | 201 | 292 | 174 | 265 | 151 | 243 | | |
| 1324 VL | 293 | 426 | 210 | 327 | 172 | 285 | 146 | 256 | 126 | 234 | | |
| 1324 XVL | 271 | 386 | 184 | 301 | 143 | 263 | 116 | 238 | 96 | 216 | | |
| 1604 S | 429 | 576 | 317 | 458 | 265 | 405 | 229 | 368 | 201 | 337 | | |
| 1604 M | 417 | 578 | 304 | 462 | 250 | 408 | 214 | 372 | 185 | 342 | | |
| 1604 L | 407 | 581 | 289 | 462 | 235 | 408 | 199 | 372 | 170 | 343 | | |
| 1604 VL | 369 | 562 | 252 | 446 | 197 | 396 | 160 | 362 | 134 | 333 | | |
| | Vitesse $n = 800 \text{ min}^{-1}$ | | Vitesse $n = 1400 \text{ min}^{-1}$ | | Vitesse $n = 2100 \text{ min}^{-1}$ | | Vitesse $n = 2800 \text{ min}^{-1}$ | | Vitesse $n = 3600 \text{ min}^{-1}$ | | | |
| 1804 M | 514 | 688 | 379 | 572 | 296 | 491 | 246 | 442 | 209 | 401 | | |
| 1804 L | 504 | 679 | 357 | 559 | 274 | 481 | 224 | 433 | 189 | 391 | | |
| 1804 VL | 464 | 719 | 317 | 599 | 234 | 521 | 184 | 473 | 149 | 431 | | |
| 1804C M | 514 | 688 | 379 | 572 | 296 | 491 | 246 | 442 | 209 | 401 | | |
| 1804C L | 504 | 679 | 357 | 559 | 274 | 481 | 224 | 433 | 189 | 391 | | |
| | Vitesse $n = 600 \text{ min}^{-1}$ | | Vitesse $n = 1000 \text{ min}^{-1}$ | | Vitesse $n = 1500 \text{ min}^{-1}$ | | Vitesse $n = 2200 \text{ min}^{-1}$ | | Vitesse $n = 3000 \text{ min}^{-1}$ | | | |
| 2004 M | 648 | 862 | 495 | 754 | 393 | 664 | 310 | 574 | 254 | 509 | | |
| 2004 L | 635 | 845 | 472 | 760 | 359 | 662 | 278 | 571 | 223 | 507 | | |
| 2254 M | 758 | 1254 | 570 | 1027 | 452 | 877 | 362 | 750 | 304 | 655 | | |
| 2254 L | 741 | 1243 | 552 | 1030 | 431 | 881 | 338 | 754 | 275 | 665 | | |
| 2254 VL | 726 | 1229 | 448 | 951 | 321 | 824 | 206 | 709 | - | - | | |
| | Vitesse $n = 400 \text{ min}^{-1}$ | | Vitesse $n = 800 \text{ min}^{-1}$ | | Vitesse $n = 1200 \text{ min}^{-1}$ | | Vitesse $n = 1600 \text{ min}^{-1}$ | | Vitesse $n = 2000 \text{ min}^{-1}$ | | | |
| 2504C M | 921 | 1923 | 634 | 1398 | 503 | 1170 | 424 | 1036 | 365 | 956 | | |
| 2504C L | 893 | 1912 | 598 | 1420 | 463 | 1208 | 380 | 1083 | 329 | 990 | | |
| 2804C SM | 856 | 1850 | 523 | 1466 | 368 | 1295 | 274 | 1191 | 217 | 1106 | | |
| 2804C M | 713 | 2142 | 451 | 1604 | 328 | 1372 | 251 | 1236 | 215 | 1119 | | |
| 2804C SL | 840 | 1824 | 494 | 1478 | 335 | 1319 | 237 | 1221 | 169 | 1153 | | |
| 2804C L | 668 | 2166 | 409 | 1633 | 287 | 1403 | 211 | 1270 | 167 | 1166 | | |
| | Vitesse $n = 500 \text{ min}^{-1}$ | | Vitesse $n = 600 \text{ min}^{-1}$ | | Vitesse $n = 800 \text{ min}^{-1}$ | | Vitesse $n = 1000 \text{ min}^{-1}$ | | Vitesse $n = 1200 \text{ min}^{-1}$ | | | |
| 3554 VS | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | |
| 3554 S | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | |
| 3554 M | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | |
| 3554 L | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | |
| 3554 VL | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | |

Les charges axiales indiquées ci-dessus s'entendent pour charge radiale nulle.

Moteurs à courant continu LSK Construction

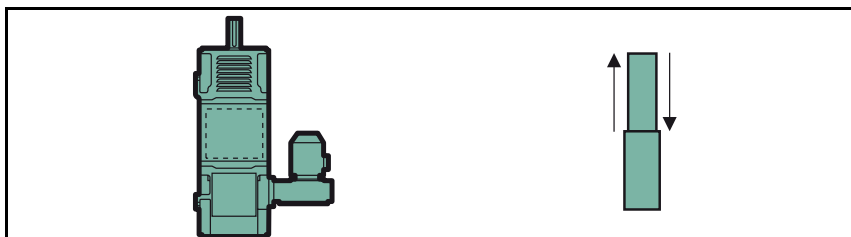
C3 - Roulements et lubrification

C3.2.2 - Charge axiale admissible (en daN) sur le bout d'arbre principal pour montage standard des roulements

Moteur vertical

Bout d'arbre dirigé vers le haut

Durée de vie nominale L_{10h}
des roulements à billes : 20000 heures



| Moteur LSK Taille | Sens d'application de la charge | | | | | | | | | | | |
|----------------------|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|---------------------------------------|-----|
| | ↓ | | ↑ | | ↓ | | ↑ | | ↓ | | ↑ | |
| | Vitesse $n = 1000 \text{ min}^{-1}$ | | Vitesse $n = 1800 \text{ min}^{-1}$ | | Vitesse $n = 2500 \text{ min}^{-1}$ | | Vitesse $n = 3200 \text{ min}^{-1}$ | | Vitesse $n = 4000 \text{ min}^{-1}$ | | Vitesse $n = 800 \text{ min}^{-1}$ | |
| 1124 M | 258 | 245 | 200 | 189 | 173 | 161 | 154 | 143 | 140 | 128 | 553 | 648 |
| 1124 L | 251 | 246 | 190 | 186 | 163 | 158 | 145 | 140 | 130 | 125 | 540 | 643 |
| 1124 VL | 238 | 240 | 179 | 182 | 152 | 155 | 134 | 137 | 119 | 122 | 500 | 683 |
| 1324 S | 349 | 335 | 272 | 258 | 237 | 223 | 214 | 200 | 195 | 181 | 553 | 648 |
| 1324 M | 374 | 369 | 290 | 285 | 249 | 244 | 222 | 217 | 199 | 195 | 540 | 643 |
| 1324 VL | 352 | 367 | 262 | 275 | 222 | 235 | 195 | 207 | 174 | 186 | 399 | 517 |
| 1324 XVL | 317 | 340 | 231 | 254 | 191 | 215 | 164 | 189 | 144 | 168 | 422 | 529 |
| 1604 S | 497 | 507 | 383 | 392 | 330 | 339 | 294 | 303 | 265 | 273 | 317 | 438 |
| 1604 M | 482 | 513 | 368 | 398 | 314 | 344 | 278 | 308 | 249 | 278 | 290 | 398 |
| 1604 L | 471 | 517 | 353 | 398 | 299 | 344 | 263 | 308 | 234 | 279 | 267 | 389 |
| 1604 VL | 431 | 500 | 315 | 383 | 261 | 332 | 225 | 297 | 198 | 269 | 290 | 398 |
| 1804 M | 553 | 648 | 422 | 529 | 340 | 447 | 290 | 398 | 252 | 358 | 227 | 429 |
| 1804 L | 540 | 643 | 399 | 517 | 317 | 438 | 267 | 389 | 231 | 349 | 227 | 478 |
| 1804 VL | 500 | 683 | 359 | 557 | 277 | 478 | 227 | 429 | 191 | 389 | 290 | 398 |
| 1804C M | 553 | 648 | 422 | 529 | 340 | 447 | 290 | 398 | 252 | 358 | 290 | 398 |
| 1804C L | 540 | 643 | 399 | 517 | 317 | 438 | 267 | 389 | 231 | 349 | 267 | 389 |
| 2004 M | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 2004 L | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 2254 M | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 2254 L | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 2254 VL | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 2504C M | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 2504C L | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 2804C SM | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 2804C M | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 2804C SL | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 2804C L | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3554 VS | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3554 S | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3554 M | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3554 L | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3554 VL | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

Les charges axiales indiquées ci-dessus s'entendent pour charge radiale nulle.

Moteurs à courant continu LSK Construction

C3 - Roulements et lubrification

C3.2.3 - Charge radiale admissible sur le bout d'arbre principal

Dans le cas d'accouplement par poulies-courroie(s), le bout d'arbre moteur portant la poulie est soumis à un effort radial F_{pr} appliqué à une distance x (mm) de l'appui du bout d'arbre de longueur E .

N.B.: la **tension de pose** des courroies devra être **inférieure** à la valeur de la charge C_0 (voir §C3.1).

Effort radial agissant sur le bout d'arbre moteur : F_{pr}

L'effort radial F_{pr} agissant sur le bout d'arbre exprimé en daN est donné par la relation.

$$F_{pr} = 1.91 \times 10^6 \frac{P_N \cdot k}{D \cdot n_N} \pm P_p$$

avec :

P_N = puissance nominale du moteur (kW)

D = diamètre primitif de la poulie (mm)

n_N = vitesse nominale du moteur (min^{-1})

k = coeff. dépendant du type de transmission

P_p = poids de la poulie (daN)

Le poids de la poulie est à prendre en compte avec le signe + lorsque ce poids agit dans le même sens que l'effort de tension des courroies (avec le signe - lorsque ce poids agit dans le sens contraire à l'effort de tension des courroies).

Ordre de grandeur du coefficient k (*)

- courroies crantées $k = 1$ à 1.5
- courroies trapézoïdales $k = 2$ à 2.5
- courroies plates
 - avec enrouleur $k = 2.5$ à 3
 - sans enrouleur $k = 3$ à 4

(*) Une valeur plus précise du coefficient k peut être obtenue auprès du fournisseur de la transmission.

Effort radial admissible sur le bout d'arbre moteur : F_R

Les abaques des pages suivantes indiquent, suivant le type de moteur, l'effort radial F_R en fonction de x sur le bout d'arbre côté entraînement, pour une durée de vie des roulements L_{10h} de 20000 H.

La cote x est définie par la relation :

$$x = a + \frac{b}{2} \quad \text{avec } x \leq E$$

Nota : la largeur de la poulie ne doit pas dépasser le double de la longueur du bout d'arbre moteur.

Pour éviter le frottement de la poulie sur le flasque, la cote "a" devra être au minimum de :

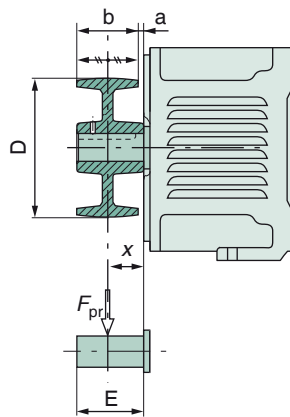
$a = 6 \text{ mm}$ pour LSK 1124,

$a = 7 \text{ mm}$ pour LSK 1324 à 3554.

Attention : vérifier que le diamètre de la poulie est supérieur au minimum requis par le moteur. Nous donnons à titre indicatif des diamètres minimaux de poulie à monter sur l'arbre moteur en fonction du type de roulement, d'une puissance et d'une vitesse moyennes, pour un effort appliqué au milieu de l'arbre, des courroies trapézoïdales : voir tableaux 1 et 2.

En première approximation on peut prendre pour le calcul du diamètre minimal de la poulie la formule suivante :

$$\varnothing_{\text{mini}} = \frac{2 \times M_N}{F_R} \times 2,5 \times 10^3$$



avec

$\varnothing_{\text{mini}}$: diamètre minimal en mm

M_N : moment nominal en N.m

F_R : effort radial à x en N.

Quand le calcul ne donne pas satisfaction avec des roulements à billes, choisir l'option roulements à rouleaux.

Evolution de la durée de vie des roulements en fonction du coefficient de charge : k_R

Dans le cas où le coefficient de charge k_R est supérieur à 1.05, il est nécessaire de consulter les services techniques en indiquant les positions de montage et les directions des efforts avant d'opter pour un montage spécial.

Les courbes de la page suivante donnent suivant la nature de la charge (radiale, radiale et axiale, axiale positive ou négative) le coefficient de charge en fonction de la durée de vie des roulements.

Tableau 1. - Diamètre minimum de poulie en fonction d'une puissance et d'une vitesse moyennes. - Roulements à billes

| Moteur LSK Taille | P kW | n min ⁻¹ | ∅ _{mini} mm | P kW | n min ⁻¹ | ∅ _{mini} mm | P kW | n min ⁻¹ | ∅ _{mini} mm | P kW | n min ⁻¹ | ∅ _{mini} mm |
|----------------------|---------|------------------------|-------------------------|---------|------------------------|-------------------------|---------|------------------------|-------------------------|---------|------------------------|-------------------------|
| 1124 | 12 | 1080 | 210 | 18 | 1610 | 250 | 24 | 2500 | 280 | 26 | 2710 | 295 |
| 1324 | 27,5 | 1040 | 365 | 40 | 1640 | 440 | 62 | 2550 | 565 | - | - | - |

Pour les tailles 1604 à 3554C, lorsque le calcul donne un diamètre minimal de poulie important, donc peu réaliste, nous conseillons l'option roulements à rouleaux : voir tableau 2 page suivante.

Moteurs à courant continu LSK Construction

C3 - Roulements et lubrification

Tableau 2. - Diamètre minimal de poulie en fonction d'une puissance et d'une vitesse moyennes - Roulements à rouleaux

| Moteur LSK Taille | P kW | n min ⁻¹ | Ø _{mini} mm | P kW | n min ⁻¹ | Ø _{mini} mm | P kW | n min ⁻¹ | Ø _{mini} mm | P kW | n min ⁻¹ | Ø _{mini} mm |
|----------------------|-----------|------------------------|-------------------------|---------|------------------------|-------------------------|---------|------------------------|-------------------------|---------|------------------------|-------------------------|
| 1124 | 12 | 1080 | 120 | 18 | 1610 | 120 | 24 | 2500 | 125 | 26 | 2710 | 130 |
| 1324 | 27,5 | 1040 | 170 | 40 | 1640 | 180 | 62 | 2550 | 210 | 80 | 3330 | 240 |
| 1604 | 64 | 1060 | 270 | 94 | 1590 | 300 | 138 | 2360 | 350 | 156 | 3060 | 340 |
| 1804, 1804C | 66 | 620 | 310 | 90 | 1210 | 320 | 130 | 1730 | 385 | 158 | 2370 | 380 |
| 2004 | 88 | 800 | 360 | 131 | 1190 | 440 | 188 | 1860 | 470 | 196 | 2330 | 425 |
| 2254 | 91 | 650 | 300 | 160 | 1100 | 400 | 268 | 1820 | 465 | 308 | 2320 | 460 |
| 2504C | 122 | 660 | 280 | 215 | 1120 | 360 | 342 | 1770 | 420 | 367 | 2030 | 400 |
| 2804C | 230 | 805 | 385 | 316 | 1100 | 450 | 424 | 1550 | 470 | - | - | - |
| 3554C | Sur devis | | | | | | | | | | | |

Charge radiale avec ou sans axiale

Pour une charge radiale F_{pr} ($F_{pr} \neq F_R$), appliquée à la distance x , la durée de vie L_{10h} des roulements évolue en première approximation en fonction du rapport k_R , comme indiqué sur les courbes ci-dessous, pour les montages standard ($k_R = F_{pr} / F_R$, les deux valeurs étant exprimées dans la même unité).

Pour une charge radiale sans composante axiale, lire sur la courbe 1 la valeur du coefficient k_R correspondant à la durée de vie choisie.

En cas de composante axiale, faire la même opération pour la valeur de k_R radiale sur la courbe 1, pour la valeur axiale sur la courbe 2; la valeur du coefficient retenue sera la plus faible des deux.

Charge axiale

Dans le cas de composante radiale nulle, lire sur l'une des courbes 3 ou 4 en fonction du sens de l'effort axial la valeur du coefficient k_R correspondant à la durée de vie choisie.

Charge axiale positive (courbe 3) :

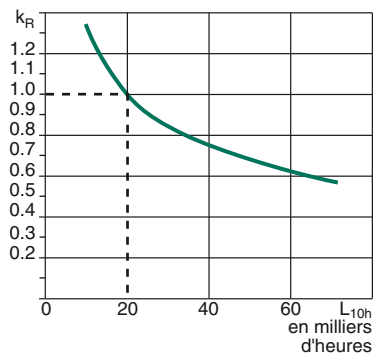
l'effort est exercé en tirant sur l'arbre moteur (de l'intérieur du moteur vers l'extérieur).

Charge axiale négative (courbe 4) :

l'effort exerce une poussée sur l'arbre du moteur (de l'extérieur vers l'intérieur).

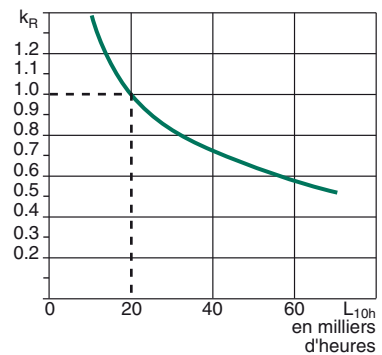
Evolution de la durée de vie L_{10h} des roulements en fonction du coefficient de charge k_R pour les montages standard.

↓ Courbe 1



↑ Coefficient de charge radiale

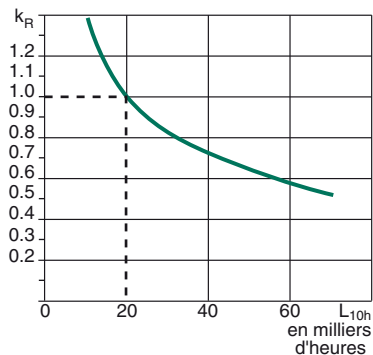
↓ Courbe 2



↑ Coefficient de charge axiale

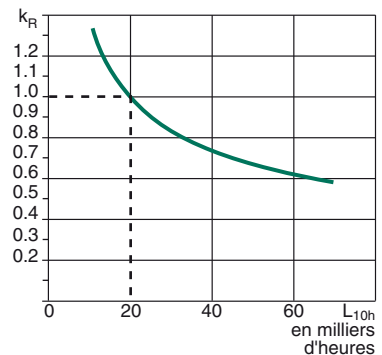
Si $k_R > 1.05$
nous consulter

↓ Courbe 3



↑ Coefficient de charge axiale positive

↓ Courbe 4



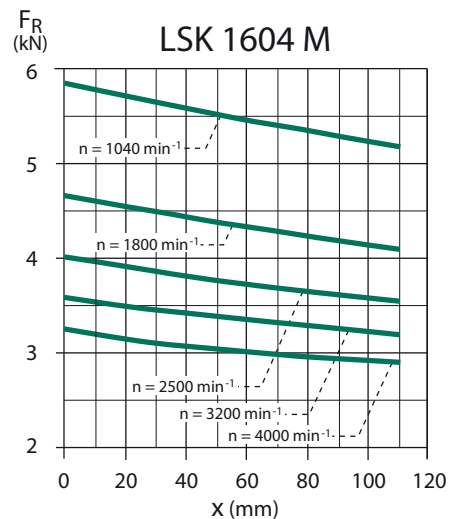
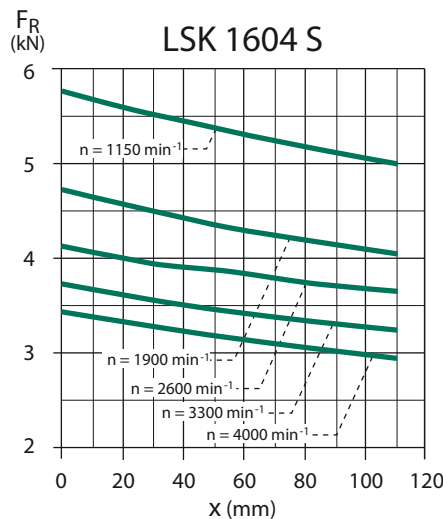
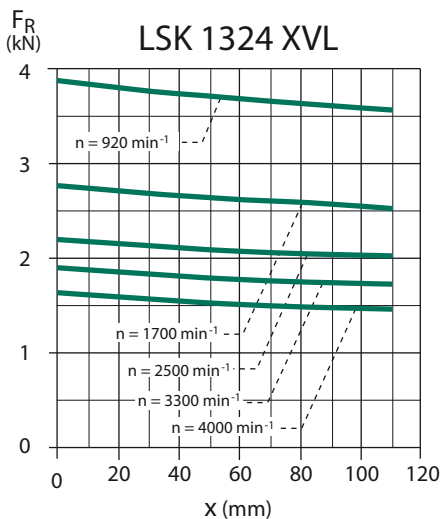
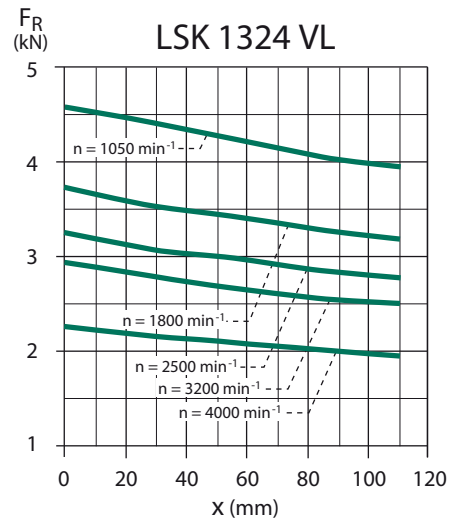
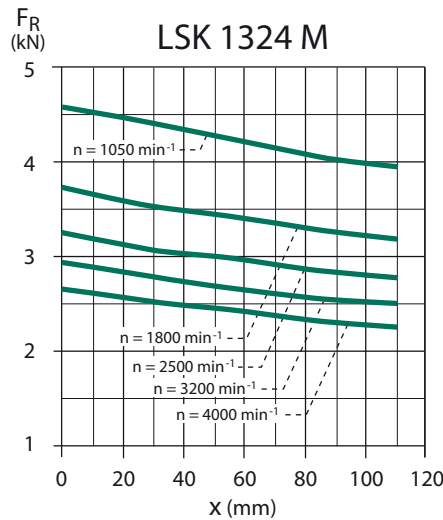
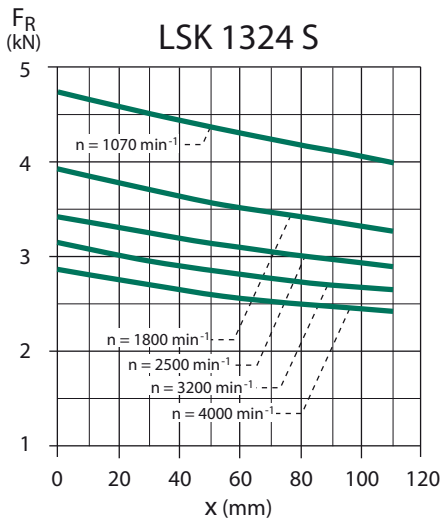
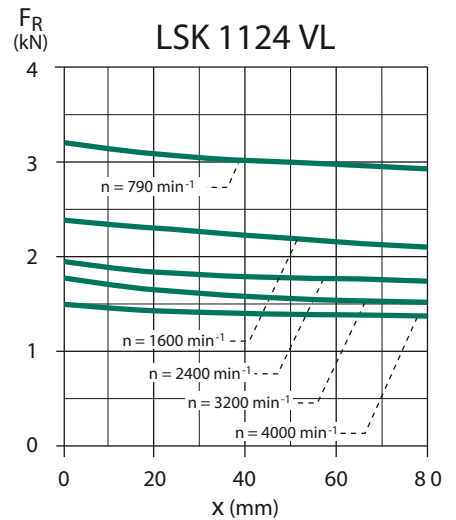
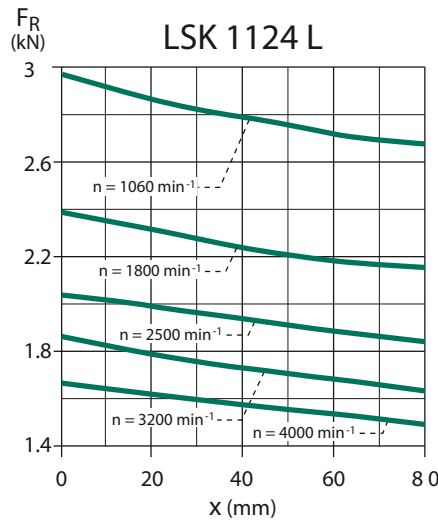
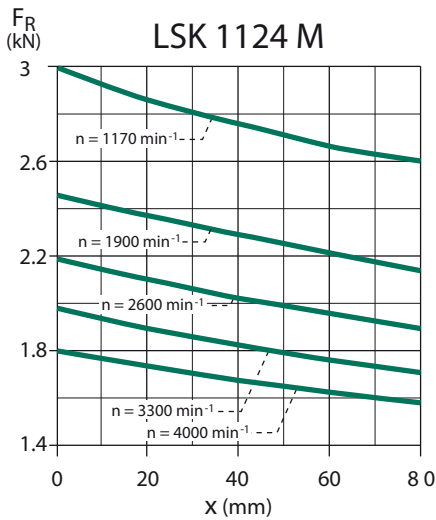
↑ Coefficient de charge axiale négative

Moteurs à courant continu LSK Construction

C3 - Roulements et lubrification

C3.2.4 - Montage standard : position horizontale

Charge radiale admissible sur le bout d'arbre principal, pour une durée de vie L_{10h} des roulements de 20000 heures.

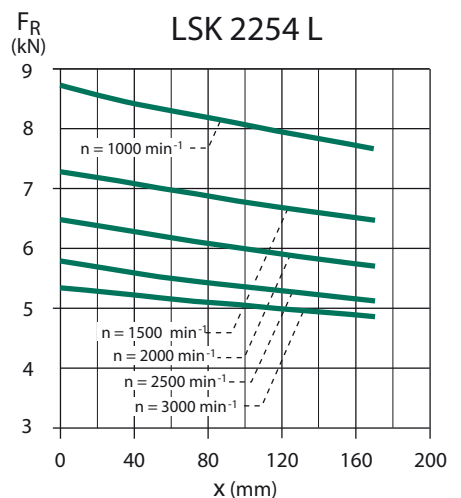
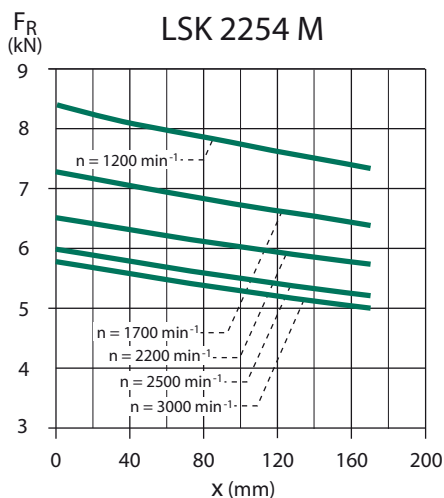
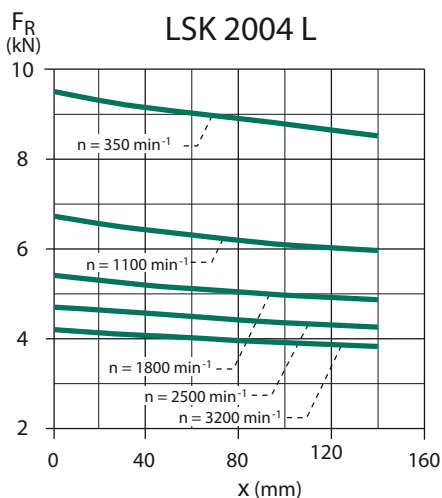
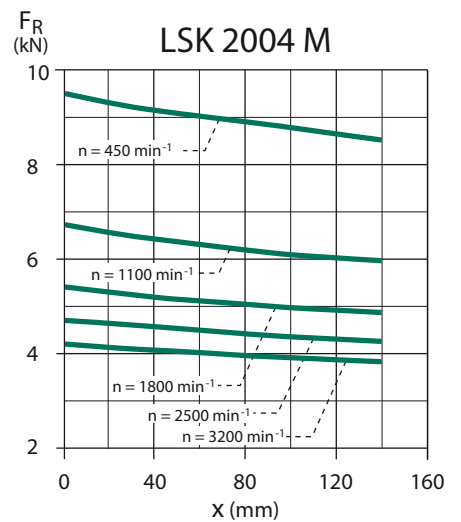
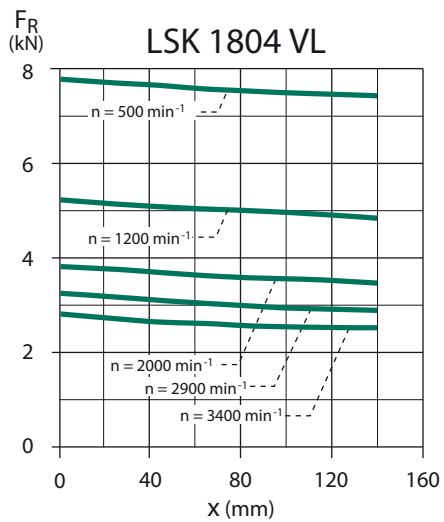
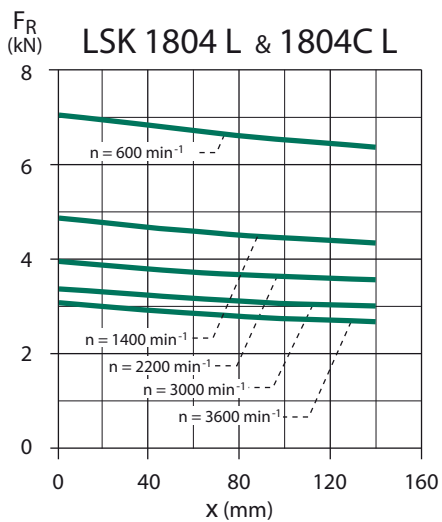
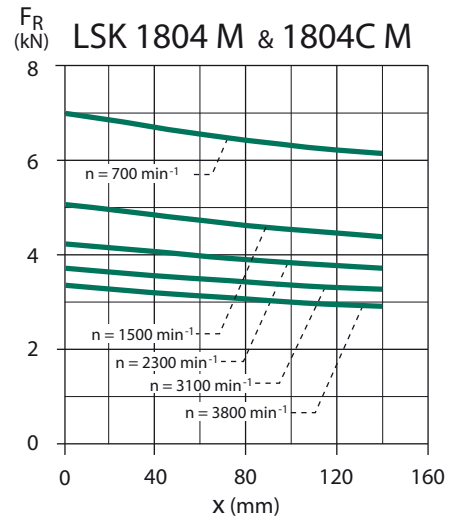
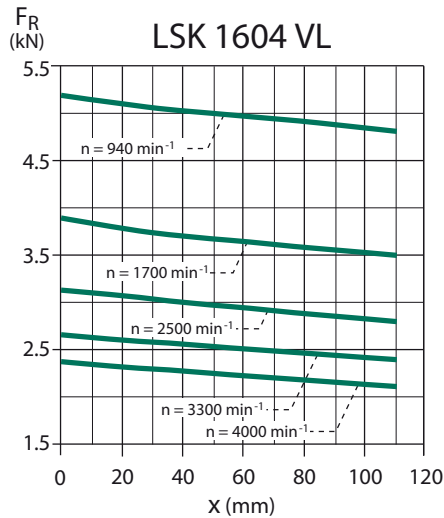
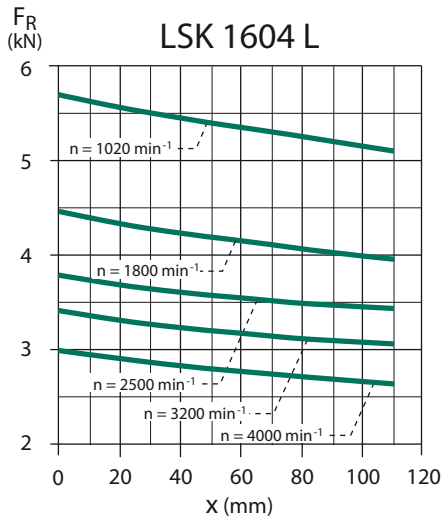


Moteurs à courant continu LSK Construction

C3 - Roulements et lubrification

C3.2.4 - Montage standard : position horizontale

Charge radiale admissible sur le bout d'arbre principal, pour une durée de vie L_{10h} des roulements de 20000 heures.

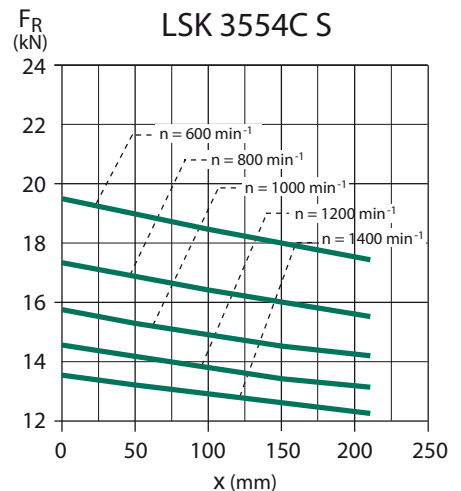
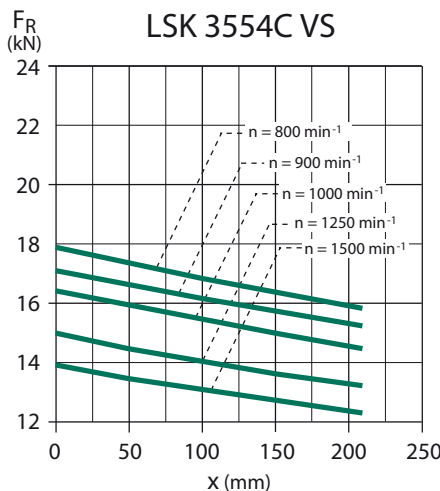
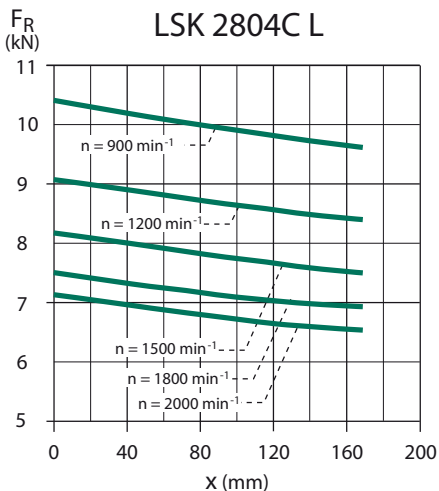
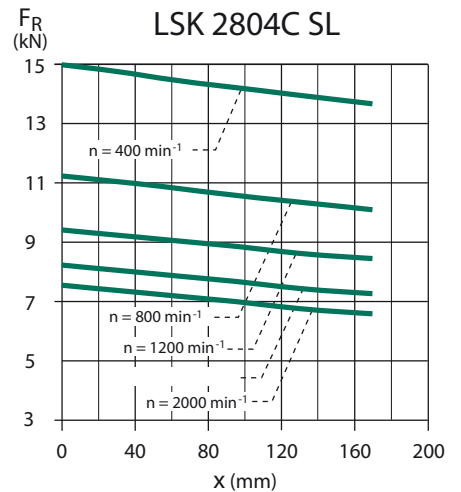
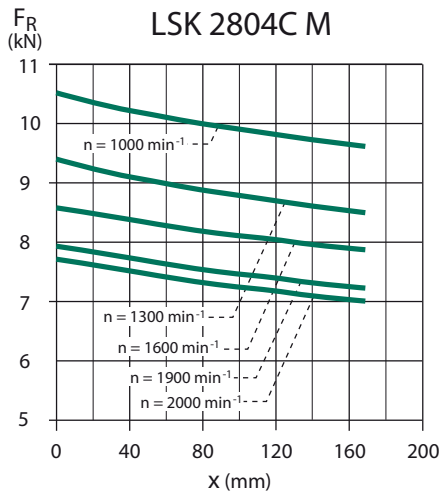
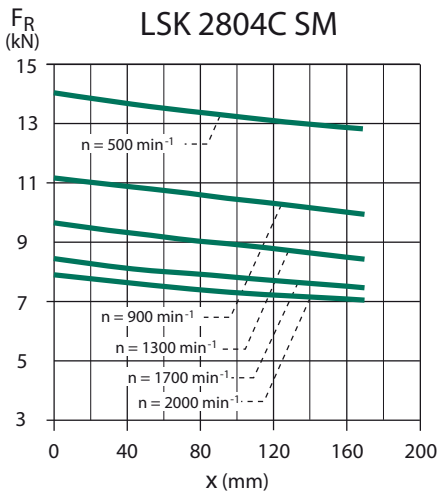
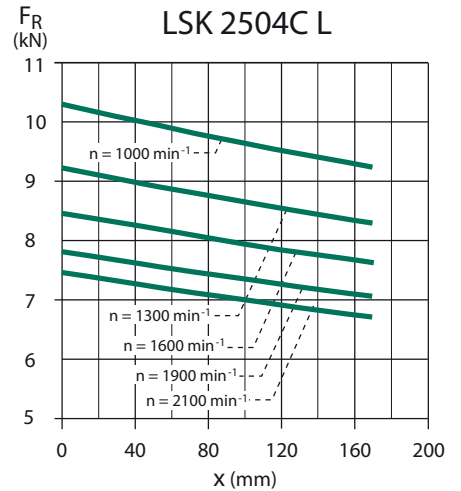
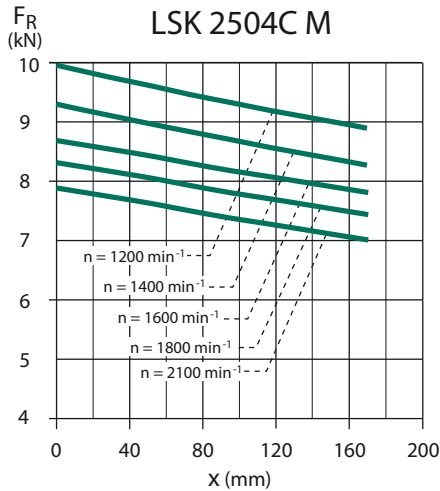
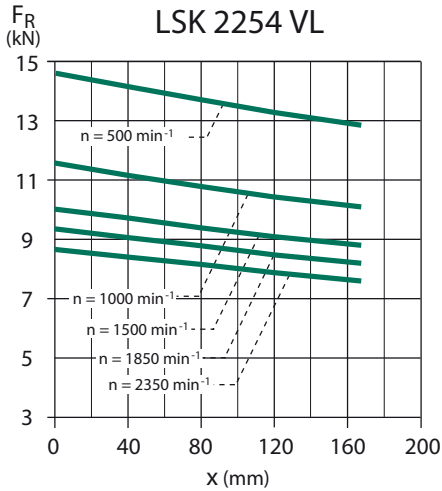


Moteurs à courant continu LSK Construction

C3 - Roulements et lubrification

C3.2.4 - Montage standard : position horizontale

Charge radiale admissible sur le bout d'arbre principal, pour une durée de vie L_{10h} des roulements de 20000 heures.

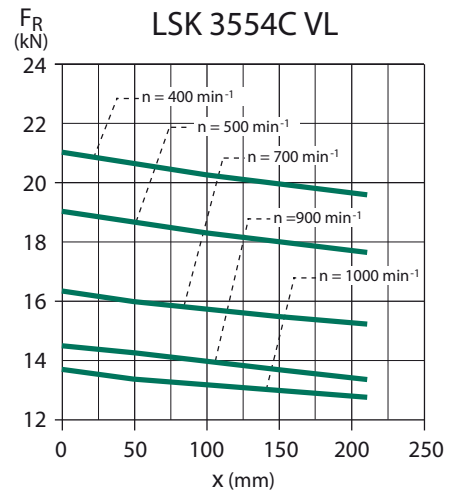
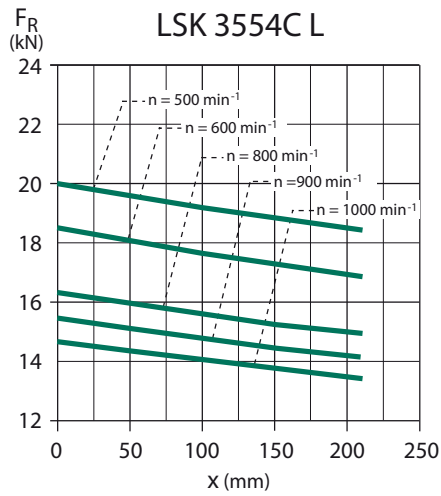
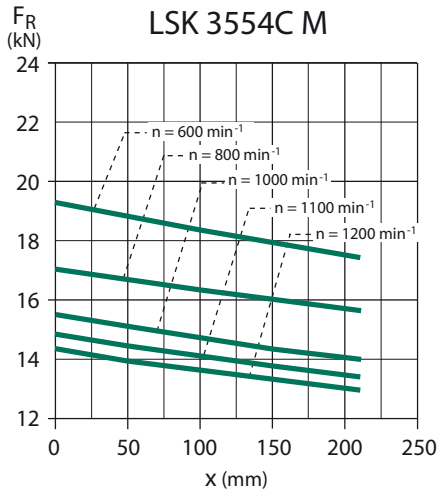


Moteurs à courant continu LSK Construction

C3 - Roulements et lubrification

C3.2.4 - Montage standard : position horizontale

Charge radiale admissible sur le bout d'arbre principal, pour une durée de vie L_{10h} des roulements de 20000 heures.

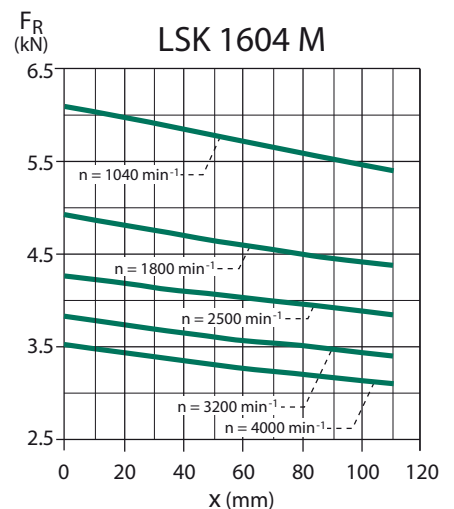
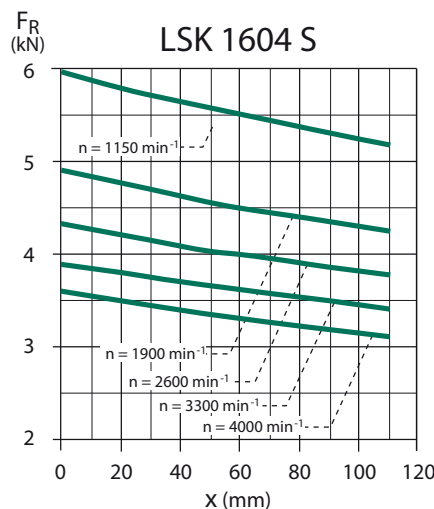
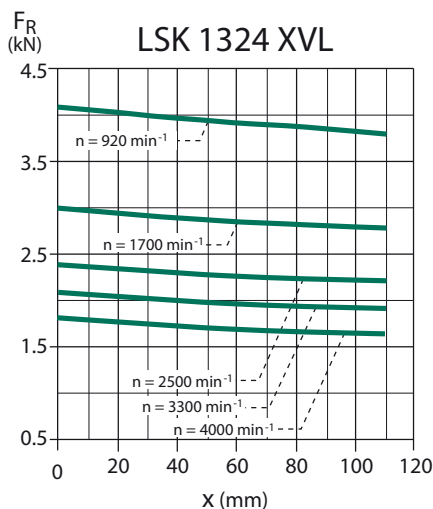
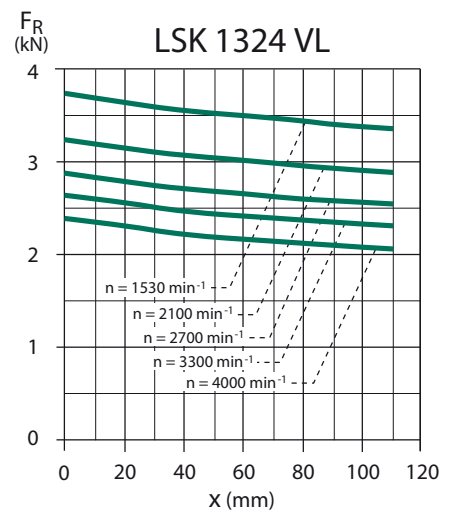
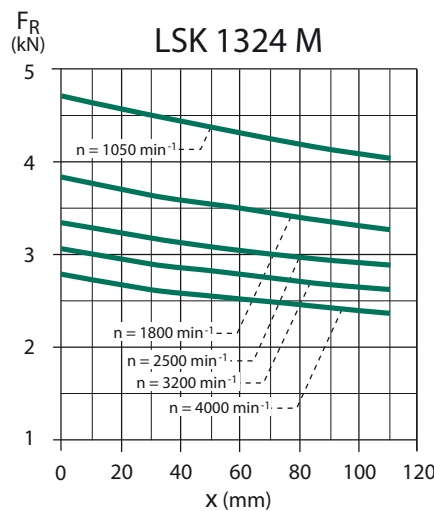
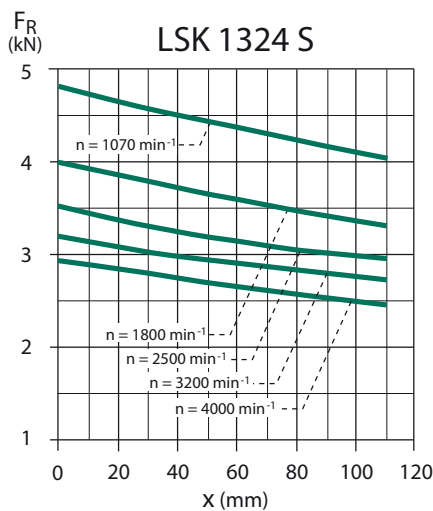
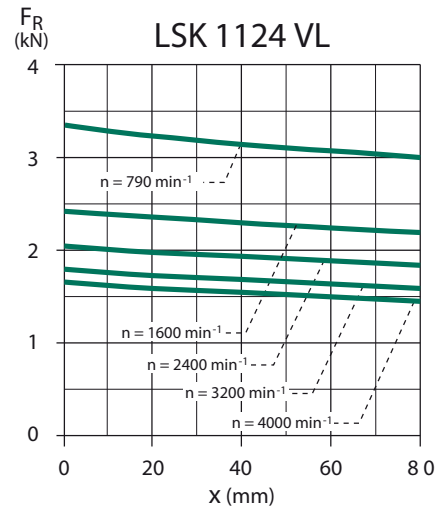
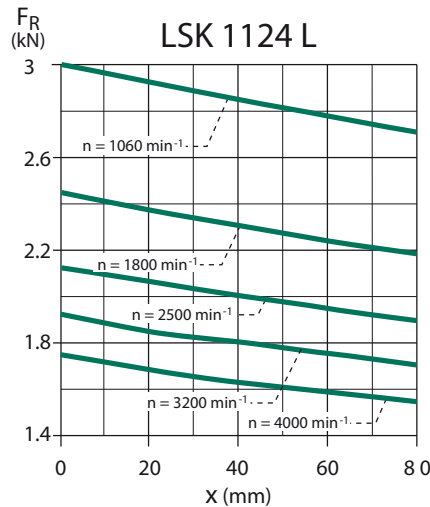
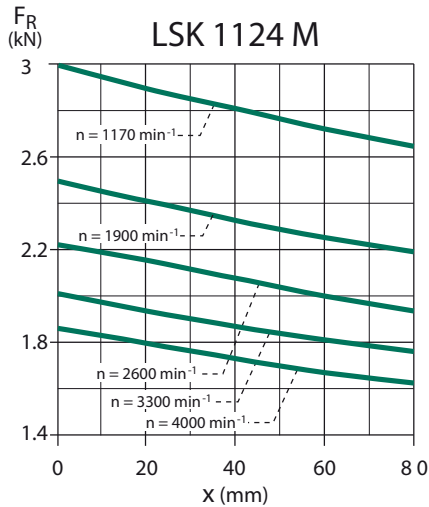


Moteurs à courant continu LSK Construction

C3 - Roulements et lubrification

C3.2.5 - Montage standard : position verticale

Charge radiale admissible sur le bout d'arbre principal, pour une durée de vie L_{10h} des roulements de 20000 heures.

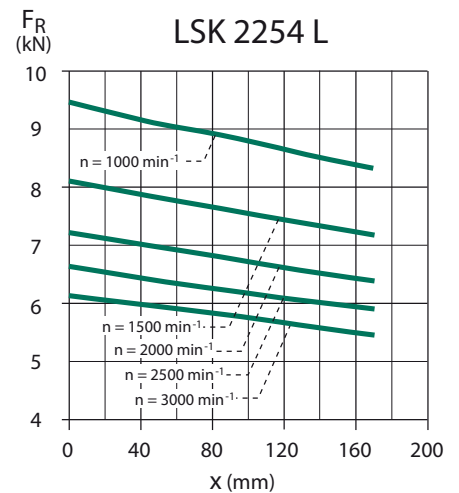
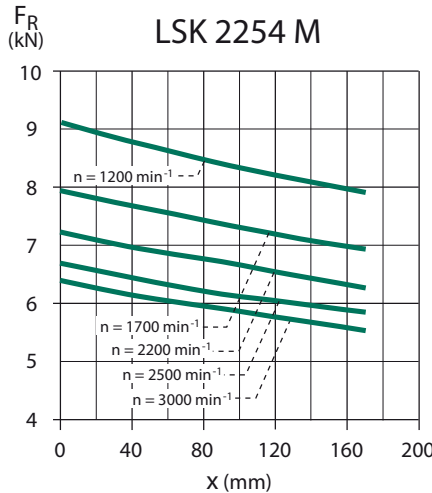
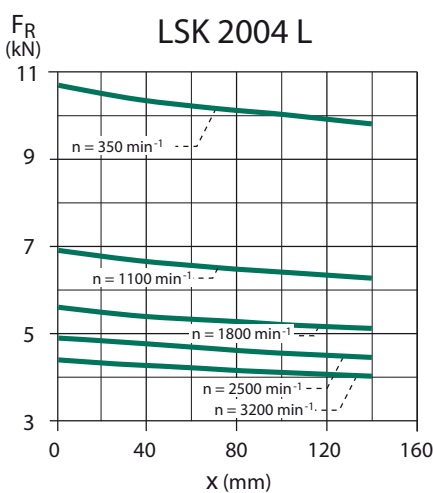
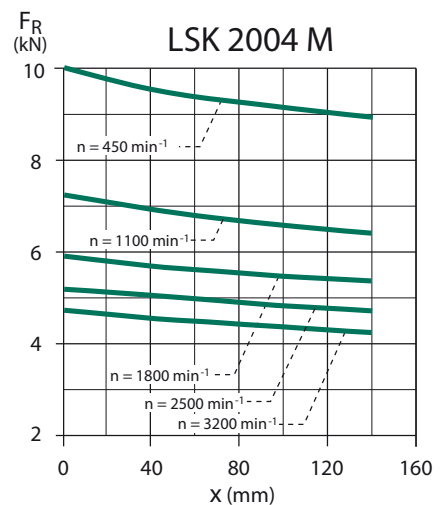
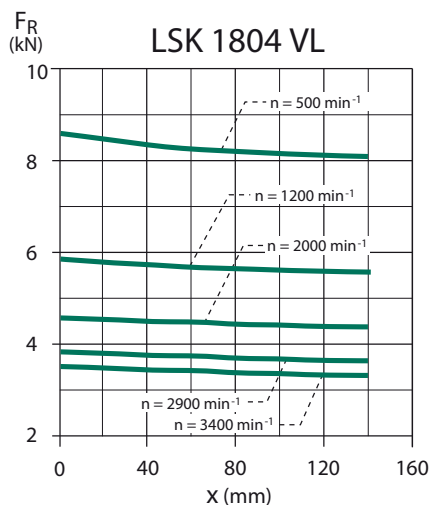
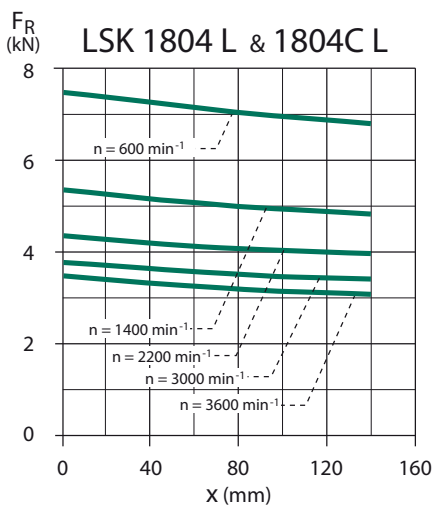
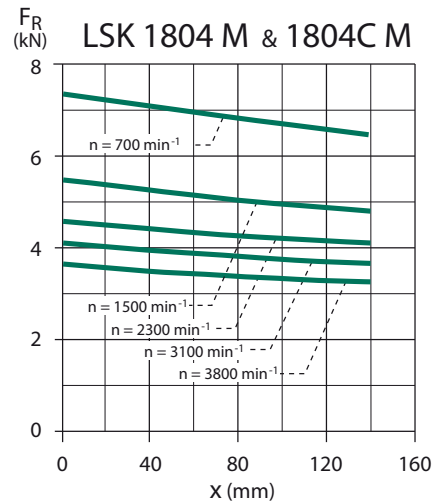
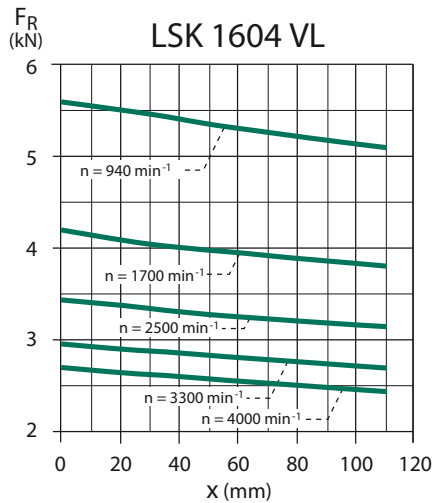
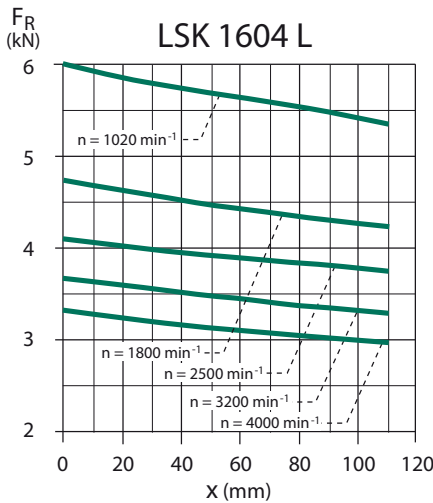


Moteurs à courant continu LSK Construction

C3 - Roulements et lubrification

C3.2.5 - Montage standard : position verticale

Charge radiale admissible sur le bout d'arbre principal, pour une durée de vie L_{10h} des roulements de 20000 heures.

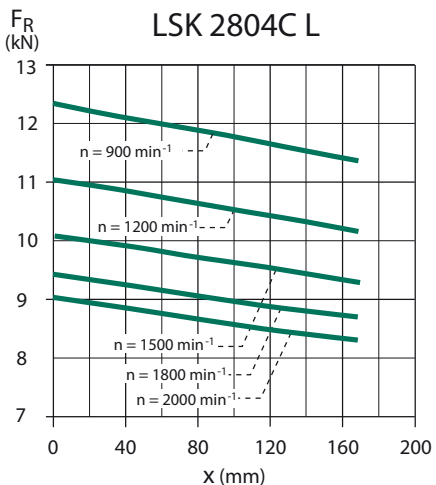
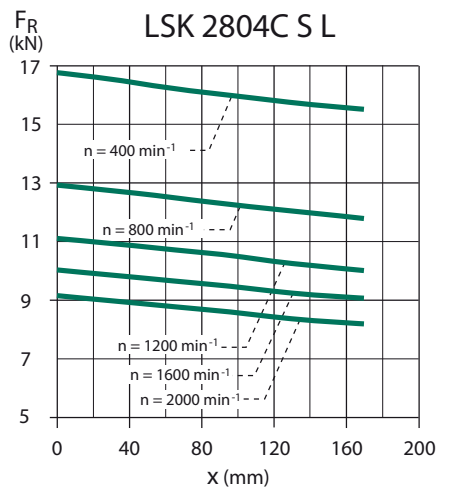
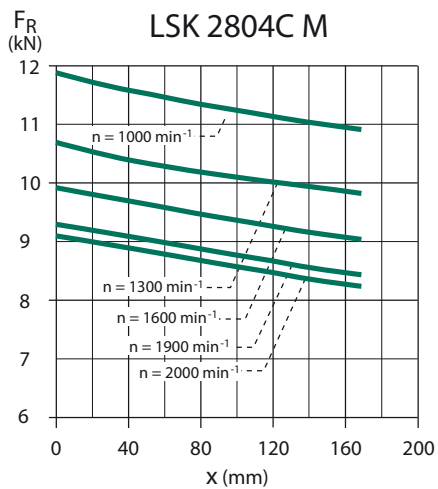
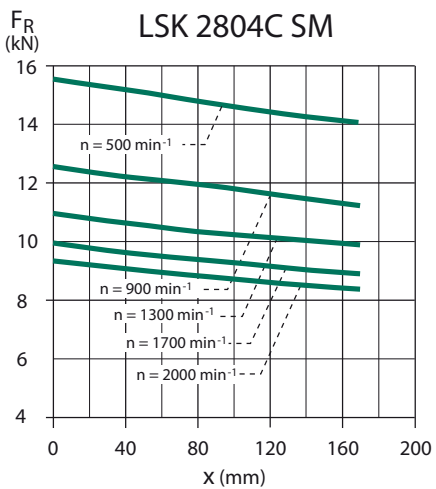
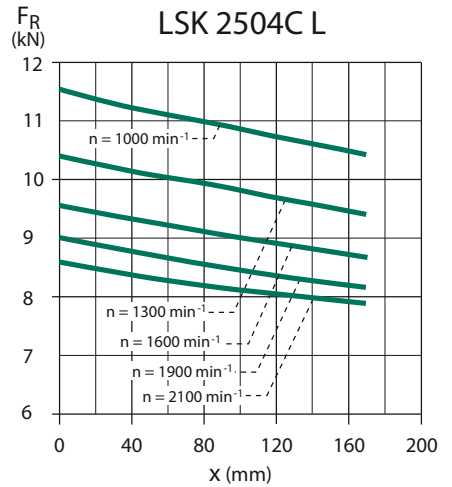
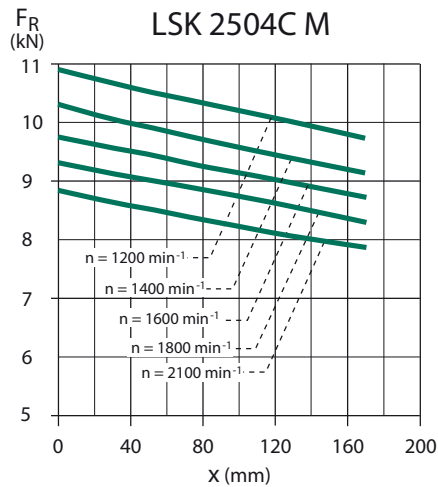
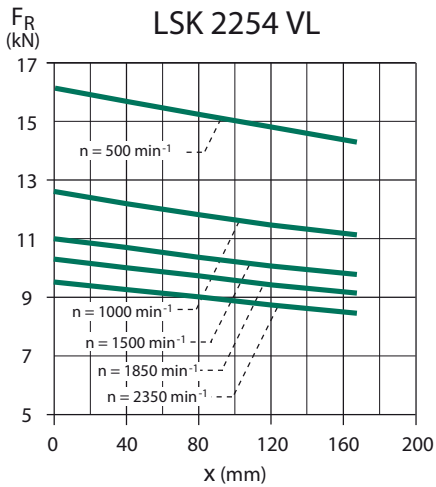


Moteurs à courant continu LSK Construction

C3 - Roulements et lubrification

C3.2.5 - Montage standard : position verticale

Charge radiale admissible sur le bout d'arbre principal, pour une durée de vie L_{10h} des roulements de 20000 heures.



Moteurs à courant continu LSK Construction

C3 - Roulements et lubrification

C3.3 - TYPE ET PRINCIPE DE MONTAGE POUR ROULEMENTS À ROULEAUX À L'AVANT

Le tableau ci-dessous indique les types de roulements utilisés et les options possibles pour chaque taille.

Le blocage de l'induit en translation est réalisé côté collecteur (roulement arrière). La rondelle élastique insérée entre le flasque et le roulement avant est conservée sur les LSK 1124 à 1604 pour utiliser le flasque de série.

Les courbes du § C3.3.2 indiquent les efforts admissibles par l'arbre du moteur;

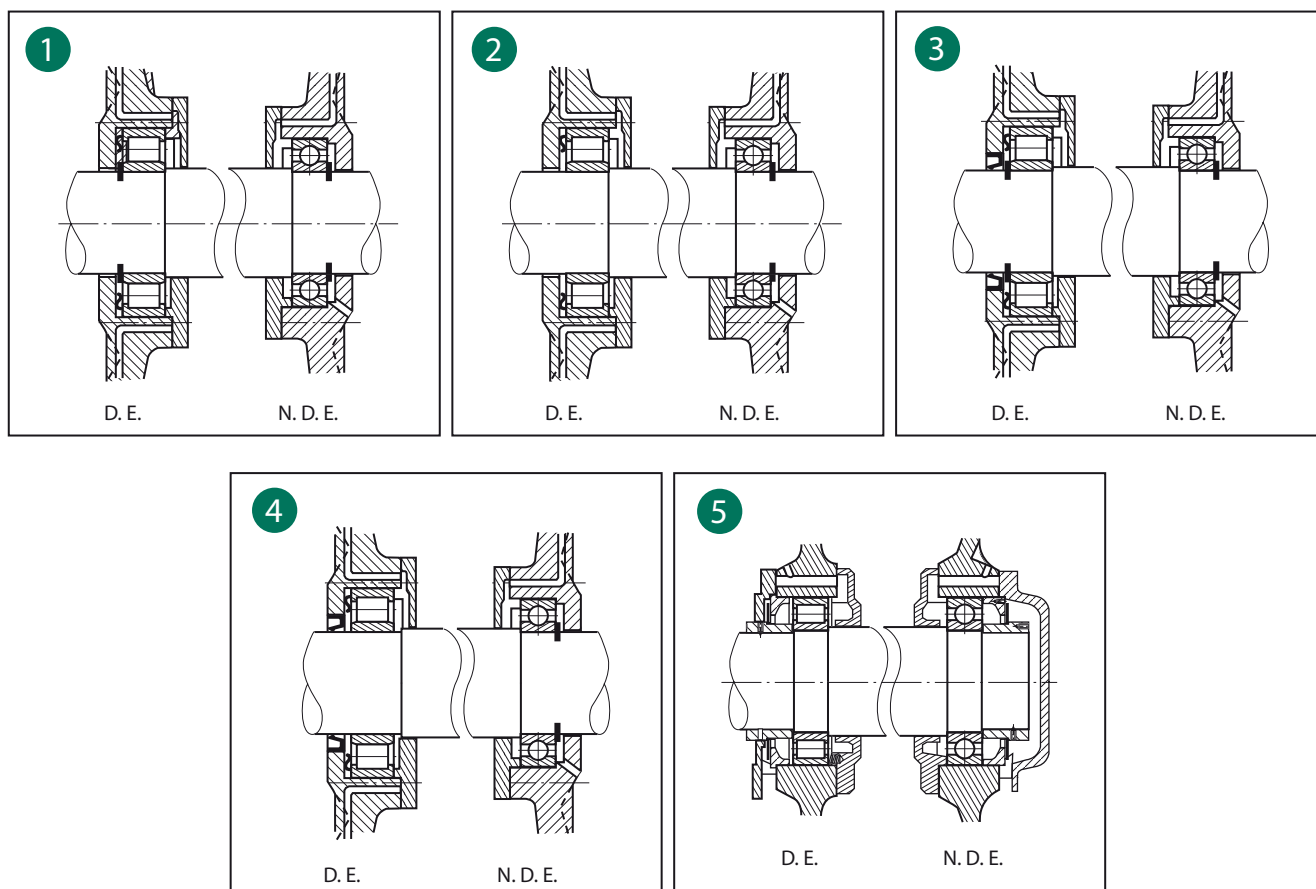
l'effort calculé (se reporter au chapitre C3.2.3) devra être inférieur à celui donné par les courbes.

Pour la lubrification, consulter le chapitre C3.4.

Important : Lors de la commande, bien préciser l'option choisie si nécessaire.

| Moteur LSK Taille | Roulement avant (D.E.) | Roulement arrière (N.D.E.) | Référence schémas de montage | |
|----------------------|------------------------------|----------------------------------|------------------------------|--|
| | | | Roulement à rouleaux | Roulement à rouleaux avec option joint d'étanchéité |
| 1124 | NU 308 EC C3 | 6308 C3 | 1 | 3 |
| 1324 | NU 310 EC C3 | 6310 C3 | 1 | 3 |
| 1604 | NU 312 EC C3 | 6312 C3 | 1 | 3 |
| 1804 | NU 313 C3 | 6313 C3 | 2 | 4 |
| 2004 | NU 314 C3 | 6314 C3 | 2 | 4 |
| 2254 | NU 317 C3 | 6317 C3 | 2 | 4 |
| 2504 | NU 322 C3 | 6322 C3 | 2 | 4 |
| 2804 | NU 324 C3 | 6324 C3 | 2 | 4 |
| 3554 | NU 326 C3 | 6324 C3 | 5 | |

C3.3.1 - Schémas de montage

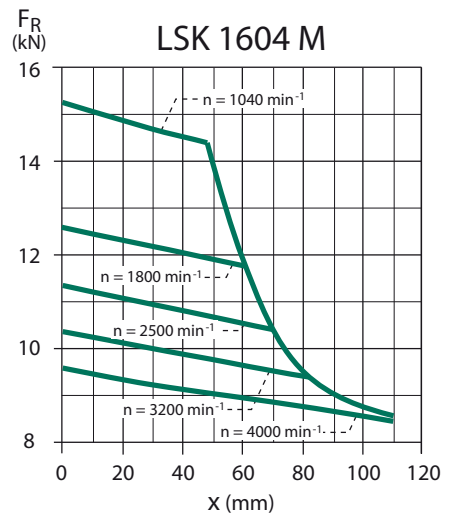
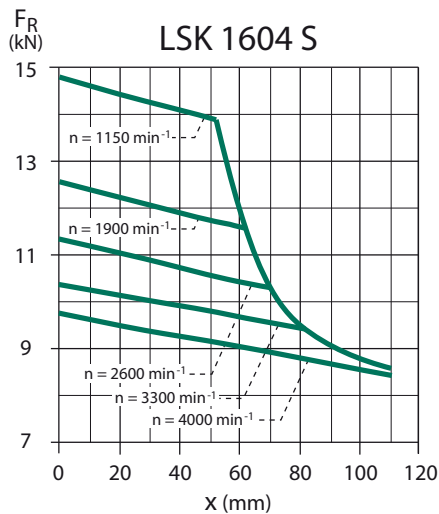
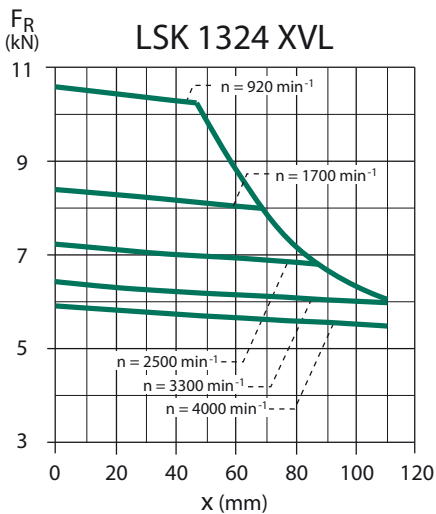
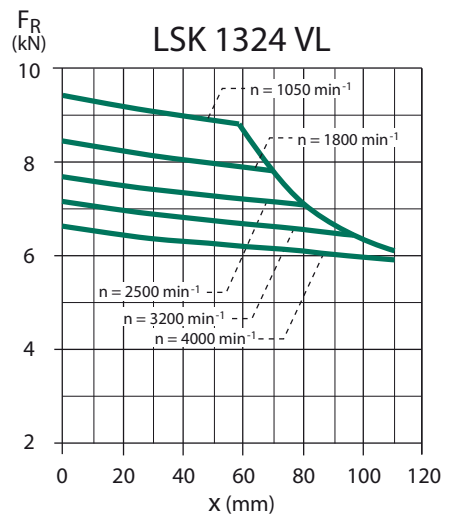
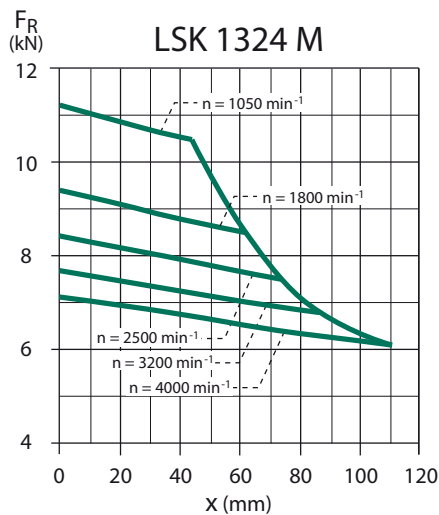
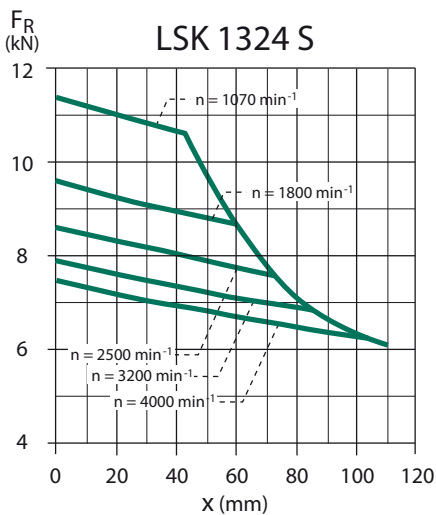
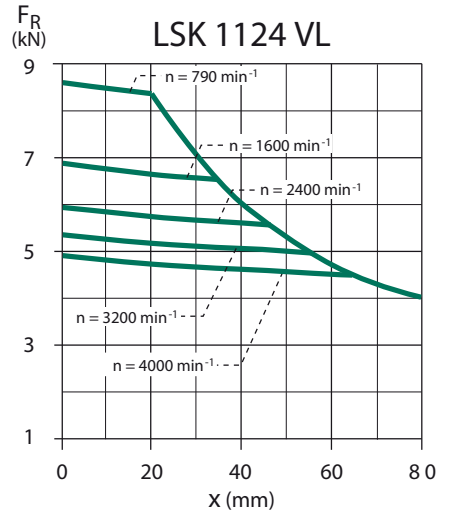
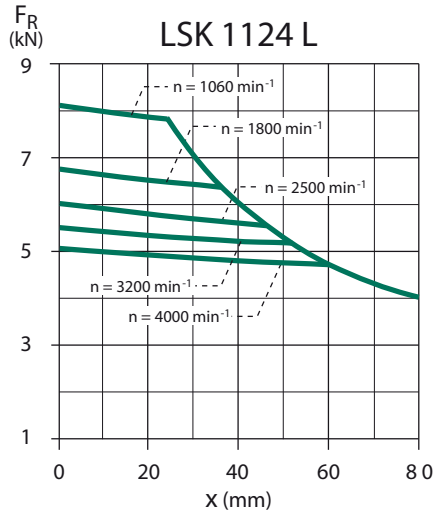
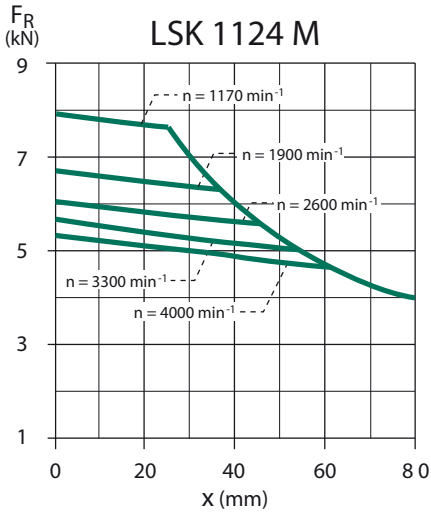


Moteurs à courant continu LSK Construction

C3 - Roulements et lubrification

C3.3.2 - Montage roulement à rouleaux

Charge radiale admissible sur le bout d'arbre principal, pour une durée de vie L_{10h} des roulements de 20000 heures.

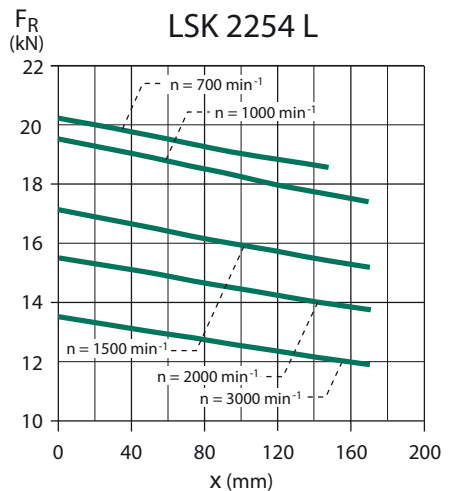
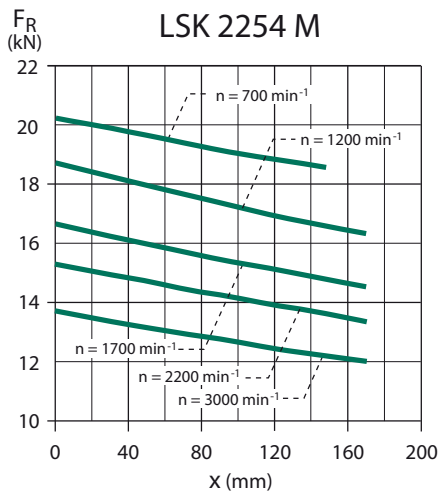
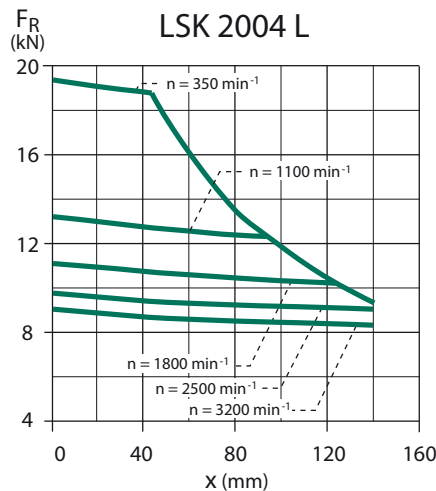
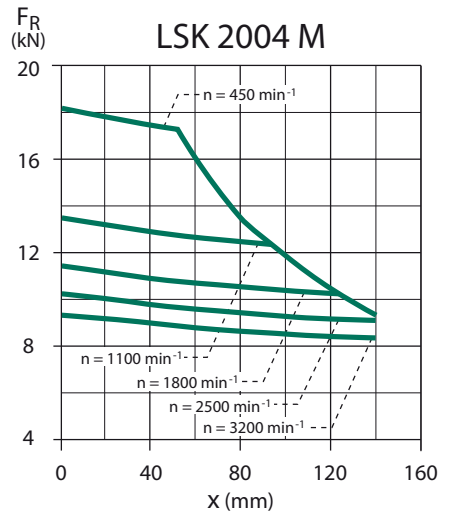
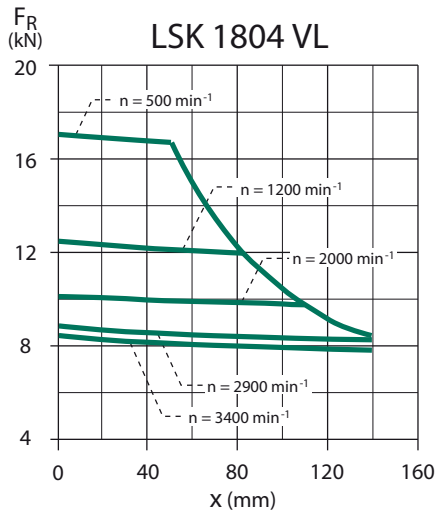
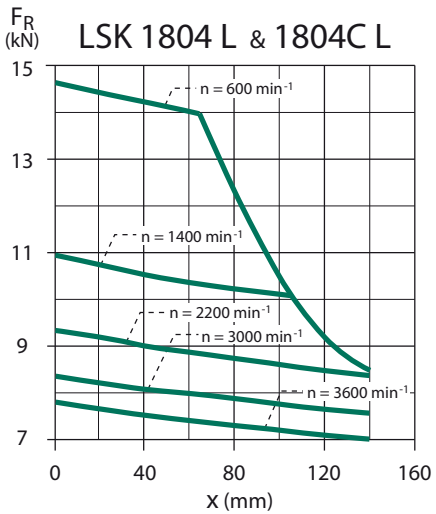
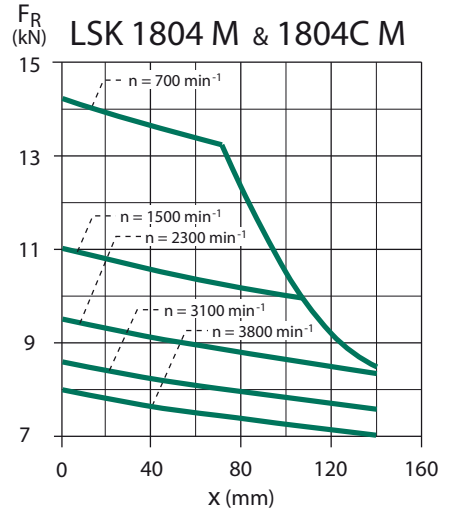
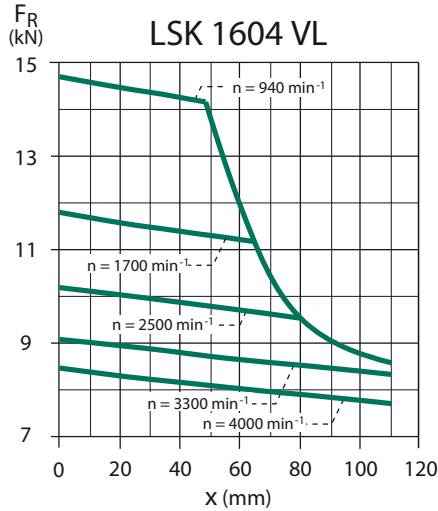
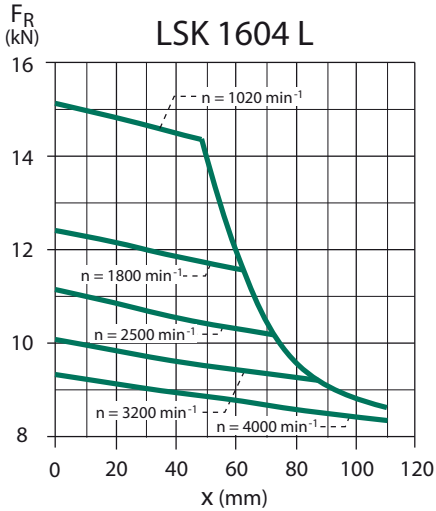


Moteurs à courant continu LSK Construction

C3 - Roulements et lubrification

C3.3.2 - Montage roulement à rouleaux

Charge radiale admissible sur le bout d'arbre principal, pour une durée de vie L_{10h} des roulements de 20000 heures.

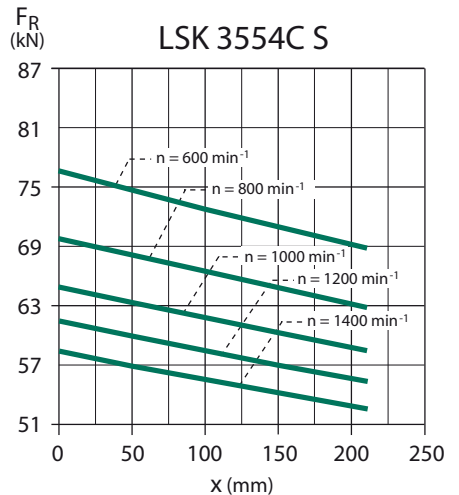
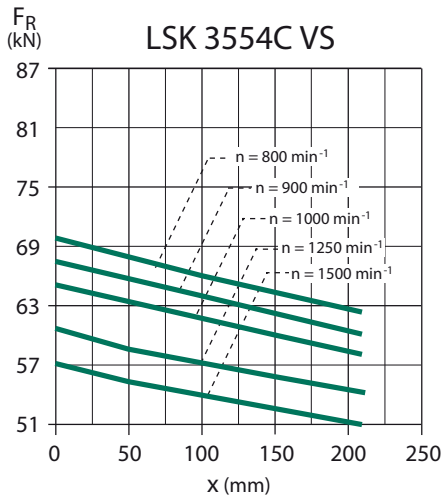
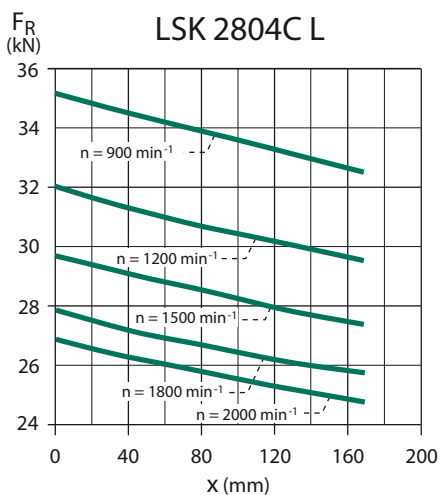
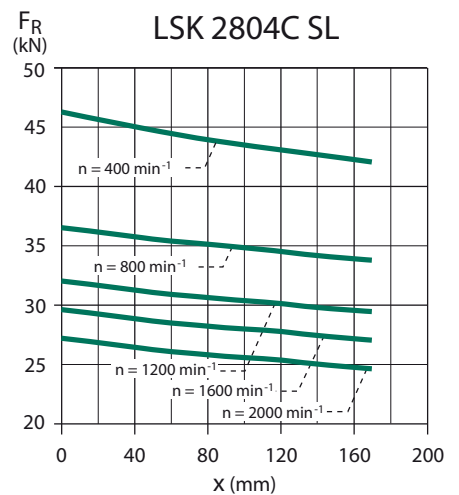
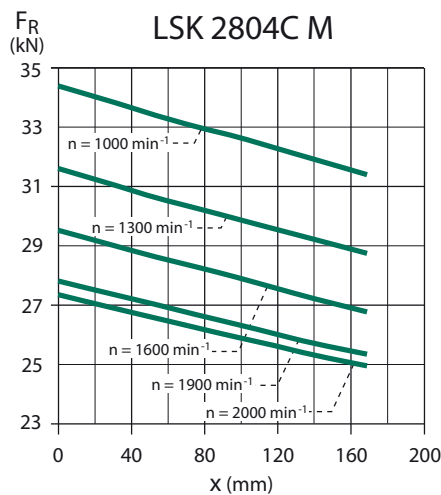
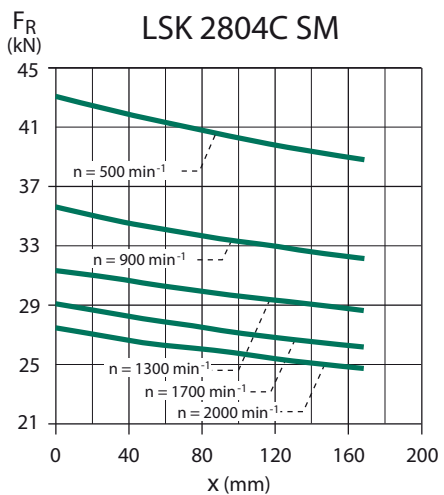
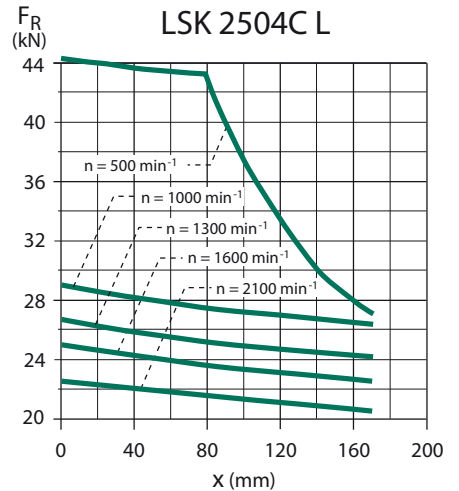
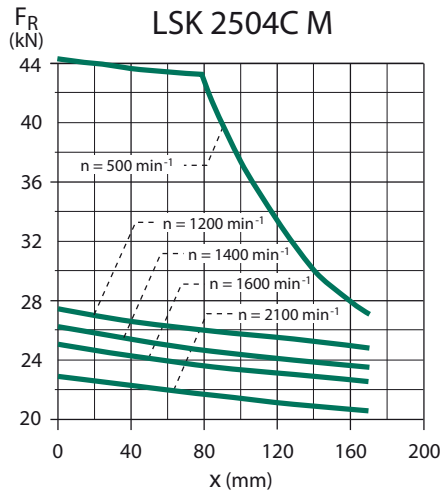
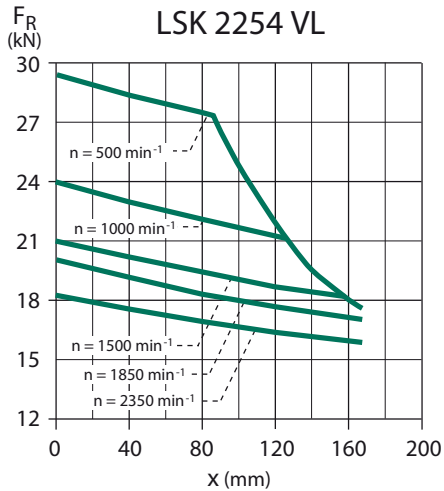


Moteurs à courant continu LSK Construction

C3 - Roulements et lubrification

C3.3.2 - Montage roulement à rouleaux

Charge radiale admissible sur le bout d'arbre principal, pour une durée de vie L_{10h} des roulements de 20000 heures.

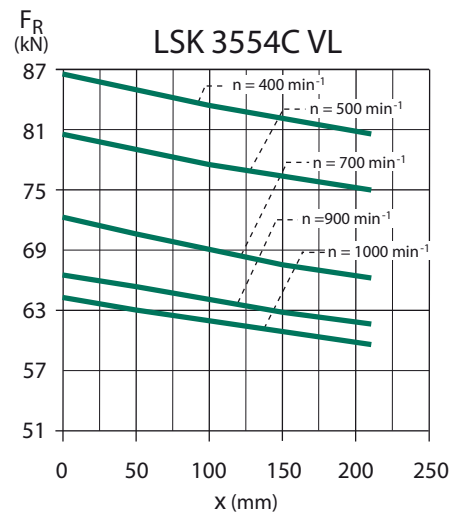
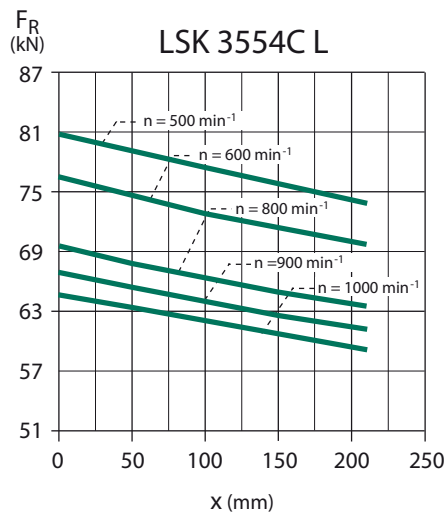
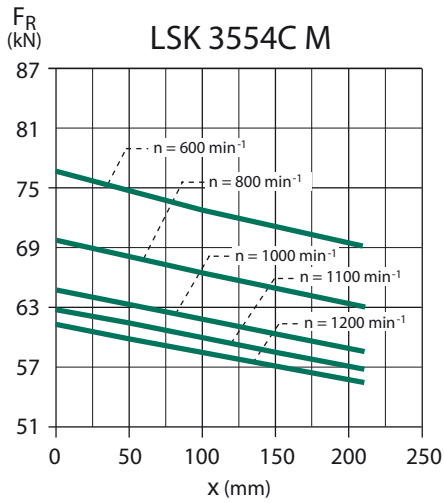


Moteurs à courant continu LSK Construction

C3 - Roulements et lubrification

C3.3.2 - Montage roulement à rouleaux

Charge radiale admissible sur le bout d'arbre principal, pour une durée de vie L_{10h} des roulements de 20000 heures.



Moteurs à courant continu LSK Construction

C3 - Roulements et lubrification

C3.4 - LUBRIFICATION ET ENTRETIEN DES ROULEMENTS

Rôle du lubrifiant

Le lubrifiant a pour rôle principal d'éviter le contact métallique entre éléments en mouvement : billes ou rouleaux, bagues, cages ; il protège aussi le roulement contre l'usure et la corrosion.

La quantité de lubrifiant nécessaire à un roulement est en général relativement petite. Elle doit être suffisante pour assurer une bonne lubrification, sans provoquer d'échauffement gênant. En plus de ces questions de lubrification proprement dite et de température de fonctionnement, elle dépend également de considérations relatives à l'étanchéité et à l'évacuation de chaleur.

Le pouvoir lubrifiant d'une graisse ou d'une huile diminue dans le temps en raison des contraintes mécaniques et du vieillissement. Le lubrifiant consommé ou souillé en fonctionnement doit donc être remplacé ou complété à des intervalles déterminés, par un apport de lubrifiant neuf.

C3.4.1 - Lubrification à la graisse

Une graisse lubrifiante se définit comme un produit de consistance semi-fluide obtenu par dispersion d'un agent épaississant dans un fluide lubrifiant et pouvant comporter plusieurs additifs destinés à lui conférer des propriétés particulières.

| Composition d'une graisse |
|---------------------------|
| Huile de base : 85 à 97 % |
| Epaississant : 3 à 15 % |
| Additifs : 0 à 12 % |

L'huile de base assure la lubrification

L'huile qui entre dans la composition de la graisse a une importance tout à fait primordiale. Elle seule assure la lubrification des organes en présence en interposant un film protecteur qui évite leur contact. L'épaisseur du film lubrifiant est directement liée à la viscosité de l'huile et cette viscosité dépend elle-même de la température. Les deux principaux types d'huile entrant dans la composition des graisses sont les huiles minérales et les huiles de synthèse. Les huiles minérales sont bien adaptées aux applications courantes pour des plages de températures allant de -30 ° à +150 °C.

Les huiles de synthèse offrent des performances qui les rendent indispensables dans le cas d'applications sévères (très fortes amplitudes thermiques, environnement chimiquement agressif, etc.).

L'épaississant donne la consistance de la graisse

Plus une graisse contient d'épaississant et plus elle sera "ferme". La consistance d'une graisse varie avec la température. Quand celle-ci s'abaisse, on observe un durcissement progressif, et au contraire un ramollissement lorsqu'elle s'élève.

On chiffre la consistance d'une graisse à l'aide d'une classification établie par le National Lubricating Grease Institute. Il existe ainsi 9 grades NLGI, allant de 000 pour les graisses les plus molles à 6 pour les plus dures. La consistance s'exprime par la profondeur à laquelle s'enfonce un cône dans une graisse maintenue à 25°C.

En tenant compte uniquement de la nature chimique de l'épaississant, les graisses lubrifiantes se classent en trois grands types :

- **graisses conventionnelles à base de savons métalliques** (calcium, sodium, aluminium, lithium). Les savons au lithium présentent plusieurs avantages par rapport aux autres savons métalliques : un point de goutte élevé (180° à 200°), une bonne stabilité mécanique et un bon comportement à l'eau.

- **graisses à base de savons complexes** L'avantage essentiel de ces types de savons est de posséder un point de goutte très élevé (supérieur à 250°C).

- **graisses sans savon.** L'épaississant est un composé inorganique, par exemple de l'argile. Leur principale caractéristique est l'absence de point de goutte, qui les rend pratiquement infusibles.

Les additifs améliorent certaines caractéristiques des graisses

On distingue deux types de produits d'addition suivant leur solubilité ou non dans l'huile de base.

Les additifs insolubles les plus courants, graphite, bisulfure de molybdène, talc, mica, etc..., améliorent les caractéristiques de frottement entre les surfaces métalliques. Ils sont donc employés pour des applications nécessitant une extrême pression.

Les additifs solubles sont les mêmes que ceux utilisés dans les huiles lubrifiantes : antioxydants, antiroUILLES etc.

C3.4.2 - Durée de vie de la graisse

La durée de vie d'une graisse lubrifiante dépend :

- des caractéristiques de la graisse (nature du savon, de l'huile de base, etc.),
- des contraintes d'utilisation (type et taille du roulement, vitesse de rotation, température de fonctionnement, etc.),
- des facteurs de pollution.

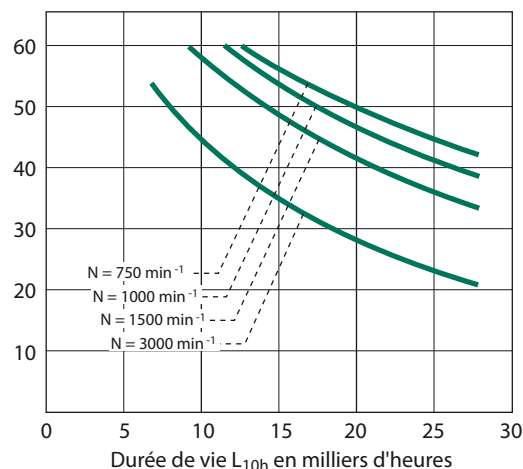
C3.4.2.1 - Paliers à roulements graissés à vie

Pour ces types (2 RS ou ZZ) leur configuration et leur taille permettent des durées de vie de graisse importantes et donc un graissage à vie des machines.

Les courbes ci-contre donnent la durée de vie en fonction de la vitesse de rotation du moteur et de la température ambiante.

Durée de vie L_{10h} de la graisse en milliers d'heures.

T_{amb} (°C)



Moteurs à courant continu LSK Construction

C3 - Roulements et lubrification

C3.4.2.2 - Paliers à roulements sans graisseur

Pour les montages de roulements standard équipés de graisseurs, les intervalles de relubrification sont indiqués dans le tableau ci-dessous. Pour obtenir les intervalles de relubrification, exprimés en heures, des roulements à rouleaux, diviser les valeurs du tableau par 2.

Les intervalles de relubrification tiennent compte :

- d'une graisse au lithium, à hautes performances du type ESSO UNIREX N3 (utilisée

par LEROY-SOMER en première monte) ou tout autre type équivalent et miscible,

- d'une température de palier de 90°C.

Nota : la qualité et la quantité de graisse ainsi que l'intervalle de relubrification sont indiqués sur la plaque signalétique de la machine.

Pour des raisons de pollution de la graisse, il est nécessaire d'effectuer un graissage au minimum une fois par an, même si l'intervalle de relubrification théorique est d'une durée supérieure.

L'intervalle de relubrification pour une machine en fonctionnement arbre vertical, est d'environ 80 % des valeurs indiquées dans le tableau ci-dessous.

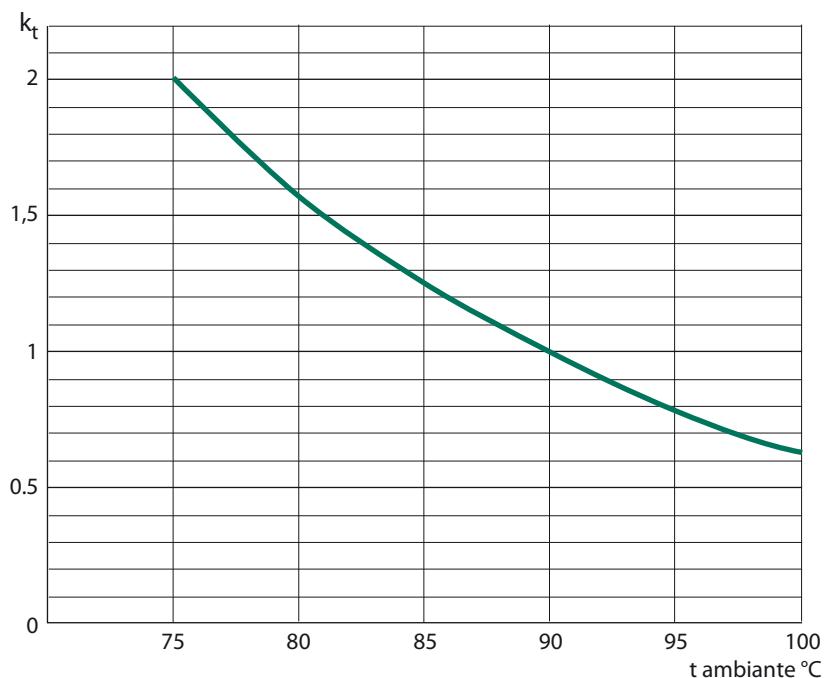
Intervalles de relubrification (roulements à billes*), exprimés en heures, en fonction des tailles de moteur et des vitesses de rotation.

| Moteur LSK Taille | Vitesse de rotation inférieure ou égale à | | | |
|----------------------|---|------------------------|------------------------|------------------------|
| | 1000 min ⁻¹ | 1500 min ⁻¹ | 2000 min ⁻¹ | 3000 min ⁻¹ |
| 1124 | 22 000 | 20 000 | 15 000 | 12 000 |
| 1324 | 20 000 | 17 000 | 12 000 | 8 000 |
| 1604 | 18 000 | 13 000 | 10 000 | 6 000 |
| 1804 | 14 800 | 9 200 | 7 200 | 3 200 |
| 2004 | 14 000 | 8 400 | 6 400 | 2 800 |
| 2254 | 12 000 | 6 800 | 5 200 | 2 000 |
| 2504 | 9 000 | 4 500 | 2 500 | - |
| 2804 | 8 000 | 3 500 | 1 500 | - |
| 3554 | 5 000 | 2 000 | - | - |

*: pour roulements à rouleaux, diviser ces valeurs par 2.

Pour des températures de paliers différentes, multiplier les intervalles données par le tableau ci-dessus par le facteur k_t de correction relevé pour la température correspondant sur la courbe ci-contre.

Facteur de correction k_t en fonction de la température des paliers.



Le tableau ci-contre est valable pour les moteurs LSK lubrifiés avec la graisse ESSO UNIREX N3 utilisée en standard.

Moteurs à courant continu LSK Construction

C4 - Mode de refroidissement

Nouveau système de désignation du mode de refroidissement code IC (International Cooling) de la norme CEI 34.6 :

- Un chiffre indiquant la disposition du circuit de refroidissement, placé en premier, valable à la fois pour les circuits primaire et secondaire.
- Chaque circuit est désigné par une lettre, indiquant le fluide de refroidissement suivie d'un chiffre indiquant son mode de circulation.
- Les lettres et chiffres pour le premier fluide sont placés en premier, puis ceux pour le fluide du refroidissement secondaire.

Exemple : IC 8 A1 W7 :

8 : disposition ; A1 : circuit primaire ; W7 : circuit secondaire.

Disposition du circuit

| Chiffre caractéristique | Désignation abrégée | Description |
|-------------------------|--|---|
| 0 ⁽¹⁾ | Libre circulation | Le fluide de refroidissement pénètre dans la machine et en sort <i>librement</i> . Il est prélevé dans le fluide environnant la machine et y est rejeté. |
| 1 ⁽¹⁾ | Machine à une canalisation d'aspiration | Le fluide de refroidissement est prélevé dans un milieu autre que le fluide entourant la machine, conduit vers la machine à l'aide d'une <i>canalisation d'aspiration</i> et évacué librement dans le fluide entourant la machine. |
| 2 ⁽¹⁾ | Machine à une canalisation de refoulement | Le fluide de refroidissement est prélevé dans le fluide entourant la machine, librement aspiré par celle-ci, conduit à partir de la machine à l'aide d'une <i>canalisation de refoulement</i> et rejeté dans un milieu différent de celui entourant la machine. |
| 3 ⁽¹⁾ | Machine à deux canalisations (aspiration et refoulement) | Le fluide de refroidissement est prélevé dans un milieu autre que le fluide entourant la machine, conduit vers la machine à l'aide d'une <i>canalisation d'aspiration</i> , puis conduit à partir de la machine à l'aide d'une <i>canalisation de refoulement</i> et rejeté dans un milieu différent de celui entourant la machine. |
| 4 | Machine refroidie par la surface et utilisant le fluide entourant la machine | Le fluide de refroidissement primaire circule en circuit fermé et cède sa chaleur au fluide secondaire, qui est celui entourant la machine, à travers la surface de l'enveloppe de la machine. Cette surface est soit lisse, soit nervurée pour améliorer la transmission de la chaleur. |
| 5 ⁽²⁾ | Échangeur incorporé (utilisant le milieu environnant) | Le fluide de refroidissement primaire circule en circuit <i>fermé</i> et cède sa chaleur au fluide secondaire, qui est celui entourant la machine, dans un échangeur de chaleur incorporé à la machine et formant une partie intégrante de celle-ci. |
| 6 ⁽²⁾ | Échangeur monté sur la machine (utilisant le milieu environnant) | Le fluide de refroidissement primaire circule en circuit fermé et cède sa chaleur au fluide secondaire, qui est le fluide entourant la machine, dans un échangeur de chaleur constituant un ensemble indépendant, mais monté sur la machine. |
| 7 ⁽²⁾ | Échangeur incorporé (n'utilisant pas le milieu environnant) | Le fluide de refroidissement primaire circule en circuit fermé et cède sa chaleur au fluide secondaire, qui n'est pas le fluide entourant la machine, dans un échangeur de chaleur qui est incorporé et formant une partie intégrante de la machine. |
| 8 ⁽²⁾ | Échangeur monté sur la machine (n'utilisant pas le milieu environnant) | Le fluide de refroidissement primaire circule en circuit fermé et cède sa chaleur au fluide secondaire, qui n'est pas le fluide entourant la machine, dans un échangeur de chaleur formant un ensemble indépendant, mais monté sur la machine. |
| 9 ⁽²⁾⁽³⁾ | Échangeur séparé (utilisant ou non le milieu environnant) | Le fluide de refroidissement primaire circule en circuit fermé et cède sa chaleur au fluide secondaire dans un échangeur constituant un ensemble indépendant et monté séparément de la machine. |

Fluide de refroidissement

| Lettre caractéristique | Nature du fluide |
|------------------------|---|
| A | Air |
| F | Fréon |
| H | Hydrogène |
| N | Azote |
| C | Dioxyde de carbone |
| W | Eau |
| U | Huile |
| S | Tout autre fluide (doit être identifié séparément) |
| Y | Le fluide n'a pas été choisi (utilisé temporairement) |

Mode de circulation

| Chiffre caractéristique | Désignation abrégée | Description |
|-------------------------|---|---|
| 0 | Libre convection | Seules les différences de température assurent la circulation du fluide. La ventilation due au rotor est négligeable. |
| 1 | Autocirculation | La circulation du fluide de refroidissement dépend de la vitesse de rotation de la machine principale, soit par action du rotor seul, soit par un dispositif monté directement dessus. |
| 2, 3, 4 | | Réservé pour utilisation ultérieure. |
| 5 ⁽⁴⁾ | Dispositif intégré et indépendant | La circulation du fluide de refroidissement est obtenue par un dispositif intégré dont la puissance est indépendante de la vitesse de rotation de la machine principale. |
| 6 ⁽⁴⁾ | Dispositif indépendant monté sur la machine | La circulation du fluide de refroidissement est obtenue par un dispositif monté sur la machine dont la puissance est indépendante de la vitesse de rotation de la machine principale. |
| 7 ⁽⁴⁾ | Dispositif séparé et indépendant ou pression du système de circulation de fluide de refroidissement | La circulation du fluide de refroidissement est obtenue par un dispositif séparé, électrique ou mécanique, non monté sur la machine et indépendant de celle-ci, ou bien obtenue par la pression du système de circulation du fluide de refroidissement. |
| 8 ⁽⁴⁾ | Déplacement relatif | La circulation du fluide de refroidissement résulte d'un mouvement relatif entre la machine et le fluide de refroidissement, soit par déplacement de la machine par rapport au fluide, soit par écoulement du fluide environnant. |
| 9 | Tous autres dispositifs | La circulation du fluide de refroidissement est obtenue par une méthode autre que celles définies ci-dessus : elle doit être totalement décrite. |

(1) Des filtres, labyrinthes pour le dépoussiérage ou contre le bruit, peuvent être montés dans l'enveloppe ou dans les canalisations. Les premiers chiffres caractéristiques 0 à 3 s'appliquent également aux machines dans lesquelles le fluide de refroidissement est prélevé à la sortie d'un hydroréfrigérant destiné à abaisser la température de l'air ambiant ou refoulé à travers un tel réfrigérant pour ne pas élever la température ambiante.

(2) La nature des éléments échangeurs de chaleur n'est pas spécifiée (tubes lisses ou à ailettes, parois ondulées, etc.).

(3) Un échangeur de chaleur séparé peut être installé à côté ou éloigné de la machine. Un fluide de refroidissement secondaire gazeux peut être ou non le milieu environnant.

(4) L'utilisation d'un tel dispositif n'exclut pas l'action de ventilation du rotor ou l'existence d'un ventilateur supplémentaire monté directement sur le rotor.

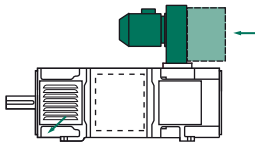
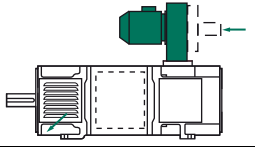
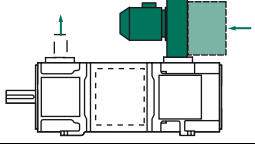
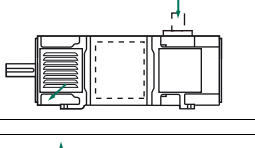
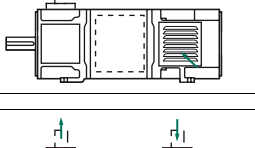
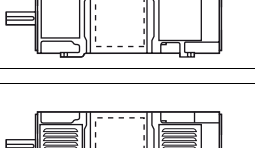
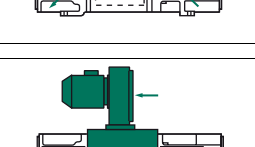
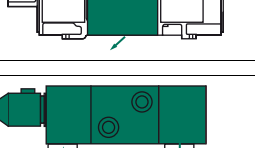
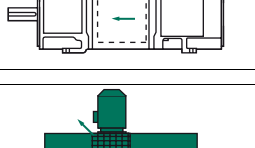
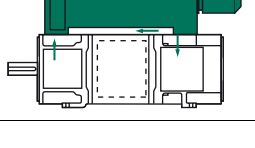
Moteurs à courant continu LSK Construction

C4 - Mode de refroidissement

C4.1 - INDICES STANDARD

Modes de refroidissement

Protection mécanique**

| | Code simplifié | Code standard | |
|---|---|----------------|-----------------------|
|  | IC06 Ventilation montée sur moteur et circulation d'air libre avec ou sans filtre | IC0A6 | IP 23S |
|  | IC16* Ventilation montée sur moteur avec entrée d'air canalisée, sortie libre | IC1A6 | IP 23 |
|  | IC26* Ventilation montée sur moteur avec entrée d'air libre, avec ou sans filtre, et sortie canalisée | IC2A6 | IP 23S |
|  | IC17* Alimentation en air par entrée canalisée et sortie libre | IC1A7 | IP 23 |
|  | IC27* Alimentation en air par entrée libre et sortie canalisée | IC2A7 | IP 23S |
|  | IC37* Alimentation en air par entrée et sortie canalisées | IC3A7 | IP 54 ou IP 55 |
|  | IC01 Moteur auto ventilé | IC0A1 | IP 23S |
|  | IC416 Ventilation soufflant sur la carcasse du moteur | IC4A1A6 | IP 54 ou IP 55 |
|  | IC86W6 Echangeur de chaleur air/eau monté sur le moteur <i>A partir de la taille 1604</i> | IC7A6W6 | IP 54 ou IP 55 |
|  | IC666 Echangeur de chaleur air/air monté sur le moteur <i>A partir de la taille 1324</i> | IC6A6A6 | IP 54 ou IP 55 |

*: les gaines et leurs adaptations sont hors fourniture LEROY-SOMER et doivent être de section suffisante et de longueur limitée pour ne pas réduire le débit d'air indiqué dans le tableau de la page suivante.

** : voir définitions page 19.

Moteurs à courant continu LSK Construction

C4 - Mode de refroidissement

C4.2 - VENTILATION

C4.2.1 - Mode de refroidissement standardisé

Selon la norme CEI 60034 - 6, les moteurs standardisés de ce catalogue sont refroidis selon le mode IC 06, c'est-à-dire "machine refroidie par ventilation forcée, en utilisant le fluide ambiant (air) circulant à l'intérieur de la machine".

Les moteurs LSK de série, sauf spécification contraire, sont prévus pour un air de refroidissement à température comprise entre +5 et +40°C, avec une humidité correspondant à 5 à 23 g/m³ (grammes d'eau en suspension dans l'air: voir pages 20 & 21), exempt de poussières nuisibles et chimiquement neutre.

L'arrivée d'air frais se fait sur le collecteur en standard (pour les fonctionnements en sous charge nous consulter).

Attention: pour les températures inférieures à 0°C, il y a risque de formation de givre, en particulier sur la turbine de ventilation.

Dans les cas où l'encombrement l'exige et dans certaines conditions de fonctionnement, il est possible de monter la ventilation forcée à l'avant (nous consulter pour les tailles 2504C à 3554C); dans ce cas, inverser les portes de visite avant et arrière et prévoir une réduction de 10% de la puissance indiquée dans les tables de sélection.



Il est conseillé de bien veiller au dégagement de la machine afin de ne pas recycler l'air de refroidissement ce qui élèverait sa température et pourrait provoquer un échauffement anormal.

Pour toutes autres ambiances, consulter le § C4.2.2 ci-dessous et le chapitre options.

Nota : l'obturation - même accidentelle - des grilles de ventilation est très préjudiciable au refroidissement du moteur (moteur plaqué contre une paroi ou grilles colmatées...).
Si, pour des raisons de place disponible, la température ambiante du moteur est supérieure à 40°C malgré un air de refroidissement inférieur à 40°C, consulter LEROY-SOMER.

C4.2.2 - Autres modes de refroidissement

Pour les modes de refroidissement IC 16, 17, 26, 27, 37, tenir compte du circuit de refroidissement pour le calcul de la section des gaines de manière à assurer le débit et la pression de l'air de refroidissement indiqués dans le tableau ci-contre (débit et pression à fournir à l'arrivée d'air du LSK côté collecteur).

Les moteurs LSK peuvent aussi être livrés dans les modes de refroidissement :

- IC416 : ventilation soufflant sur la carcasse
- IC 01 : autoventilé,
- IC 86W6 : échangeur air/eau,
- IC 666 : échangeur air/air,...

pour ces modes de refroidissement consulter le chapitre G2 "Ventilation" pages 140 à 143.

| Moteur LSK Taille | Débit | | Pression | Moteur LSK Taille | Débit | | Pression |
|----------------------|-------------------|------|----------|----------------------|-------------------|------|----------|
| | m ³ /h | Pa | | | m ³ /h | Pa | |
| 1124 M | 310 | 610 | | 1804 M | 1230 | 1470 | |
| 1124 L | 290 | 600 | | 1804 L | 1200 | 1470 | |
| 1124 VL | 280 | 600 | | 1804 VL | 1800 | 1650 | |
| 1324 S | 560 | 745 | | 1804C M | 1230 | 1470 | |
| 1324 M | 520 | 740 | | 1804C L | 1200 | 1470 | |
| 1324 VL | 470 | 730 | | 2004 | 2400 | 1600 | |
| 1324 XVL | 460 | 730 | | 2254 | 2850 | 1650 | |
| 1604 S | 1270 | 1530 | | 2504 | 3120 | 2500 | |
| 1604 M | 1160 | 1520 | | 2804 | 4270 | 2770 | |
| 1604 L | 1110 | 1520 | | 3554 | 6550 | 1800 | |
| 1604 VL | 1080 | 1510 | | | | | |

Ces flux d'air sont donnés par les groupes de ventilation montés de série ; ils s'entendent pour des conditions normales d'utilisation décrites dans le chapitre B2.1 page 20.

Moteurs à courant continu LSK Construction

C4 - Mode de refroidissement

Caractéristiques des moteurs asynchrones des ventilations forcées

| Moteur LSK Taille | | Moteur asynchrone de ventilation - 2 pôles - | | | | | | | |
|-----------------------|----------------------------|--|----------------------------|------------------------------------|-----------|---------|--------|---------|-------|
| Refroidissement | | Puissance nominale | Tension admissible | Intensité nominale | Fréquence | Type LS | Bride | Arbre | Masse |
| IC06 | IC 416 | kW | V | A | Hz | | mm | mm | kg |
| 1124 | 1124 1324 | 0,25 | Δ 207 à 250 Y 360 à 440 | Δ 1,25 (à 230V) Y 0,74 (à 400V) | 50 | 71 L | FF 130 | 14 x 30 | 6,4 |
| | | 0,3 | Δ 240 à 290 Y 420 à 510 | Δ 1,25 (à 250V) Y 0,77 (à 440V) | 60 | 71 L | FF 130 | 14 x 30 | 6,4 |
| 1324 | 1604 S 1604 M 1604 L | 0,37 | Δ 207 à 250 Y 360 à 440 | Δ 1,65 (à 230V) Y 0,95 (à 400V) | 50 | 71 L | FF 165 | 19 x 40 | 6,4 |
| | | 0,44 | Δ 240 à 290 Y 420 à 510 | Δ 1,65 (à 250V) Y 0,95 (à 440V) | 60 | 71 L | FF 165 | 19 x 40 | 6,4 |
| 1604 | 1604 VL | 1,1 | Δ 207 à 250 Y 360 à 440 | Δ 4,6 (à 230V) Y 2,6 (à 400V) | 50 | 80 L | FF 165 | 19 x 40 | 10,5 |
| | | 1,3 | Δ 240 à 290 Y 420 à 510 | Δ 4,6 (à 250V) Y 2,6 (à 440V) | 60 | 80 L | FF 165 | 19 x 40 | 10,5 |
| 1804 M & 1804 L | | 1,5 | Δ 207 à 250 Y 360 à 440 | Δ 6 (à 230V) Y 3,4 (à 400V) | 50 | 80 L | FF 165 | 19 x 40 | 11,5 |
| | | 1,8 | Δ 240 à 290 Y 420 à 510 | Δ 6 (à 250V) Y 3,8 (à 440V) | 60 | 80 L | FF 165 | 19 x 40 | 11,5 |
| 1804 VL | 1804 VL | 2,2 | Δ 207 à 250 Y 360 à 440 | Δ 7,8 (à 230V) Y 4,5 (à 400V) | 50 | 90 L | FF 165 | 19 x 40 | 18 |
| | | 2,65 | Δ 240 à 290 Y 420 à 510 | Δ 7,8 (à 250V) Y 4,5 (à 440V) | 60 | 90 L | FF 165 | 19 x 40 | 18 |
| 1804C | | 1,5 | Δ 207 à 250 Y 360 à 440 | Δ 6 (à 230V) Y 3,4 (à 400V) | 50 | 80 L | FF 165 | 19 x 40 | 11,5 |
| | | 1,8 | Δ 240 à 290 Y 420 à 510 | Δ 6 (à 250V) Y 3,8 (à 440V) | 60 | 80 L | FF 165 | 19 x 40 | 11,5 |
| 2004 & 2004C | | 2,2 | Δ 207 à 250 Y 360 à 440 | Δ 7,6 (à 230V) Y 4,4 (à 400V) | 50 | 90 L | FT 115 | 24 x 50 | 18 |
| | | 2,7 | Δ 240 à 290 Y 420 à 510 | Δ 7,5 (à 250V) Y 4,4 (à 440V) | 60 | 90 L | FT 115 | 24 x 50 | 18 |
| 2254 & 2254C | | 3 | Δ 207 à 250 Y 360 à 440 | Δ 11 (à 230V) Y 6,3 (à 400V) | 50 | 100 L | FT 130 | 28 x 60 | 21 |
| | | 3,6 | Δ 240 à 290 Y 420 à 510 | Δ 11 (à 250V) Y 6,3 (à 440V) | 60 | 100 L | FT 130 | 28 x 60 | 21 |
| 2504C | | 3 | Δ 207 à 250 Y 360 à 440 | Δ 11 (à 230V) Y 6,3 (à 400V) | 50 | 100 L | FT 130 | 28 x 60 | 21 |
| | | 3,6 | Δ 240 à 290 Y 420 à 510 | Δ 11 (à 250V) Y 6,3 (à 440V) | 60 | 100 L | FT 130 | 28 x 60 | 21 |
| 2804C | | 4 | Δ 207 à 250 Y 360 à 440 | Δ 14,2 (à 230V) Y 8,2 (à 400V) | 50 | 112 M | FT 130 | 28 x 60 | 26 |
| | | 6,6 | Δ 240 à 290 Y 420 à 510 | Δ 18,9 (à 250V) Y 10,7 (à 440V) | 60 | 112 MG | FT 130 | 28 x 60 | 36 |
| 3554C | | 11 | Δ 207 à 250 Y 360 à 440 | Δ 35,5 (à 230V) Y 20,5 (à 400V) | 50 | 132 M | FF 265 | 38 x 80 | 54 |
| | | 13,2 | Δ 240 à 290 Y 420 à 510 | Δ 37,8 (à 250V) Y 21,5 (à 440V) | 60 | 132 M | FF 265 | 38 x 80 | 54 |

*: valeurs extrêmes de la plage de tension d'utilisation.

Nota : les moteurs des ventilations forcées fonctionnent sur les réseaux suivants:

50 Hz: 220/380 V ± 5%, 230/400 V ± 10%, 240/415 V ± 5%, et

60 Hz: 255/440 V ± 5%, 265/460 V ± 10%, 280/480 V ± 5%.

Si réseau de distribution différent, préciser les valeurs de fréquence et tension à la commande.

Moteurs à courant continu LSK Construction

C5 - Raccordement au réseau

C5.1 - LA BOITE A BORNES

C5.1.1 - Moteur IC 06

Métallique, étanche, la boîte à bornes (B à B) est placée à droite vu bout d'arbre en position standard (voir figure ci-contre); elle comprend une plaque support de presse-étoupe démontable permettant à l'utilisateur un perçage aisé des trous de fixation de presse étoupe en fonction des câbles de raccordement employés.

Sur demande particulière, sa position pourra être selon les configurations ci-dessous.

Celle du moteur de la ventilation forcée (VF) est située sur le dessus, presse-étoupe à droite.

Options

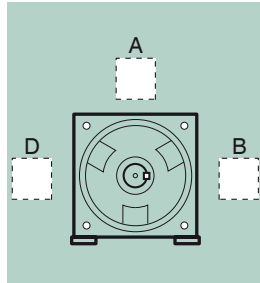
- La boîte à bornes peut être déportée vers l'arrière pour les tailles 1124 à 1604.
- La ventilation forcée peut être axiale: consulter le chapitre G2.3 page 141.

C5.1.2 - Moteur IC 416

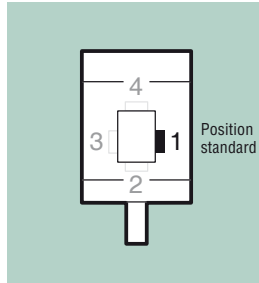
La seule position possible de la ventilation et de la boîte à bornes est: B à B : **A1**, VF : **A1**, la plaque support de PE pouvant être orientée selon les quatre positions.

*: la plaque support de presse-étoupe est en position 2 à partir du LSK 2004 en standard.

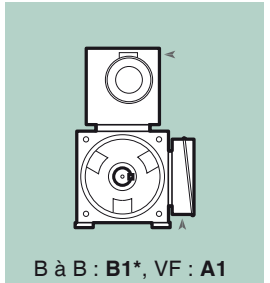
↓ Positions de la boîte à bornes et de la ventilation forcée par rapport au bout d'arbre du moteur LSK



↓ Positions de la plaque support de PE (et du PE pour moteur de VF) par rapport au bout d'arbre du moteur LSK

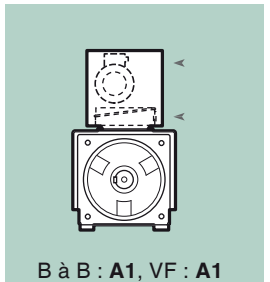


↓ LSK en configuration standard (IC 06)



B à B : **B1***, VF : **A1**

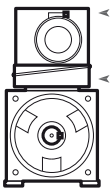
↓ LSK en configuration (IC 416)



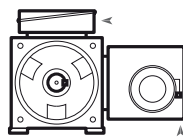
B à B : **A1**, VF : **A1**



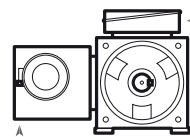
Configurations possibles : moteur IC 06 uniquement



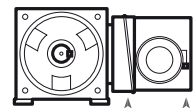
B à B : **A1**, VF : **A1**
B à B : **A2** pour LSK 1124



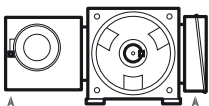
B à B : **A1**, VF : **B1**



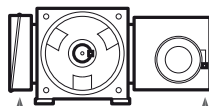
B à B : **A1**, VF : **D3**



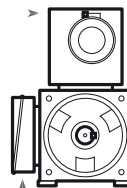
B à B : **B1***, VF : **B1**
B à B : **B2** pour LSK 1124



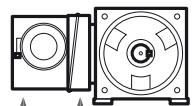
B à B : **B1***, VF : **D3**



B à B : **D3***, VF : **B1**



B à B : **D3***, VF : **A3**



B à B : **D3***, VF : **D3**
B à B : **D2** pour LSK 1124

Note: Les flèches indiquent l'arrivée du courant d'alimentation à la plaque support de presse étoupe pour le LSK, au presse étoupe pour le moteur de ventilation forcée (VF).

Moteurs à courant continu LSK Construction

C5 - Raccordement au réseau

C5.2 - LES PLANCHETTES A BORNES

Les moteurs standard sont équipés d'une planchette à 6 bornes. Les repères sont conformes à la norme CEI 60034 - 8 (ou NFC51 118).

Pour le LSK 3554C les bornes A1 et B2 ne sont pas sur la planchette, elles se situent sur deux barres de cuivre.



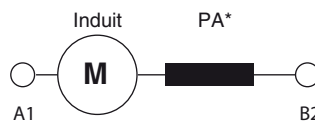
Couple de serrage sur les écrous des planchettes à bornes →

| Borne | M4 | M5 | M6 | M8 | M10 | M12 | M14 |
|------------|----|-----|----|----|-----|-----|-----|
| Couple N.m | 2 | 3,2 | 5 | 10 | 20 | 35 | 50 |

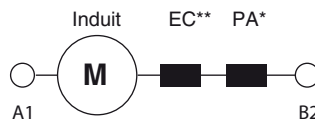
C5.3 - SCHEMAS DE BRANCHEMENT

Schémas électriques donnés à titre indicatif: se reporter aux schémas placés dans la boîte à bornes.

- moteur non compensé :



- moteur compensé :



- inducteurs sortie 4 bornes, bi-tension par connexion série ou parallèle :



- inducteurs sortie 2 bornes, mono-tension



*PA : pôles auxiliaires

**EC : enroulements de compensation

C5.4 - BORNE DE MASSE

Elle est située sur un bossage à l'intérieur de la boîte à bornes.

Composée d'une vis à tête hexagonale, elle permet le raccordement de câbles de section au moins égale à la section des conducteurs d'alimentation.

En règle générale, pour un même métal que celui des conducteurs principaux, sa section est :

- celle du conducteur sous tension pour une section à 25 mm²,
- de 25 mm² pour une section comprise entre 25 et 50 mm²,
- 50 % pour des sections supérieures à 50 mm².

Elle est repérée par le sigle : \perp situé dans l'empreinte de la boîte à bornes.

A partir d'une puissance de 100 kW, une borne de masse est rajoutée à l'extérieur de la boîte à borne.

Moteurs à courant continu LSK Construction

C6 - Couplage des moteurs

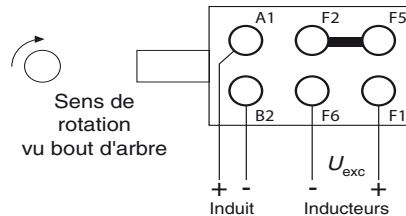
C6.1 - MOTEUR

Pour changer le sens de rotation, inverser la polarité de l'excitation.

C6.1.1 - Inducteurs sortie 4 bornes

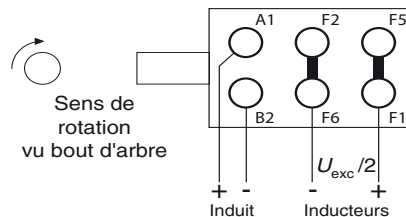
• Couplage série (sens de rotation horaire vu bout d'arbre (BA)):

Exemple : moteur plaqué 180 - 360:
tension d'excitation sera de 360 V.



• Couplage parallèle (sens de rotation horaire vu bout d'arbre):

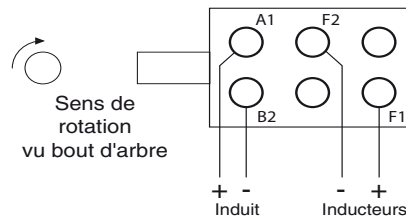
Exemple : moteur plaqué 180 - 360: tension d'excitation sera de 180 V.



Les connexions sont réalisées en usine lorsque la tension d'excitation est indiquée à la commande.

C6.1.2 - Inducteurs sortie 2 bornes

• (sens de rotation horaire vu bout d'arbre).



C6.2 - RACCORDEMENT DES ACCESSOIRES (options)

Fait sur bornier, il comprend:

- sondes thermiques,
- résistances de réchauffage,
- sondes d'usure des balais,
- sondes dans les paliers.

Toute sortie d'accessoire est repérée par une étiquette "drapeau". Elle est connectée dans la boîte à bornes selon les indications suivantes:

1 - 2 : détection de limite d'usure de balais à contact non isolé et nécessitant un relais spécial.

3 - 4 : résistances de réchauffage

5 - 6 : détection de limite d'usure de balais à contact isolé

1T7 - 2T7: sondes du palier avant (DE)

1T8 - 2T8: sondes du palier arrière (NDE)

Détection thermique des bobinages

• à un niveau :

T1 - T2 : déclenchement ;

• à deux niveaux, les repères sont les suivants :

1T1 - 1T2: alarme

2T1 - 2T2: déclenchement.

Moteurs à courant continu LSK Construction

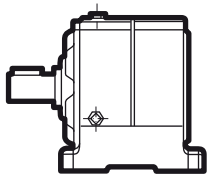
C7 - Possibilités d'adaptation

Variateur électronique

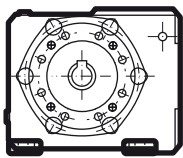


2 ou 4 quadrants

Electromécanique
Réducteurs

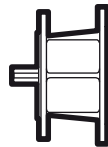


Cb 3000
à axes parallèles ou
coaxiaux
Sortie coaxiale



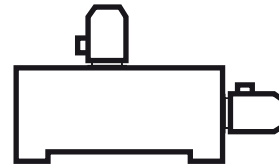
Ot 3000
à couple conique
Sortie orthogonale

⑦

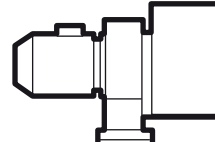


Option

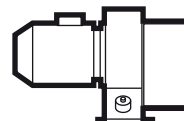
④



③

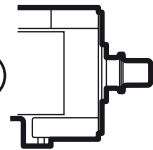


②

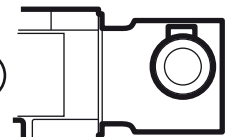


Options

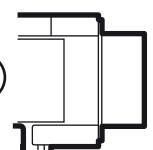
①



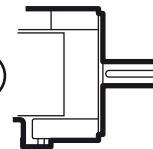
⑤



⑥



⑨



Options

⑧



Option

Options

- ① - Dynamo tachymétrique (§G3 p 144)
- Générateur d'impulsions (§G3 p 145)
- ② - Détection de flux d'air (§G2 p 140)
- Filtre à air (§G2 p 140)

- ③ - Atténuateur de bruits
- ④ - Echangeur air ou eau (IP 55)
- ⑤ - Ventilation forcée axiale (§G2 p 141)
- ⑥ - Frein à manque de courant avec ou sans DT (§D8 p 77 à 79, G2 p 146)

- ⑦ - Montage universel "U" pour accouplement avec réducteur de vitesse
- ⑧ - Contre bride à trous lisses (§G1 p 139)
- ⑨ - Deuxième bout d'arbre

Moteurs à courant continu LSK Fonctionnement

D1 - Définition des services types

Services types (selon CEI 60034-1)

Les services types sont les suivants :

1 - Service continu - Service type S1

Fonctionnement à charge constante d'une durée suffisante pour que l'équilibre thermique soit atteint (voir figure 1).

2 - Service temporaire - Service type S2

Fonctionnement à charge constante pendant un temps déterminé, moindre que celui requis pour atteindre l'équilibre thermique, suivi d'un repos d'une durée suffisante pour rétablir à 2 K près l'égalité de température entre la machine et le fluide de refroidissement (voir figure 2).

3 - Service intermittent périodique - Service type S3

Suite de cycles de service identiques comprenant chacun une période de fonctionnement à charge constante et une période de repos (voir figure 3). Dans ce service, le cycle est tel que le courant de démarrage n'affecte pas l'échauffement de façon significative (voir figure 3).

4 - Service intermittent périodique à démarrage - Service type S4

Suite de cycles de service identiques comprenant une période appréciable de démarrage, une période de fonctionnement à charge constante et une période de repos (voir figure 4).

5 - Service intermittent périodique à freinage électrique - Service type S5

Suite de cycles de service périodiques comprenant chacun une période de démarrage, une période de fonctionnement à charge constante, une période de freinage électrique rapide et une période de repos (voir figure 5).

6 - Service ininterrompu périodique à charge intermittente - Service type S6

Suite de cycles de service identiques comprenant chacun une période de fonctionnement à charge constante et une période de fonctionnement à vide. Il n'existe pas de période de repos (voir figure 6).

7 - Service ininterrompu périodique à freinage électrique - Service type S7

Suite de cycles de service identiques comprenant chacun une période de démarrage, une période de fonctionnement à charge constante et une période de freinage électrique. Il n'existe pas de période de repos (voir figure 7).

8 - Service ininterrompu périodique à changements liés de charge et de vitesse - Service type S8

Suite de cycles de service identiques comprenant chacun une période de fonctionnement à charge constante correspondant à une vitesse de rotation prédéterminée, suivie d'une ou plusieurs périodes de fonc-

tionnement à d'autres charges constantes correspondant à différentes vitesses de rotation (réalisées par exemple par changement du nombre de pôles dans le cas des moteurs à induction). Il n'existe pas de période de repos (voir figure 8).

9 - Service à variations non périodiques de charge et de vitesse - Service type S9

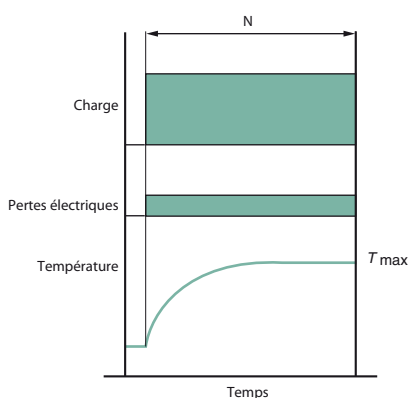
Service dans lequel généralement la charge et la vitesse ont une variation non périodique dans la plage de fonctionnement admissible. Ce service inclut fréquemment des surcharges appliquées qui peuvent être largement supérieures à la pleine charge (ou aux pleines charges) (voir figure 9).

Note. - Pour ce service type, des valeurs approchées à pleine charge devront être considérées comme bases du concept de surcharge.

10 - Service à régimes constants distincts - Service type S10

Service comprenant au plus quatre valeurs distinctes de charges (ou charges équivalentes), chaque valeur étant appliquée pendant une durée suffisante pour que la machine atteigne l'équilibre thermique. La charge minimale pendant un cycle de charge peut avoir la valeur zéro (fonctionnement à vide ou temps de repos) (voir figure 10).

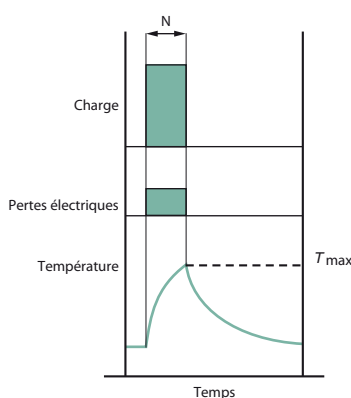
Fig. 1. - Service continu.
Service type S1.



N = fonctionnement à charge constante

T_{max} = température maximale atteinte

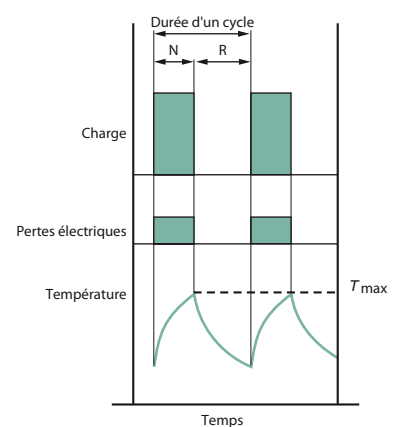
Fig. 2. - Service temporaire.
Service type S2.



N = fonctionnement à charge constante

T_{max} = température maximale atteinte

Fig. 3. - Service intermittent périodique.
Service type S3.



N = fonctionnement à charge constante

R = repos

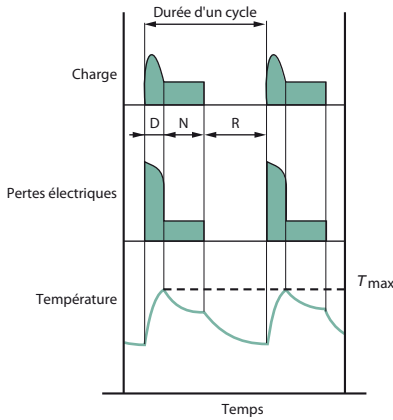
T_{max} = température maximale atteinte

$$\text{Facteur de marche (\%)} = \frac{N}{N + R} \cdot 100$$

Moteurs à courant continu LSK Fonctionnement

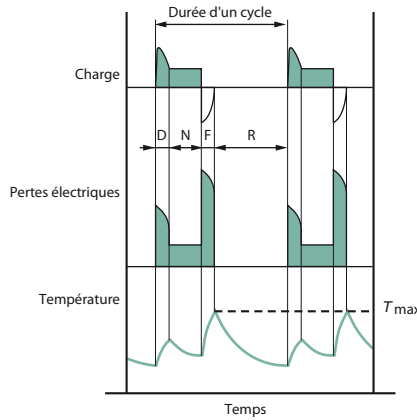
D1 - Définition des services types

Fig. 4. - Service intermittent périodique à démarrage. Service type S4.



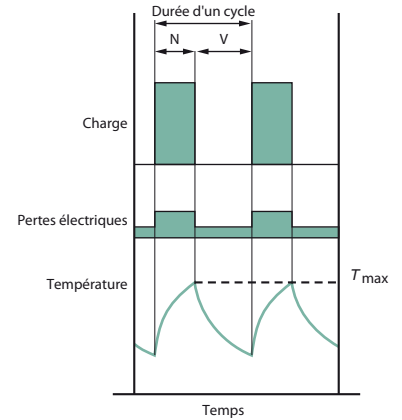
D = démarrage
N = fonctionnement à charge constante
R = repos
 T_{max} = température maximale atteinte au cours du cycle
Facteur de marche (%) = $\frac{D + N}{N + R + D} \cdot 100$

Fig. 5. - Service intermittent périodique à freinage électrique. Service type S5.



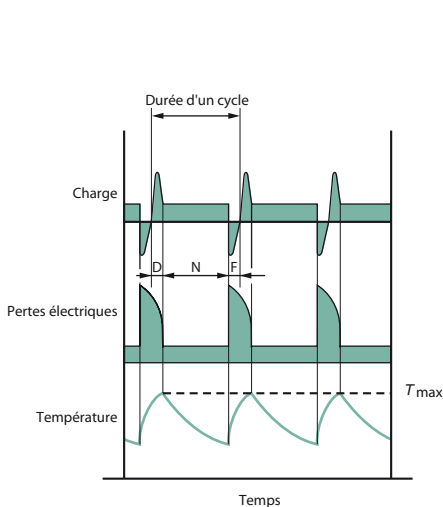
D = démarrage
N = fonctionnement à charge constante
F = freinage électrique
R = repos
 T_{max} = température maximale atteinte au cours du cycle
Facteur de marche (%) = $\frac{D + N + F}{D + N + F + R} \cdot 100$

Fig. 6. - Service ininterrompu périodique à charge intermittente. Service type S6.



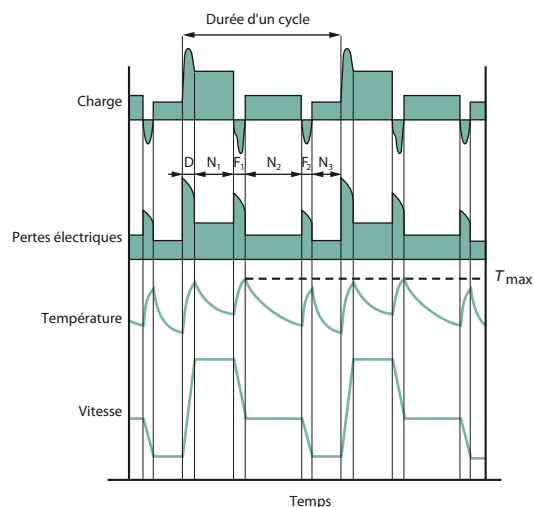
N = fonctionnement à charge constante
V = fonctionnement à vide
 T_{max} = température maximale atteinte au cours du cycle
Facteur de marche (%) = $\frac{N}{N + V} \cdot 100$

Fig. 7. - Service ininterrompu périodique à freinage électrique. Service type S7.



D = démarrage
N = fonctionnement à charge constante
F = freinage électrique
 T_{max} = température maximale atteinte au cours du cycle
Facteur de marche = 1

Fig. 8. - Service ininterrompu périodique à changements liés de charge et de vitesse. Service type S8.



F₁F₂ = freinage électrique
D = démarrage
N₁N₂N₃ = fonctionnement à charges constantes.
 T_{max} = température maximale atteinte au cours du cycle
Facteur de marche = $\frac{D + N_1}{D + N_1 + F_1 + N_2 + F_2 + N_3} \cdot 100\%$
 $\frac{F_1 + N_2}{D + N_1 + F_1 + N_2 + F_2 + N_3} \cdot 100\%$
 $\frac{F_2 + N_3}{D + N_1 + F_1 + N_2 + F_2 + N_3} \cdot 100\%$

Moteurs à courant continu LSK Fonctionnement

D1 - Définition des services types

Fig. 9. - Service à variations non périodiques de charge et de vitesse.
Service type S9.

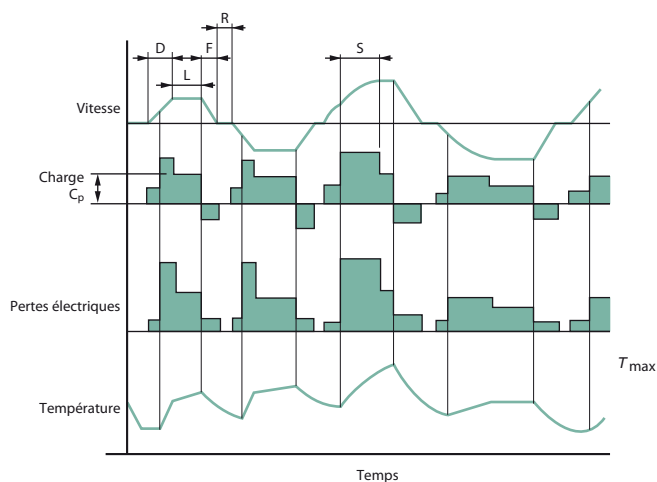
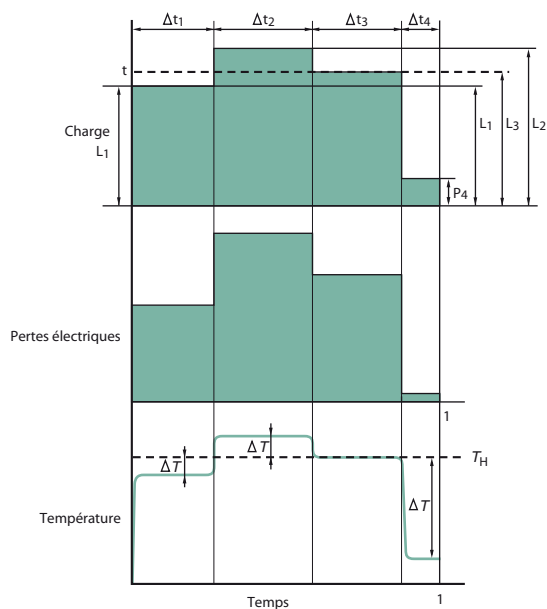


Fig. 10 - Service à régimes constants distincts.
Service type S10.



- D = démarrage.
- L = fonctionnement sous des charges variables.
- F = freinage électrique.
- R = repos.
- S = fonctionnement sous surcharge.
- C_p = pleine charge.
- T_{max} = température maximale atteinte.

- L = charge.
- N = puissance nominale pour le service type S1.
- $p = p / \frac{L}{N}$ = charge réduite.
- t = temps.
- T_p = durée d'un cycle de régimes.
- t_i = durée d'un régime à l'intérieur d'un cycle.
- $\Delta t_i = t_i / T_p$ = durée relative (p.u.) d'un régime à l'intérieur d'un cycle.
- Pu = pertes électriques.
- H_N = température à puissance nominale pour un service type S1.
- ΔH_i = augmentation ou diminution de l'échauffement lors du i-ème régime du cycle.



Moteurs à courant continu LSK Fonctionnement

D2 - Tension d'alimentation

D2.1 - REGLEMENTS ET NORMES (réseau de distribution)

Selon l'arrêté ministériel Français du 29 Mai 1986, repris par la norme C 00 230 de Mai 1986, "les tensions nominales de 1^{ère} catégorie des réseaux de distribution en courant alternatif (hors traction) sont de 230 / 400 V, soit 230 V en monophasé et 400 V en triphasé".

Dans un délai maxi de 10 ans, les tensions aux lieux de livraison devront être maintenues entre les valeurs extrêmes suivantes :

- **Courant monophasé : 207 à 244 V**
- **Courant triphasé : 358 à 423 V**

La norme CEI 60038 qui a servi de base à l'arrêté ci-dessus indique que la tension de référence européenne est de 230 / 400 V en triphasé et de 230 V en monophasé avec tolérance +6% à -10% jusqu'en l'an 2003 et de $\pm 10\%$ ensuite.

Les tolérances généralement admises pour les sources d'alimentation sont indiquées ci-dessous :

- Chute de tension maximale entre lieu de livraison du client et lieu d'utilisation du client : 4%.
- Variation de la fréquence autour de la fréquence nominale :
 - en régime continu : $\pm 1\%$
 - en régime transitoire : $\pm 2\%$
- Déséquilibre de tension des réseaux triphasés :
 - composante homopolaire et/ou composante inverse par rapport à composante directe : $< 2\%$
- Harmoniques :
 - résidu harmonique relatif : $< 10\%$
 - tensions harmoniques individuelles : à l'étude.
- Surtensions et coupures brèves : à l'étude

D2.2 - ALIMENTATION (tension redressée)

D2.2.1 - Excitation

Les moteurs à bobinage d'excitation couplable série parallèle, plaqués 180 - 360V (standard LSK), peuvent être utilisés dans une plage de tension 160 à 190V ou 320 à 380V. Les caractéristiques du catalogue sont données pour les valeurs d'excitation nominales plaquées; elles varieront légèrement en fonction de la tension réelle du réseau. D'autres valeurs de tension nominale d'excitation peuvent être réalisées.

L'excitation est prévue pour une alimentation en courant continu redressé double alternance (possible en mono alternance pour tailles 1124 à 1604).

EXTRAIT DU JOURNAL OFFICIEL DU 24 NOVEMBRE 1988 CLASSEMENT DES INSTALLATIONS EN FONCTION DES TENSIONS

Art. 3. - I. - Les installations électriques de toute nature sont classées en fonction de la plus grande des tensions nominales existant aussi bien entre deux quelconques de leurs conducteurs qu'entre l'un d'entre eux et la terre, cette tension étant exprimée en valeur efficace pour tous les courants autres que les courants continus lisses.

En régime normal, la plus grande des tensions existant entre deux conducteurs actifs ou entre un conducteur actif et la terre ne doit pas excéder la tension nominale de plus de 10 p. 100.

Il est admis d'assimiler au courant continu lisse les courants redressés dont la variation de tension de crête à crête ne dépasse pas 15 p. 100 de la valeur moyenne.

II. - Selon la valeur de la tension nominale visée au I, les installations sont classées comme il suit :

Domaine très basse tension (par abréviation T.B.T.) : installations dans lesquelles la tension ne dépasse pas 50 volts en courant alternatif ou 120 volts en courant continu lisse.

Domaine basse tension A (par abréviation B.T.A.) : installations dans lesquelles la tension excède 50 volts sans dépasser 500 volts en courant alternatif ou excède 120 volts sans dépasser 750 volts en courant continu lisse.

Domaine basse tension B (par abréviation B.T.B.) : installations dans lesquelles la tension excède 500 volts sans dépasser 1000 volts en courant alternatif ou excède 750 volts sans dépasser 1500 volts en courant continu lisse.

Moteurs à courant continu LSK Fonctionnement

D2 - Tension d'alimentation

Les puissances d'excitation indiquées sont calculées moteur en équilibre thermique. C'est la valeur du courant d'excitation à l'équilibre thermique qui est plaquée; elle est environ inférieure de 25% à la valeur à température ambiante.

Attention : en l'absence de refroidissement, l'excitation doit être impérativement mise hors tension.

Le démarrage ne devra s'opérer qu'une fois l'excitation alimentée à sa tension nominale. L'alimentation comportera en outre une protection contre le défaut d'excitation (moteur à vide: le manque d'excitation provoque l'emballement du moteur).

D2.2.2 - Induit

Le tableau 1 ci-dessous donne les tensions maximales d'induit possibles en fonction de la tension du secteur alimentant le variateur.

Tableau 1. - Correspondance entre tension d'induit et tension réseau

Secteur monophasé

| Tension secteur | Tension maximale d'induit |
|-----------------|---------------------------|
| V | V |
| 220 - 230 | 180 - 190 |
| 380 - 400 | 310 - 320 |
| 415 | 340 |

Secteur triphasé

| Tension secteur | Tension maximale d'induit |
|-----------------|---------------------------|
| V | V |
| 220 | 250 |
| 240 | 270 |
| 400 | 440 |
| 415 | 460 |
| 460 | 500 |
| 500 | 570 |
| 660 | 750 |

Les valeurs maximales de tension d'induit incluent la tolérance de la norme sur les tensions d'alimentation.

D2.3 - DEFINITIONS

Dissymétrie de courant

Les composantes du courant alternatif dans le courant redressé d'alimentation ont une incidence sur les pertes, donc sur l'échauffement et sur la commutation.

Les machines sont dimensionnées pour tenir compte d'une dissymétrie de courant ΔI limitée à 10% (voir courbe 1).

Vitesse de variation du courant v_v

La vitesse de variation du courant v_v (en ampères par seconde) doit être la plus basse possible en fonction du service de fonctionnement pour assurer la meilleure commutation.

$$v_v = \frac{\partial I}{\partial t}$$

La valeur généralement admise est :

$v_v = 200 \times I_n$ en A/s pour les tailles 1124 à 1804C,

$v_v = 150 \times I_n$ en A/s pour les tailles 2004C à 2804C

Facteur de forme FF

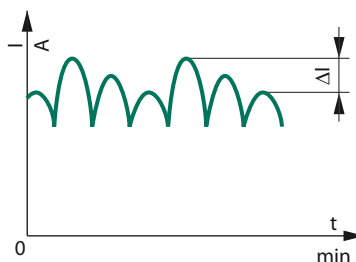
Le facteur de forme devra être inférieur à 1.04. C'est le rapport de la tension efficace à la tension moyenne:

$$FF = \frac{U_{\text{eff}}}{U_{\text{moy}}} \quad \text{où}$$

U_{eff} : tension efficace

U_{moy} : tension moyenne.

Courbe 1. - Dissymétrie du courant



Moteurs à courant continu LSK Fonctionnement

D3 - Classe d'isolation

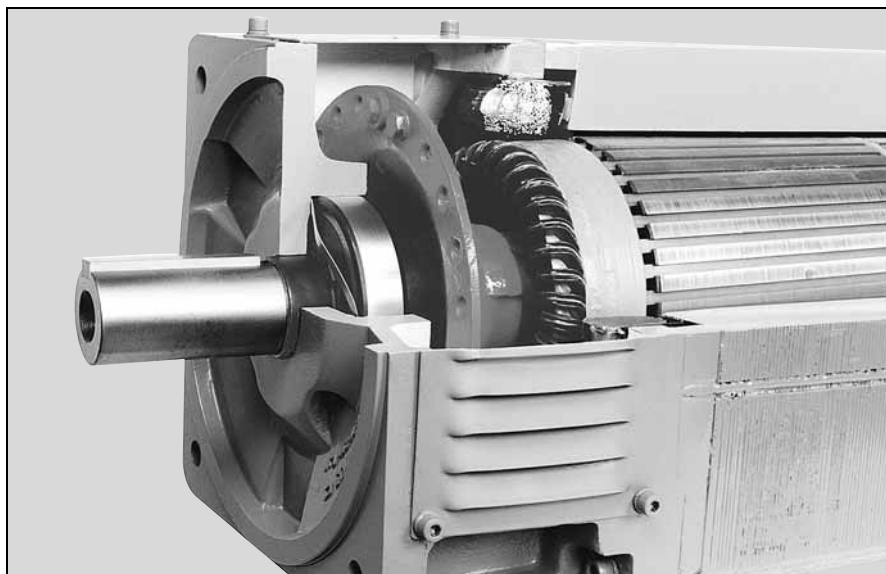
Classe d'isolation

Les machines de ce catalogue sont conçues avec un système d'isolation des enroulements de classe H.

La classe thermique H autorise des échauffements (mesurés par la méthode de variation de résistance) de 125 K et des températures maximales aux points chauds de la machine de 180 °C (Réf. CEI 60085 et CEI 60034-1).

L'imprégnation globale dans un vernis tropicalisé de classe thermique 180 °C confère une protection contre les nuisances de l'ambiance : humidité relative de l'air jusqu'à 95 %, parasites, ...

En exécutions spéciales (voir tableau au chapitre "Environnement"), le bobinage est également réalisé en classe H et imprégné avec des vernis sélectionnés permettant le fonctionnement en ambiance à température élevée où l'humidité relative de l'air peut atteindre 100 %. Consulter le § B3 Imprégnation.



Échauffement (ΔT^*) et températures maximales des points chauds (T_{max}) selon les classes d'isolation (norme CEI 60034 - 1).

| | ΔT^* | T_{max} |
|-----------------|--------------|-----------|
| Classe B | 80 K | 130°C |
| Classe F | 105 K | 155°C |
| Classe H | 125 K | 180°C |

* Mesure réalisée selon la méthode de la variation de résistance des enroulements.

Moteurs à courant continu LSK Fonctionnement

D4 - Puissance - Moment - Rendement

D4.1 - DEFINITIONS

La puissance utile sur l'arbre du moteur est liée au moment par la relation :

$$P_u = M \cdot \omega$$

où

P_u : puissance utile en W,

M : moment en N.m,

ω : vitesse angulaire en rad/s,

ω est fonction de la vitesse de rotation n en min^{-1} :

$$\omega = 2\pi \cdot n / 60$$

La puissance absorbée est liée à la puissance utile par la relation :

$$P = \frac{P_u}{\eta}$$

où

P : puissance active en W

P_u : puissance utile en W

η : rendement de la machine.

La puissance utile sur l'arbre moteur s'exprime en fonction de la tension aux bornes de l'induit et du courant absorbé par la relation :

$$P_u = U \cdot I \cdot \eta$$

où

P_u : puissance utile en W,

U : tension d'induit en V,

I : intensité d'induit en A,

η : rendement de la machine.

D4.2 - CALCUL DU MOMENT ACCELERATEUR ET DU TEMPS DE DEMARRAGE

La mise en vitesse se fera en un temps que l'on peut calculer par la formule simplifiée :

$$t_d = \frac{\pi}{30} \times \frac{n \cdot J_n}{M_a}, \text{ où :}$$

t_d : temps de mise en vitesse en secondes;

J_n : moment d'inertie en $\text{kg} \cdot \text{m}^2$ de l'ensemble ramené s'il y lieu à la vitesse de l'arbre développant M_a ;

n : vitesse finale en min^{-1} ;

M_a ou M_{acc} : moment d'accélération moyen en N.m.

D'une manière générale le moment d'accélération est donné par la formule :

$$M_a = M_m - M_R$$

où

M_a : moment d'accélération en N.m,

M_m : moment délivré par le moteur en N.m,

M_R : moment résistant en N.m.

Pour déterminer le temps de démarrage, on peut aussi utiliser l'abaque 1 (voir page suivante).

Rappelons la formule permettant de ramener le moment d'inertie de la machine entraînée tournant à une vitesse n' , à la vitesse n du moteur :

$$J_n = J_{n'} \cdot \left(\frac{n'}{n}\right)^2$$

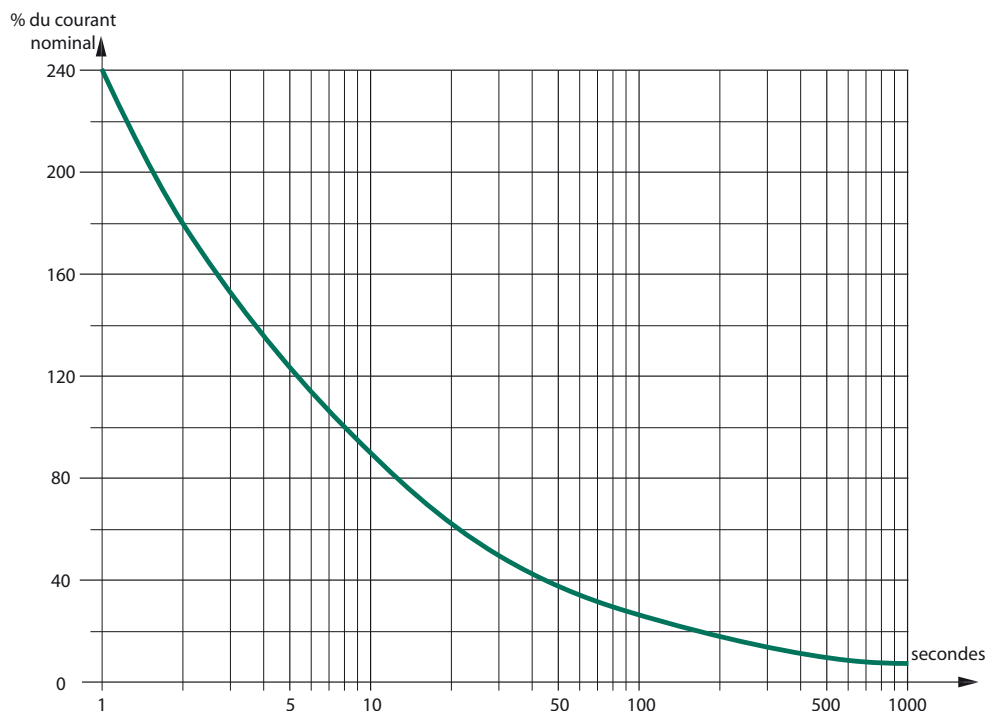
D4.3 - TEMPS DE DEMARRAGE ET TEMPS D'INDUIT BLOQUE ADMISSIBLES

Le démarrage est géré par le variateur qui comporte une rampe de démarrage réglable la plupart du temps avec une limitation de courant généralement égale à 1,5 fois le courant nominal.

En fonctionnement induit bloqué, peu courant, le système de ventilation doit impérativement rester en fonctionnement. La courbe 1 ci-dessous permet de déterminer le temps d'immobilisation de l'induit en fonction du courant d'induit et réciproquement.

Pour éviter le marquage du collecteur, il est conseillé d'avoir un cycle de rotation après chaque période à induit calé. Nous consulter.

Courbe 1 - Temps de fonctionnement à induit bloqué en fonction de l'intensité.



Moteurs à courant continu LSK Fonctionnement

D4 - Puissance - Moment - Rendement

Exemple

Une masse dont le moment d'inertie J est de 9 kg.m^2 est mise en vitesse par un moment accélérateur de 10 N.m jusqu'à une vitesse de 100 min^{-1} .

Joindre le point correspondant au moment accélérateur (1 daN.m sur la première

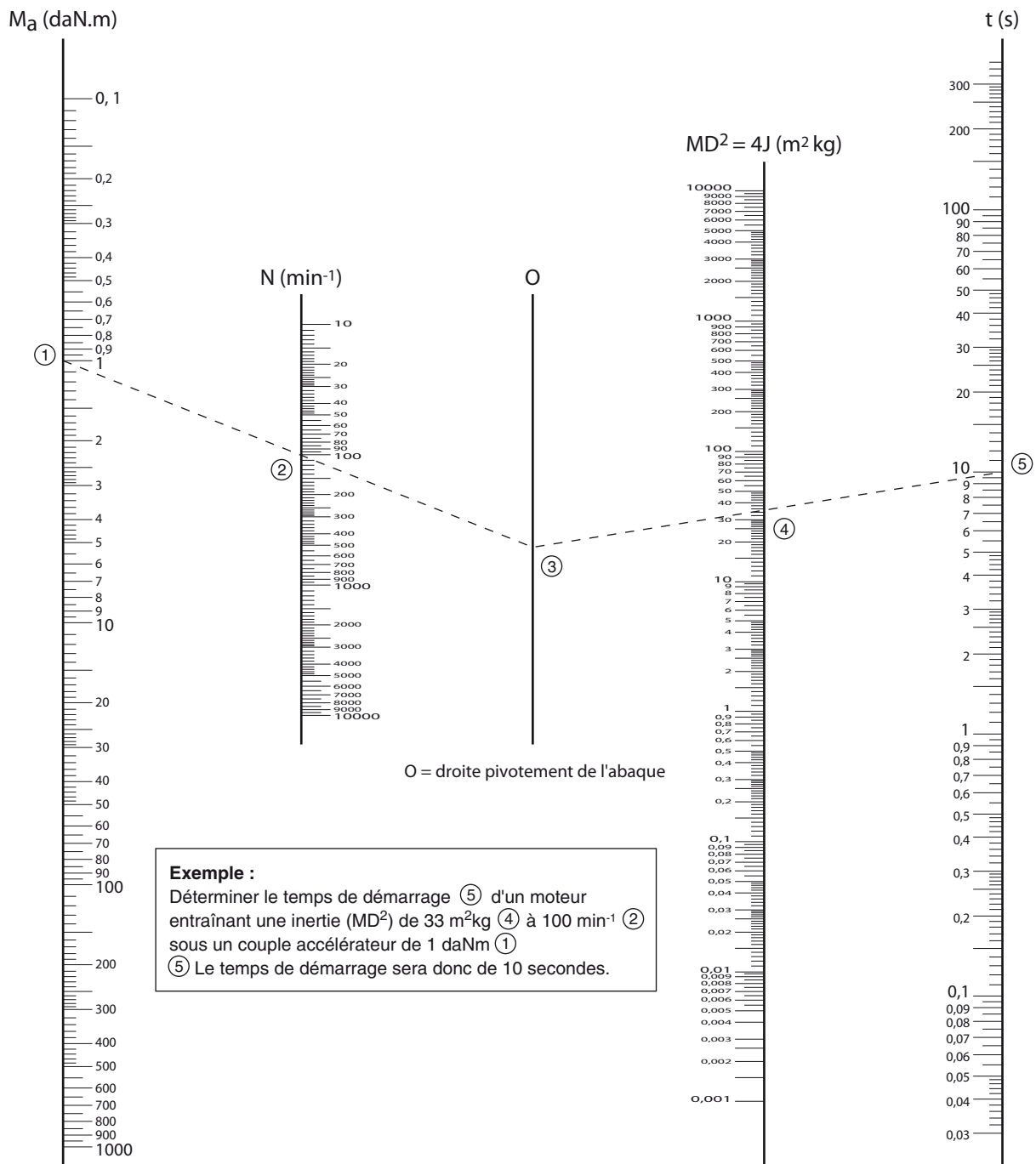
droite) à celui de la vitesse (100 min^{-1} sur la deuxième droite), et prolonger jusqu'à la droite 0 de pivotement de l'abaque.

Joindre alors le point d'intersection avec 0 à celui correspondant à la valeur de la troisième droite ($md^2 = 4 \times 9$ soit 36 kg.m^2) et prolonger jusqu'à la droite des temps de démarrage.

Le temps de démarrage t_d lu sur l'abaque est :

$$t_d = 10 \text{ secondes}$$

Abaque de détermination du temps de démarrage



Moteurs à courant continu LSK Fonctionnement

D4 - Puissance - Moment - Rendement

D4.4 - DETERMINATION DU MOMENT EN REGIME INTERMITTENT

Moment moyen en service intermittent

C'est le moment nominal absorbé par la machine entraînée, généralement déterminée par le constructeur.

Si le moment absorbé par la machine est variable au cours d'un cycle, on détermine le moment moyen M_m par la relation :

$$M_m = \sqrt{\frac{\sum_1^n (M_i^2 \cdot t_i)}{\sum_1^n t_i}} = \sqrt{\frac{M_1^2 \cdot t_1 + M_2^2 \cdot t_2 + \dots + M_n^2 \cdot t_n}{t_1 + t_2 + \dots + t_n}}$$

si pendant le temps de marche d'un cycle, les puissances absorbées sont :

M_1 pendant le temps t_1

M_2 pendant le temps t_2

 M_n pendant le temps t_n

On remplacera les valeurs de puissance inférieures à $0.5 M_N$ par $0.5 M_N$ dans le calcul du moment moyen M_m (cas particulier des fonctionnements à vide).

Il restera en outre à vérifier que pour le moteur de moment nominal M_N choisi :

- le moment maximal du cycle n'excède pas deux fois le moment M_N .
 - le moment accélérateur reste toujours suffisant pendant la période de démarrage.
- Le courant moyen I_m est souvent utilisé à la place du moment; la formule devient :

$$I_m = \sqrt{\frac{\sum_1^n (I_i^2 \cdot t_i)}{\sum_1^n t_i}} = \sqrt{\frac{I_1^2 \cdot t_1 + I_2^2 \cdot t_2 + \dots + I_n^2 \cdot t_n}{t_1 + t_2 + \dots + t_n}}$$

avec :

I_1 pendant le temps t_1

I_2 pendant le temps t_2

 I_n pendant le temps t_n

Facteur de charge (FC)

Il s'agit du rapport, exprimé en %, de la durée de fonctionnement en charge pendant le cycle à la durée totale de mise sous tension pendant le cycle.

Facteur de marche (FM)

Il s'agit du rapport, exprimé en %, de la durée de mise sous tension du moteur pendant le cycle à la durée totale du cycle.

Calculs

- Temps de démarrage :

$$t_d = \frac{\pi}{30} \cdot n \cdot \frac{(J_e + J_i)}{M_{mot} - M_r}$$

avec

t_d : temps de démarrage

n : vitesse de rotation en min^{-1}

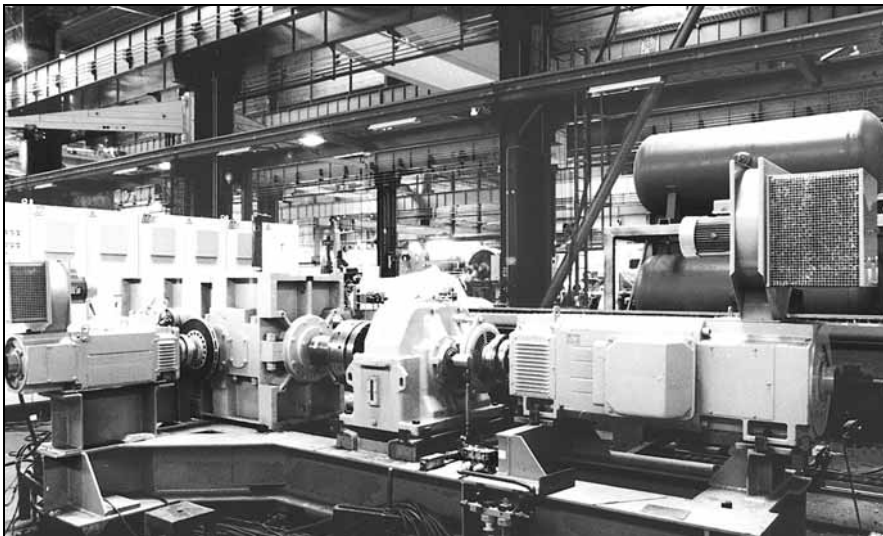
J_e : inertie entraînée ramenée à l'arbre moteur en kg.m^2

J_i : inertie de l'induit en kg.m^2

M_{mot} : moment du moteur en N.m

M_r : moment résistant en N.m

Attention : lors du choix du moteur, vérifier que les surcharges dues au cycle de fonctionnement ne dépassent pas les capacités de surcharge indiquées dans le §D5.3 page 70. Dans le cas contraire, prendre le moteur de taille supérieure satisfaisant aux capacités de surcharge.



Moteurs à courant continu LSK Fonctionnement

D5 - Vitesse de rotation

D5.1 - DEFINITIONS

D5.1.1 - Vitesse nominale n

La vitesse nominale n s'entend:

- induit et inducteur alimentés sous la tension nominale,

- température moteur stabilisée,

- avec tolérances de la norme CEI (moteur à excitation séparée) égale à:

$\pm 7,5\%$

si $2,5 \leq P_{ct} < 10$

$\pm 5\%$

si $P_{ct} \geq 10$

P_{ct} est exprimé en kW / 1000 min⁻¹.

Exemple : la puissance requise est de 50 kW à une vitesse de 2000 min⁻¹.

On aura $P_{ct} = 50 \times 1000 / 2000 = 25$ soit

$P_{ct} > 10$, la tolérance sera donc de $\pm 5\%$.

D5.1.2 - Vitesse maximale électrique $n_{\max \text{ élec}}$

Il s'agit de la vitesse maximale de fonctionnement admissible par désexcitation à puissance constante. L'induit est alimenté à tension nominale constante.

Une vitesse plus élevée est possible: cela entraîne alors une réduction du courant d'induit, donc de la puissance. Elle devra

cependant rester inférieure à la vitesse maximale mécanique $n_{\max \text{ méca}}$.

L'étude devra prendre en compte l'application et son cycle réel d'utilisation, $M = f(n)$, et $M_{\max} = f(n)$.

D5.1.3 - Vitesse maximale mécanique $n_{\max \text{ méca}}$

C'est la vitesse maximale admissible de fonctionnement correspondant aux limites mécaniques (elle autorise une survitesse accidentelle de 20%) : voir tableau 1.

D5.1.4 - Plage de vitesse

C'est la plage comprise entre 0 et la grande vitesse d'utilisation.

D5.1.5 - Plage d'utilisation

C'est la plage comprise entre la petite et la grande vitesse d'utilisation.

trôle de la vitesse par variation de la tension d'induit à tension d'excitation séparée constante: elle est comprise entre 30 min⁻¹ et la vitesse nominale.

D5.2.2 - Fonctionnement à puissance constante par désexcitation : **b**

C'est la plage de vitesse comprise entre la vitesse nominale n_N et $n_{\max \text{ élec}}$ par variation de la tension d'excitation à tension d'induit constante.

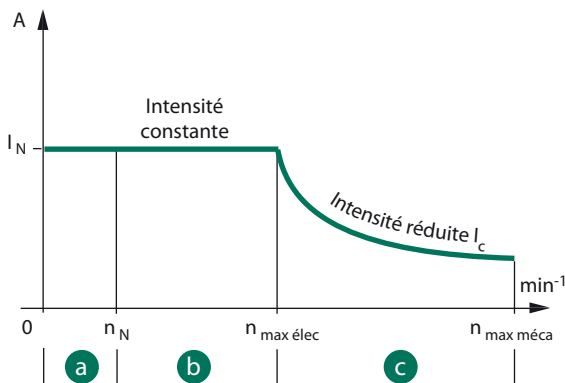
D5.2.3 - Fonctionnement à puissance décroissante par désexcitation : **c**

C'est la plage de vitesse comprise entre les vitesses maximales électrique $n_{\max \text{ élec}}$ et mécanique $n_{\max \text{ méca}}$ par variation de la tension d'excitation à tension d'induit constante (voir §D5.2.6).

D5.2.4 - Surintensité

Une surintensité occasionnelle est admissible. La valeur en est donnée par le tableau 2 en fonction de la plage de vitesse considérée (L'utilisation d'un capteur de vitesse confère une meilleure stabilité de vitesse, notamment en désexcité).

Courbe 1. - Intensité en fonction de la vitesse



Courbe 2. - Puissance en fonction de la vitesse

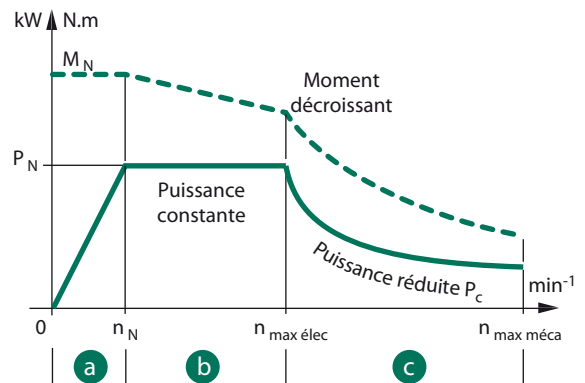


Tableau 1. - Vitesse maximale mécanique par hauteur d'axe

| Hauteur d'axe | Vitesse min ⁻¹ | Hauteur d'axe | Vitesse min ⁻¹ |
|---------------|---------------------------|---------------|---------------------------|
| 112 | 4000 | 225 | 3000 |
| 132 | 4000 | 250 | 2100 |
| 160 | 4000 | 280 | 2000 |
| 180 | 3600 | 355 | 2000 |
| 200 | 3200 | | |

Tableau 2. - Changement de vitesse de travail : surintensité admissible en fonction de la plage de vitesse

| Service | a | b | c |
|---------------------------|-----------|------------------------|-------------------|
| Continu (service S1) | I_N | I_N | I_N décroissant |
| Intermittent (moteur NC*) | $1,8 I_N$ | $1,8 I_N \geq 1,1 I_N$ | $1,1 I_c$ |
| Intermittent (moteur C*) | $1,6 I_N$ | $1,6 I_N \geq 1,1 I_N$ | $1,1 I_c$ |

*: NC : non compensé ; C : compensé.

Moteurs à courant continu LSK Fonctionnement

D5 - Vitesse de rotation

D5.2.5 - Compensation

la compensation permet d'augmenter la plage de vitesse **b**.

Ce bobinage autorise un dépassement de l'ordre de 60% (voir courbe 3).

Pour les moteurs non compensés, il faut noter qu'en surcharge le moment n'est plus proportionnel au courant induit. Le choix d'un moteur compensé permet alors d'y remédier (voir courbe 4).

Dans les tables de sélection les indices de moteur portant le signe "▼" seront réalisés uniquement en version "compensé" pour la puissance considérée.

Exemple: LSK 1324 M8, 27.6 kW, 1770min⁻¹, 440 V, $n_{\max \text{ élec}} = 2830 \text{ min}^{-1}$

Avec la compensation, $n_{\max \text{ élec}}$ devient:

$$n_{\max \text{ méca comp}} = 2830 \times 1.6 = 4520 \text{ min}^{-1}$$

$n_{\max \text{ méca}} = 4000 \text{ min}^{-1}$ en exécution standard

La vitesse $n_{\max \text{ élec comp}}$ sera donc limitée à 4000 min⁻¹ du fait de la limite mécanique.

D5.2.6 - Calcul de la puissance P_c dans la phase décroissante

Dans la plage de vitesse **c** on pourra déterminer la puissance par le calcul suivant :

$$P_c = P \cdot k$$

avec

P_c : puissance à la vitesse n_c

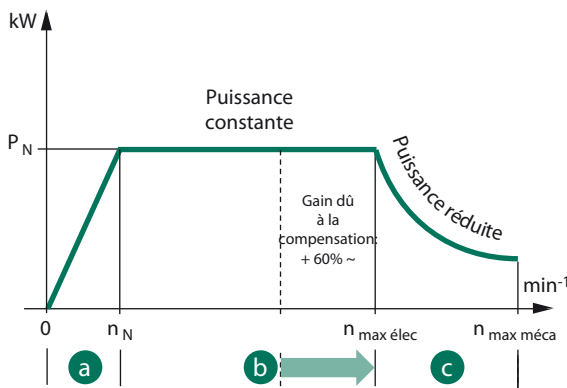
P : puissance catalogue (donnée dans les tables de sélection)

k : coefficient de correction (lu sur la courbe 5).

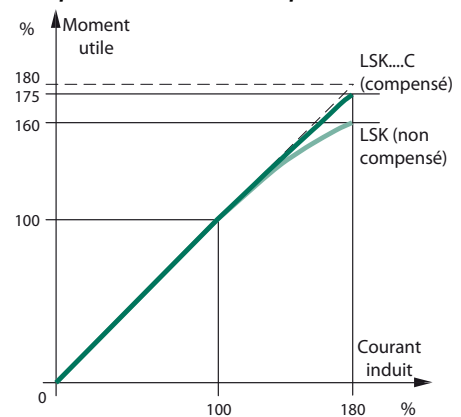
Nota : n_c est tel que:

$$n_{\max \text{ élec}} < n_c < n_{\max \text{ méca}}$$

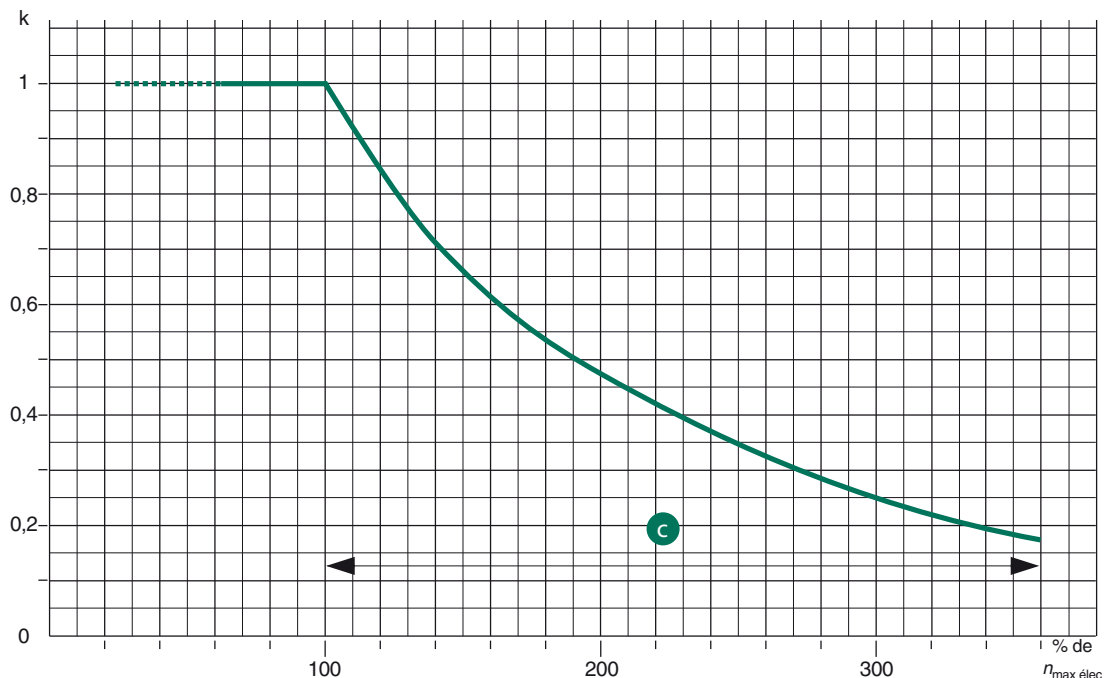
Courbe 3. - Puissance en fonction de la vitesse : moteur compensé



Courbe 4. - Moment en fonction de l'intensité : comparaison moteur compensé et moteur non compensé



Courbe 5. - Coefficient k de correction de la puissance en fonction de la variation de la vitesse par le champ.



Moteurs à courant continu LSK Fonctionnement

D5 - Vitesse de rotation

D5.3 - CAPACITE DE SURCHARGE

Les moteurs peuvent admettre une surcharge entre 0 et la vitesse nominale de :

-1.6 fois le moment nominal pendant environ 20 secondes toutes les 5 minutes ou

-1.6 fois le moment nominal pendant 1 minute, 2 fois par heure.

Des capacités de surcharge plus réduite sur un temps plus long, ou plus élevée pendant un temps plus court, sont possibles sur demande.

La courbe I_{max} / I_n permet de déterminer les surcharges admissibles en fonction du temps de fonctionnement.

La courbe 1 définit un courant de surcharge de courte durée en pourcentage du courant nominal (en service continu) en fonction du temps.

Ces surcharges ne doivent en aucun cas être consécutives.

L'utilisateur pourra s'aider du tableau 1 pour définir le nombre et la durée de la surcharge en fonction du temps de cycle de fonctionnement.

Important : en cas de surcharges répétées, celles-ci seront suivies d'un fonctionnement à faible charge de manière à conserver pendant le cycle un courant efficace égal à 100% du courant nominal.

Courbe 1. - Surintensité admissible en fonction du temps

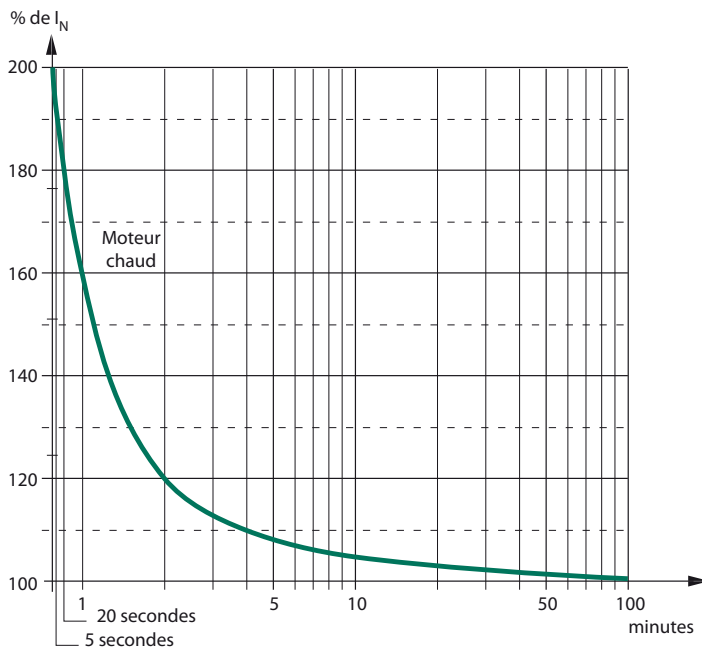


Tableau 1. - Surcharge admissible en régime établi en fonction du temps

| Surcharge | Durée | Nombre de surcharges par | |
|------------|--------|--------------------------|-------------|
| | | 20 minutes | 100 minutes |
| 1,8 I_N | 20 s | 1 | 5* |
| 1,6 I_N | 1 min | 1 | 5* |
| 1,2 I_N | 2 min | 1 | 5* |
| 1,1 I_N | 4 min | 1 | 5* |
| 1,05 I_N | 10 min | - | 1 |

*: non consécutives.

Intensité admissible avec rotor à l'arrêt

Ce fonctionnement peu courant nécessite le maintien de la ventilation forcée pendant l'alimentation de la machine.

Consulter le chapitre précédent D4 Puissance - Moment - Rendement au § D4.3 (page 65): la courbe 1 y donne le courant admissible en fonction du temps.

Moteurs à courant continu LSK Fonctionnement

D5 - Vitesse de rotation

D5.4 - VITESSES VARIABLES

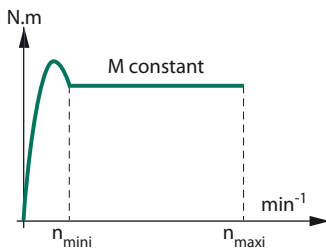
Pour des procédés de fabrication nécessitant de nombreux réglages à différentes vitesses ou des productions diverses sur la même machine avec des charges différentes, la variation de vitesse est la réponse idéale.

D5.4.1 - Applications

Les applications dans leur grande majorité peuvent être classées dans les trois familles suivantes :

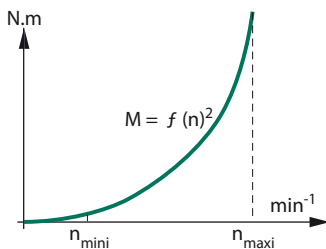
-machine à moment constant

application à moment constant sur la plage de vitesse, l'inertie est faible et généralement limitée à celle du moteur: les extrudeuses, machines d'imprimerie (sauf enrouleur et dérouleur de bobines), convoyeurs horizontaux, ...



-machine centrifuge

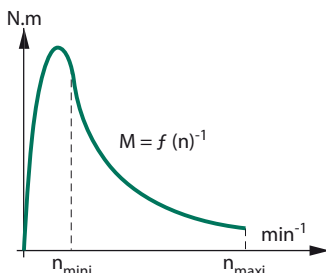
le moment varie en fonction du carré de la vitesse avec en général de faibles accélérations: ventilateurs, pompes, ...



Dans ces deux cas, le moteur à excitation séparée travaille à flux constant.

-machine à moment variable

le moment varie en fonction inverse de la vitesse, la machine présente une forte inertie; les temps d'accélération et de décélération sont déterminants. C'est généralement le cas des enrouleurs, dérouleurs, des broches de machine outil.



Ce cas est souvent traité par variation du flux sur une partie de la plage.

D5.4.2 - Fonctionnement

Suivant les applications, le moteur peut fonctionner dans 1, 2 ou 4 quadrants: le tableau et le graphe ci-dessous expliquent le fonctionnement du motovariateur en fonction du moment de la charge et de la vitesse de rotation du moteur.

Un variateur qui travaille dans le premier et le troisième quadrant est généralement appelé "unidirectionnel"; celui qui peut travailler dans les quatre quadrants "4Q" est "bidirectionnel".

Le terme régénératif désigne le fait de restituer la puissance sur le réseau d'alimentation.

D5.4.3 - Variateurs

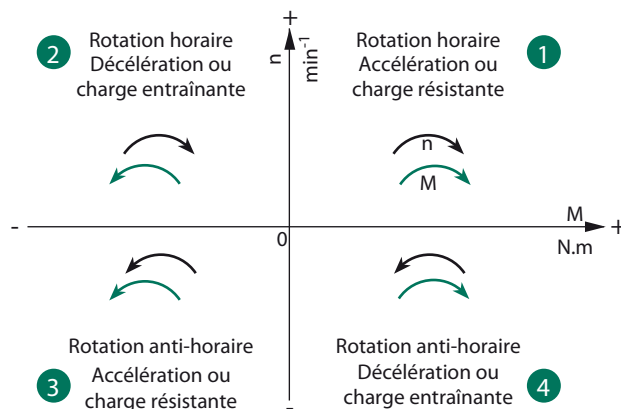
Destinés à l'alimentation du moteur à courant continu à excitation séparée, LEROY-SOMER propose la gamme Mentor MP qui peut être alimentée à partir d'un réseau tri-

phasé de 220 à 480V $\pm 10\%$, 575 ou 690V $\pm 10\%$. Ces variateurs à fréquence et tension auto-adaptables contrôlent le courant d'induit, la vitesse et sur option le courant inducteur (alimentation variable d'excitation).

Mentor MP intègre la plate-forme de commande de l'UNIDRIVE SP à contrôleur d'automatisme programmable intégré. Des performances optimales combinées à une grande capacité d'interfaçage avec les protocoles standard de communication font du Mentor MP le plus avancé du marché.

La mise en service est rapide grâce au paramétrage aisé par clavier amovible, Smartcard ou suite logicielle pour PC. Les fonctions d'auto-calibrage et de paramétrage aisé permettent d'obtenir les meilleures performances en mesurant les caractéristiques du moteur, de la machine, et en optimisant automatiquement les paramètres de commande.

| Sens de rotation | 1 sens | 2 sens | 1 sens | 2 sens |
|------------------|------------|------------|---------------------|---------------------|
| Charge | résistante | résistante | entraînante | entraînante |
| Fonctionnement | moteur | moteur | moteur + générateur | moteur + générateur |
| Quadrant | 1 | 1 3 | 1 2 | 1 2 3 4 |



Moteurs à courant continu LSK Fonctionnement

D6 - Bruits et vibrations

D6.1 - NIVEAU DE BRUIT DES MACHINES

Bruit émis par les machines tournantes

Les vibrations mécaniques d'un corps élastique créent dans un milieu compressible, des ondes de pression caractérisées par leur amplitude et leur fréquence. Les ondes de pression correspondent à un bruit audible si leur fréquence est située entre 16 et 16000 Hz.

La mesure du bruit se fait à l'aide d'un microphone relié à un analyseur de fréquence. Elle se fait en chambre sourde sur des machines à vide et permet d'établir un niveau de pression acoustique L_p ou un niveau de puissance acoustique L_w . Elle se fait aussi in situ sur des machines pouvant être en charge par la méthode d'insonimétrie acoustique qui permet de séparer l'origine des sources et de restituer à la machine testée sa seule émission acoustique.

La notion de bruit est liée à la sensation auditive. La détermination de la sensation sonore produite est effectuée en intégrant les composantes fréquentielles pondérées par des courbes isosoniques (sensation de niveau sonore constant) en fonction de leur intensité.

La pondération est réalisée sur les sonomètres par des filtres dont les bandes passantes tiennent compte, dans une certaine mesure, des propriétés physiologiques de l'oreille :

Filtre A : utilisé en niveaux acoustiques faibles et moyens. Forte atténuation, faible bande passante.

Filtre B : utilisé en niveaux acoustiques très élevés. Bande passante élargie.

Filtre C : très faible atténuation sur toute la plage de fréquence audible.

Le filtre A est le plus fréquemment utilisé pour les niveaux sonores des machines tournantes. C'est avec lui que sont établies les caractéristiques normalisées.

Quelques définitions de base :

Unité de référence bel, sous-multiple le décibel dB, utilisé ci-après.

Niveau de pression acoustique (dB)

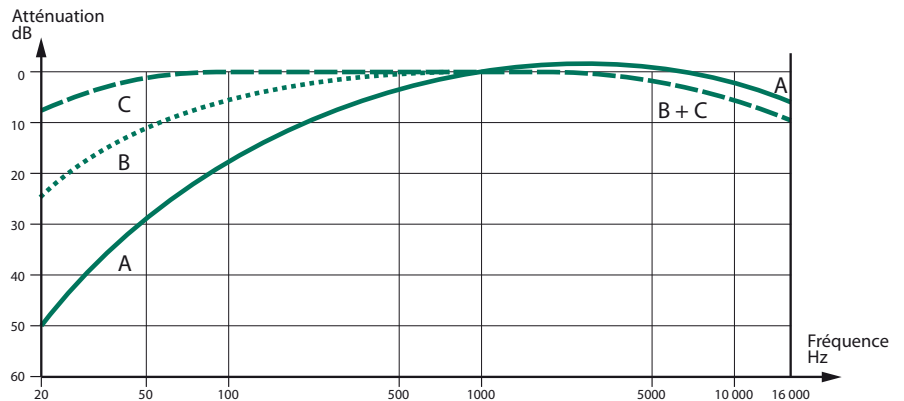
$$L_p = 20 \log_{10} \left(\frac{P}{P_0} \right) \text{ avec } p_0 = 2 \cdot 10^{-5} \text{ Pa}$$

Niveau de puissance acoustique (dB)

$$L_w = 10 \log_{10} \left(\frac{P}{P_0} \right) \text{ avec } p_0 = 10^{-12} \text{ W}$$

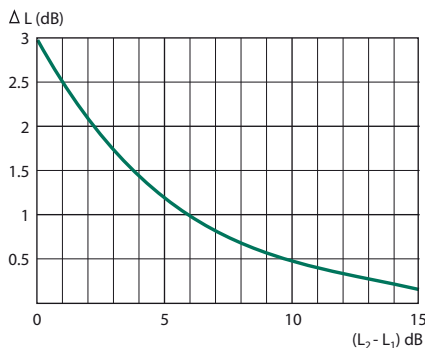
Niveau d'intensité acoustique (dB)

$$L_I = 10 \log_{10} \left(\frac{I}{I_0} \right) \text{ avec } I_0 = 10^{-12} \text{ W/m}^2$$



Corrections des mesures

Pour des écarts de niveaux inférieurs à 10 dB entre 2 sources ou avec le bruit de fond, on peut réaliser des corrections par addition ou soustraction selon les règles suivantes :

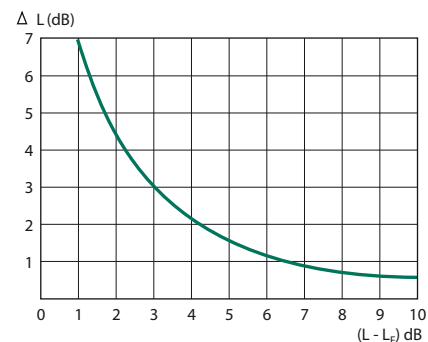


Addition de niveaux

Si L_1 et L_2 sont les niveaux mesurés séparément ($L_2 \geq L_1$), le niveau acoustique L_R résultant sera obtenu par la relation :

$$L_R = L_2 + \Delta L$$

ΔL étant obtenu par la courbe ci-dessus ↑



Soustraction de niveaux*

L'application la plus courante correspond à l'élimination du bruit de fond d'une mesure effectuée en ambiance "bruyante".

Si L est le niveau mesuré, L_f le niveau du bruit de fond, le niveau acoustique réel L_R sera obtenu par la relation :

$$L_R = L - \Delta L$$

ΔL étant obtenu par la courbe ci-dessus ↑

*Cette méthode est utilisée pour les mesures classiques de niveau de pression et de puissance acoustique. La méthode de mesure de niveau d'intensité acoustique intègre cette méthode par principe.

Moteurs à courant continu LSK Fonctionnement

D6 - Bruits et vibrations

Selon la norme CEI 60034-9, les valeurs garanties sont données pour une machine fonctionnant à vide sous les conditions nominales d'alimentation (CEI 60034-1), dans la position de fonctionnement prévue en service réel, éventuellement dans le sens de rotation de conception.

Les mesures sont réalisées conformément aux exigences des normes ISO 1680-1 et 1680-2.

Généralement c'est la pression acoustique qui est prise en compte: ses valeurs sont données dans le tableau 1 ci-dessous. Les machines à courant continu travaillant à des régimes différents et des vitesses variables

le plus souvent, le niveau de bruit spécifique requis par l'installation fera l'objet d'un accord entre les parties selon la norme.

Niveau de bruit pondéré [dB(A)]

Exprimés en puissance acoustique (L_w) selon la norme, les niveaux de bruit des moteurs LSK en version IC 06 et IC 416 sont aussi indiqués en pression acoustique (L_p) dans le tableau ci-dessous. Les valeurs sont données pour des moteurs de ventilations asynchrones, deux pôles, alimentés en 50 Hz.

Tableau 1. - Niveaux de bruit (sans pièges à sons)

Refroidissement IC 06

| Moteur LSK | Puissance L_w | Pression L_p |
|---------------------|-----------------|----------------|
| Taille | dB (A) | dB (A) |
| 1124 | 76 | 67 |
| 1324 | 80 | 71 |
| 1604 | 87 | 76 |
| 1804 M-L, 1804C M-L | 90 | 79 |
| 1804 VL | 93 | 82 |
| 2004 | 91 | 80 |
| 2254 | 92 | 81 |
| 2504C | 95 | 83 |
| 2804C | 97 | 85 |
| 3554C | 99 | 88 |

Refroidissement IC 416

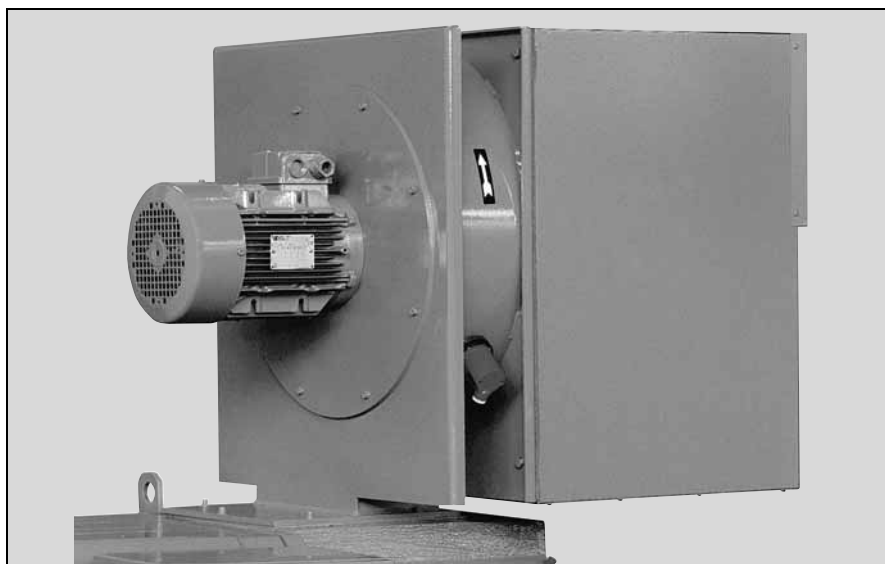
| Moteur LSK | Puissance L_w | Pression L_p |
|------------|-----------------|----------------|
| Taille | dB (A) | dB (A) |
| 1124 | 88 | 78 |
| 1324 | 88 | 78 |
| 1604 S-M-L | 94 | 83 |
| 1604 VL | 97 | 85 |
| 1804 VL | 98 | 87 |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

La tolérance maximale normalisée sur toutes ces valeurs est de + 3 dB(A).

Diminution du niveau de bruit

Pour les cas nécessitant des niveaux de bruit inférieurs, il est possible de choisir le mode de refroidissement IC 37 permettant l'installation de la ventilation dans un endroit moins sensible.

Sur devis, des pièges à sons peuvent être proposés. La diminution du niveau sonore est de 5 dB(A) à 10 dB(A) (selon type LSK).



Moteurs à courant continu LSK Fonctionnement

D6 - Bruits et vibrations

Les machines LSK de ce catalogue sont en configuration standard niveau A, équilibrage demi-clavette

D6.2 - NIVEAU DE VIBRATION DES MACHINES - EQUILIBRAGE

Les dissymétries de construction (magnétique, mécanique et aéraulique) des machines conduisent à des vibrations sinusoïdales (ou pseudo sinusoïdales) réparties dans une large bande de fréquences. D'autres sources de vibrations viennent perturber le fonctionnement : mauvaise fixation du bâti, accouplement incorrect, désalignement des paliers, etc.

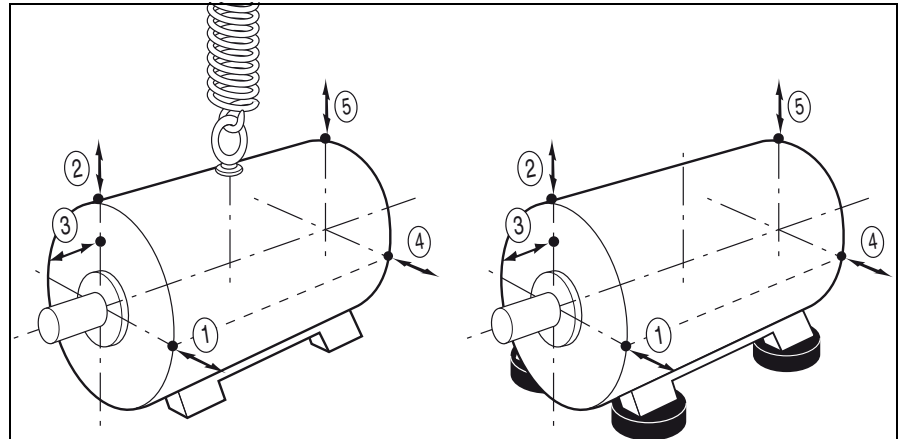
On s'intéressera en première approche aux vibrations émises à la fréquence de rotation, correspondant au balourd mécanique dont l'amplitude est prépondérante sur toutes celles des autres fréquences et pour laquelle l'équilibrage dynamique des masses en rotation a une influence déterminante.

Selon la norme ISO 8821, les machines tournantes peuvent être équilibrées avec ou sans clavette ou avec une demi clavette sur le bout d'arbre.

Selon les termes de la norme ISO 8821, le mode d'équilibrage est repéré par un marquage sur le bout d'arbre :

- équilibrage demi clavette : lettre H
- équilibrage clavette entière : lettre F
- équilibrage sans clavette : lettre N.

Les machines de ce catalogue sont équilibrées dans le niveau A. Le niveau B peut être réalisé sur demande particulière.



↑ Système de mesure machine suspendue

↑ Système de mesure machine sur plots élastiques

Les points de mesure retenus par les normes sont indiqués sur les figures ci-dessus. On rappelle qu'en chacun des points les résultats doivent être inférieurs à ceux indiqués dans les tableaux ci-après en fonction des classes d'équilibrage et seule la plus grande valeur est retenue comme "niveau de vibration".

Grandeur mesurée

La vitesse de vibration peut être retenue comme grandeur mesurée. C'est la vitesse avec laquelle la machine se déplace autour de sa position de repos. Elle est mesurée en mm/s.

Puisque les mouvements vibratoires sont complexes et non harmoniques, c'est la moyenne quadratique (valeur efficace) de la vitesse de vibration qui sert de critère d'appréciation du niveau de vibration.

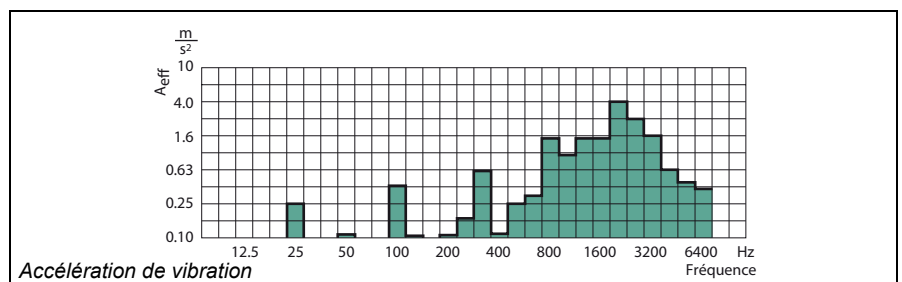
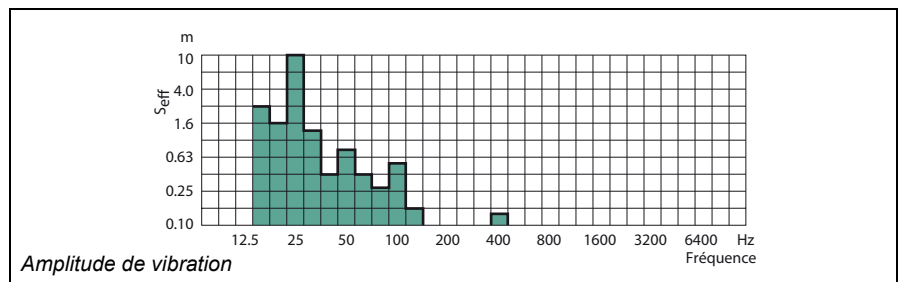
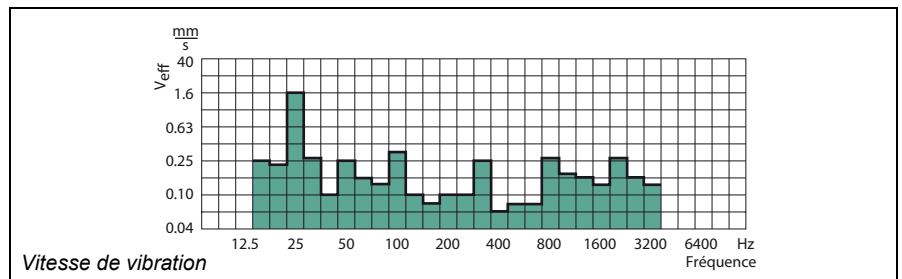
On peut également choisir, comme grandeur mesurée, l'amplitude de déplacement vibratoire (en μm) ou l'accélération vibratoire (en m/s^2).

Si l'on mesure le déplacement vibratoire en fonction de la fréquence, la valeur mesurée décroît avec la fréquence : les phénomènes vibratoires à haute fréquence n'étant pas mesurables.

Si l'on mesure l'accélération vibratoire, la valeur mesurée croît avec la fréquence : les phénomènes vibratoires à basse fréquence (balourds mécaniques) n'étant ici pas mesurables.

La vitesse efficace de vibration a été retenue comme grandeur mesurée par les normes.

Cependant, selon les habitudes, on gardera le tableau des amplitudes de vibration (pour le cas des vibrations sinusoïdales et assimilées).



Moteurs à courant continu LSK Fonctionnement

D6 - Bruits et vibrations

LIMITES DE MAGNITUDE VIBRATOIRE MAXIMALE, EN DÉPLACEMENT, VITESSE ET ACCÉLÉRATION EN VALEURS EFFICACES POUR UNE HAUTEUR D'AXE H (CEI 60034-14)

| Niveau de vibration | Hauteur d'axe H (mm) | | | | | | | | |
|---------------------|----------------------|-----------------|----------------------------------|-------------------|-----------------|----------------------------------|-------------------|-----------------|----------------------------------|
| | 56 < H ≤ 132 | | | 132 < H ≤ 280 | | | H > 280 | | |
| | Déplacement μm | Vitesse mm/s | Accélération m/s ² | Déplacement μm | Vitesse mm/s | Accélération m/s ² | Déplacement μm | Vitesse mm/s | Accélération m/s ² |
| A | 25 | 1,6 | 2,5 | 35 | 2,2 | 3,5 | 45 | 2,8 | 4,4 |
| B | 11 | 0,7 | 1,1 | 18 | 1,1 | 1,7 | 29 | 1,8 | 2,8 |

Pour les grosses machines et les besoins spéciaux en niveau de vibrations, un équilibrage *in situ* (montage fini) peut être réalisé. Dans cette situation, un accord doit être établi, car les dimensions des machines peuvent être modifiées à cause de l'adjonction nécessaire de disques d'équilibrage montés sur les bouts d'arbre.



Moteurs à courant continu LSK Fonctionnement

D7 - Optimisation de l'utilisation

Les moteurs LSK de ce catalogue sont équipés en standard de sondes CTP

D7.1 - PROTECTIONS

Dans le circuit d'alimentation du moteur, il est conseillé de prévoir :

- une protection thermique par intégration de la surcharge (100% du courant d'alimentation) ;
- une protection instantanée (200% du courant d'alimentation) ;
- une protection contre le défaut de terre ;
- une protection contre les surtensions d'excitation: dans le cas de coupure du circuit d'alimentation de l'excitation, placer une résistance R_p en parallèle sur les bornes de l'excitation; à titre indicatif :

$$R_p = 800 \times U_{exc} / P_{exc}$$

avec

R_p résistance en parallèle en Ω ,

U_{exc} tension d'excitation en V,

P_{exc} puissance d'excitation en W;

- et une protection contre les survitesses (absence d'excitation, défaut de contrôle vitesse...).

Pour diminuer leur temps de réaction, détecter une surcharge instantanée, suivre l'évolution de la température du moteur ou à des points caractéristiques pour la maintenance de l'installation, il est conseillé de prévoir des détections thermiques placées aux points "sensibles". Les types possibles sont décrits dans le tableau ci-dessous.

Les sondes de détection thermique ne constituent pas à elles seules une protection du moteur.

D7.2 - DETECTION THERMIQUE INCORPOREE

| Type | Symbole | Principe du fonctionnement | Courbe de fonctionnement | Pouvoir de coupure | Protection assurée | Nombre d'appareils |
|---|--|--|--------------------------|---------------------------------------|---|--|
| Protection thermique à ouverture (fermée au repos) | PTO | bilame à chauffage indirect avec contact à ouverture (O) | | 2.5 A sous 250 V à $\cos \varphi$ 0.4 | surveillance globale surcharges lentes | 2 en série 1 pour pôles princip. 1 pour pôles auxil. |
| Protection thermique à fermeture (ouverte au repos) | PTF | bilame à chauffage indirect avec contact à fermeture (F) | | 2.5 A sous 250 V à $\cos \varphi$ 0.4 | surveillance globale surcharges lentes | 2 en parallèle 1 pour pôles princip. 1 pour pôles auxil. |
| Thermistance à coefficient de température positif | CTP | Résistance variable non linéaire à chauffage indirect | | 0 | surveillance globale surcharges rapides arrêt du moteur de ventilation non respect du sens de rotation du moteur de la ventilation | 2 en série 1 pour pôles princip. 1 pour pôles auxil. |
| Thermocouples | T ($T < 150$ °C) Cuivre Constantan K ($T < 1000$ °C) Cuivre Cuivre-Nickel | Effet Peltier | | 0 | surveillance continue ponctuelle des points chauds | 1/point à surveiller |
| Sonde thermique au platine | PT 100 | Résistance variable linéaire à chauffage indirect | | 0 | surveillance continue de grande précision des points chauds clés | 1/point à surveiller |

- TNF : température nominale de fonctionnement : fonction de l'implantation de la sonde dans le moteur et de la classe d'échauffement.

Raccordement des différentes détections

- PTO ou PTF, dans les circuits de commande ;
- CTP, associées à un relais hors fourniture ; les variateurs LEROY-SOMER Mentor MP incluent l'entrée directe des sondes ;

- PT 100 ou Thermocouples, avec appareil de lecture associé (ou enregistreur), dans les tableaux de contrôle des installations pour suivi en continu.

Alarme et déclenchement

Tous les équipements de détection peuvent être doublés (avec des TNF différentes) : le premier équipement servant d'alarme (signaux lumineux ou sonores, sans coupure des circuits de puissance), le second servant de déclenchement (assurant la mise hors tension des circuits de puissance).

Moteurs à courant continu LSK Fonctionnement

D8 - Modes de freinage

D8.1 - FREINAGE ELECTRIQUE

Utilisé lorsque l'arrêt naturel d'une machine est trop long dans le cas d'inertie trop importante: par exemple centrifugeuses, cylindres.... Il suffit d'utiliser la réversibilité du moteur à courant continu.

En maintenant l'excitation après coupure de l'alimentation de l'induit, le moteur devient générateur: on dispose alors d'une énergie potentielle aux bornes; cette énergie deviendra nulle à l'arrêt de la machine.

Ce freinage peut être fait de deux manières.

D8.1.1 - Freinage sur résistance

Pour accélérer la disparition de cette énergie, donc le ralentissement jusqu'à l'arrêt, on la consomme en refermant le circuit d'induit sur une résistance.

Ce système n'est pas réglable, le moment n'est pas constant pendant toute la décélération, toute l'énergie est dissipée en chaleur d'où un gaspillage important si les freinages sont nombreux.

Ce freinage n'est donc utilisé que pour un arrêt rapide à l'exclusion d'un freinage de ralentissement. Autre inconvénient, le moment de freinage est nul à l'arrêt.

Ce moyen nécessite l'alimentation de l'excitation pendant la durée complète du freinage.

D8.1.2 - Freinage par récupération d'énergie

L'alimentation du moteur par un variateur à double pont anti-parallèle (réversible ou 4 quadrants) permet le renvoi au réseau de l'énergie disponible aux bornes du moteur s'il tend à tourner plus vite que ce qui lui est demandé:

- s'il est entraîné par sa charge transitoirement (ralentissement par exemple) ou continuellement (fonctionnement en retenue: dérouleur par exemple);

- s'il doit être arrêté rapidement en contrôle.

L'énergie de freinage est restituée au réseau à travers le variateur.

Le freinage peut être ajusté; l'efficacité est constante sur toute la décélération.

Attention: ce freinage devient inexistant en l'absence de la source d'alimentation du variateur. Dans certains cas, il n'exclut pas l'emploi d'un frein mécanique d'arrêt d'urgence: freinage de sécurité par exemple.

D8.2 - OPTION FREINAGE MECANIQUE

Le freinage peut s'opérer le moteur étant en rotation, c'est le freinage dynamique, ou à l'arrêt, c'est le freinage statique. L'énergie dissipée dans le frein sera d'autant plus importante que la vitesse et / ou l'inertie seront élevées.

Pour le calcul d'un frein il y a lieu de tenir compte des éléments suivants:

- masse à freiner (inertie),
- vitesse relative,
- temps de freinage,
- nombre de manœuvres,
- durée de vie.

La température ambiante est aussi à prendre en considération.

D8.2.1 - Définitions

Charge dynamique

C'est principalement le cas avec le freinage d'inerties en rotation (tambours, rouleaux, etc....) en présence de moment statique négligeable.

Charge dynamique et statique

C'est le cas de la plupart des applications.

Pour simplifier les calculs, une détermination approchée du moment de freinage est possible à partir de la puissance utile:

$$M_F = 9550 \cdot P \cdot k / n$$

avec:

M_F : moment de freinage en N.m

P : puissance utile en kW

k : coefficient de sécurité (de 1 à 3 suivant l'application et les normes en vigueur pour l'utilisation considérée)

n : vitesse de rotation en min^{-1} .

Le moment de freinage doit être supérieur ou égal à la valeur calculée.

D8.2.2 - Paramètres

Détermination du travail

La friction des matériaux provoque une élévation de température par transformation de l'énergie cinétique. Le travail dissipé est donné par la formule:

$$Q = 5,5 \times 10^{-3} \cdot \frac{\sum J \cdot n^2 \cdot M_F}{M_F + M_C}$$

où $\sum J = J_m + J_F + J_c$

avec:

Q : travail dû à la friction en J

$\sum J$: somme des inerties en m^2kg

n : vitesse de rotation en min^{-1}

M_F : moment de freinage en N.m

M_C : moment de la charge:

$M_C > 0$ si charge entraînant

$M_C < 0$ si charge résistante

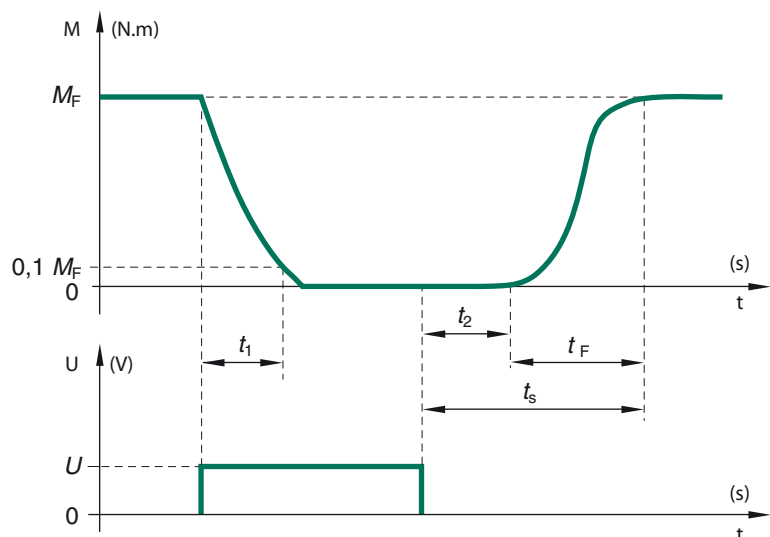
J_m : inertie du moteur en m^2kg

J_F : inertie du frein en m^2kg

J_c : inertie de la charge en m^2kg

Quand la fréquence de freinage est connue, il est possible de déterminer le travail admissible par manœuvre à l'aide de la courbe 2 (voir page 78). A l'inverse la fréquence de freinage possible sera déterminée connaissant le travail dû à la friction.

Courbe 1. - Temps de réponse d'un frein électromagnétique



M_F : moment de freinage

t_1 : temps de réponse au desserrage

t_2 : temps de réponse au serrage

t_s : temps de serrage

t_F : temps de montée en couple

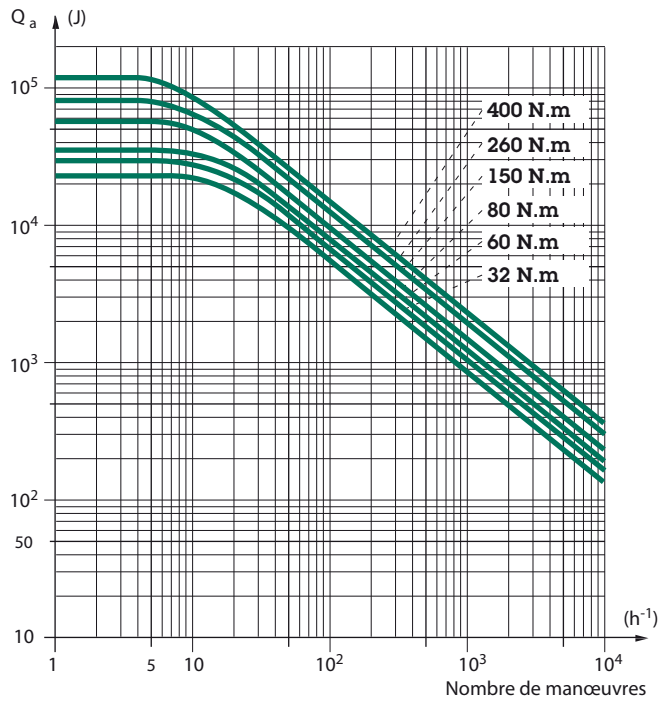
U : tension du frein

t : temps

Moteurs à courant continu LSK Fonctionnement

D8 - Modes de freinage

Courbe 2. - Travail admissible en fonction du nombre de manœuvres : Frein type 458



Réglage et durée de vie

La durée de fonctionnement sans rattrapage de jeu des garnitures et leur durée de vie est fonction de nombreux paramètres:

- masse à freiner,
- nombre de manœuvres et cycle,
- temps de freinage,
- température ambiante, etc.

Il y a donc lieu en cas de nécessité d'un tel calcul, de connaître avec précision les conditions de fonctionnement.

Temps d'arrêt et temps de freinage

Le temps d'arrêt est défini par la formule:

$$t_s = t_2 + t_F$$

t_s : temps de serrage

t_2 : temps de réponse au serrage

t_F : temps de montée en couple. Voir courbe 1 page précédente.

Le temps de freinage, ou temps nécessaire au moteur pour passer d'une vitesse n à l'arrêt, est donné par:

$$t_F = \frac{\Sigma J \cdot \omega}{M_F + M_c}$$

où $\Sigma J = J_m + J_F + J_c$

avec

t_F : temps de freinage en s

ΣJ : somme des moments d'inertie en m^2kg

ω : vitesse de rotation angulaire en rad/s

M_F : moment de freinage du moteur frein en N.m

M_c : moment dû à la charge en N.m

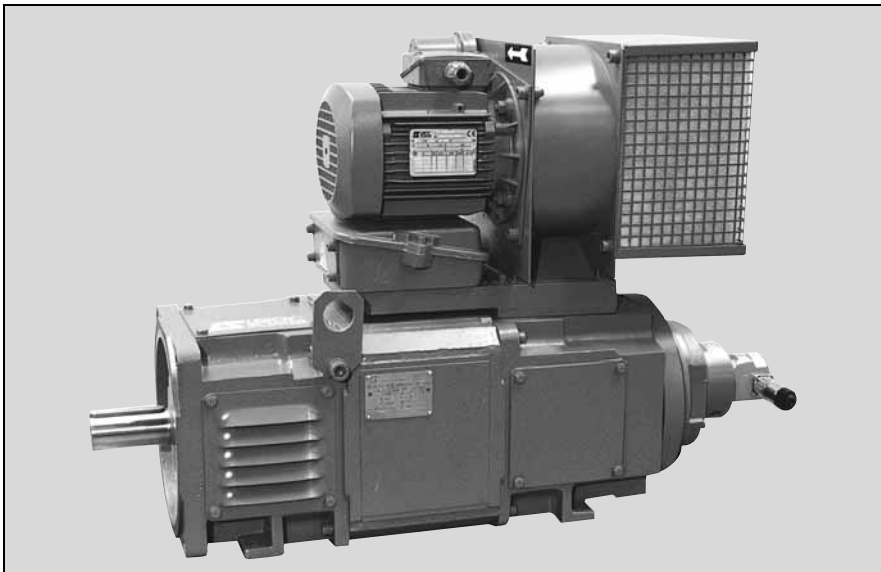
$M_c < 0$ si charge entraînée

$M_c > 0$ si charge résistante

J_m : inertie du moteur en m^2kg

J_F : inertie du frein en m^2kg

J_c : inertie de la charge en m^2kg .



Moteurs à courant continu LSK Fonctionnement

D8 - Modes de freinage

Pour les usages dynamiques et intensifs, nous consulter.

D8.2.3 - Types de frein

Frein: type 458

(délai "P": voir chapitre délais page 84)

Pour service normal, maintien du moteur à l'arrêt ou freinage dynamique occasionnel à faible inertie ils sont:

- protection IP 54,
- fonctionnement dans toutes les positions,
- alimentation séparée 24V en courant continu ou redressé, sortie par fils. Il peuvent être équipés en option :
- d'un desserrage manuel (par levier type "homme mort"),
- d'une préadaptation pour montage dynamo tachymétrique.

Option contact frein desserré

Cette option, réalisable sur devis pour le type de frein 458, nécessite un usinage spécial des freins; il y a donc lieu de le spécifier lors de la demande d'offre.

Nota : le montage d'une dynamo tachymétrique à arbre creux n'est pas conseillé derrière un frein.

Tableau 1. - Caractéristiques électriques et mécaniques des freins

| Frein type | Hauteur d'axe moteur | Caractéristiques | | | | | | | | |
|------------|----------------------|------------------|-------|---------------|-------|---------|---------|---------|-------|-------|
| | | J_F | M_F | $n_{s\ maxi}$ | P_F | t_1^* | t_2^* | t_F^* | U_F | Masse |
| | | $10^{-3}\ m^2kg$ | N.m | min^{-1} | W | ms | ms | ms | V | kg |
| 458 | 112 | 0,45 | 32 | 3000 | 40 | 111 | 29 | 28 | 24 | 3,5 |
| 458 | 112 - 132 | 0,63 | 60 | 3000 | 50 | 213 | 15 | 23 | 24 | 5,2 |
| 458 | 112 - 132 | 1,5 | 80 | 3000 | 55 | 221 | 23 | 30 | 24 | 7,9 |
| 458 | 132 - 160 | 2,9 | 150 | 3000 | 85 | 272 | 32 | 53 | 24 | 12 |
| 458 | 160 | 7,3 | 260 | 3000 | 100 | 320 | 50 | 100 | 24 | 19,3 |
| 458 | 160 | 20 | 400 | 3000 | 110 | 375 | 108 | 111 | 24 | 29,1 |

Pour autres tailles de frein, nous consulter.

*: donnés à titre indicatifs, ces temps permettent de ne pas user inutilement les freins par temporisation du démarrage du moteur.

Les temps d'enclenchement correspondent à une commutation côté courant continu.

Ils peuvent augmenter légèrement en fonction de l'entrefer. Ils tiennent aussi compte de la tension aux bornes de la bobine frein.

J_F : inertie du frein

M_F : moment de freinage

$n_{s\ maxi}$: vitesse maximale admissible au serrage

P_F : puissance de la bobine frein

t_1 : temps de réponse au desserrage

t_2 : temps de réponse au serrage

t_F : temps de montée en couple

U_F : tension d'alimentation (courant continu ou redressé)

Le freinage au-delà de la vitesse $n_{s\ maxi}$ conduit à la destruction des garnitures et à la déformation des parties mécaniques par échauffement excessif.

En cas d'avarie machine ayant nécessité un freinage d'urgence, il est recommandé de procéder à une inspection rigoureuse du frein.

Moteurs à courant continu LSK Fonctionnement

D9 - Méthode et aide à la sélection

D9.1 - ENVIRONNEMENT

Choisir la protection du moteur en fonction des conditions d'environnement. Consulter les chapitres B1 à B5.

D9.2 - MOTEUR : PRINCIPE DE SELECTION

Le diagramme de présentation de la gamme LSK (page 85) permet de prédéterminer la taille du moteur en fonction de la puissance et de la vitesse.

D9.2.1 - Puissance

Choisir, dans les tables de sélection chapitre E pages 87 à 133 pour alimentation en triphasé pont complet, la taille correspondant à la puissance égale ou immédiatement supérieure à celle requise par la machine.

D9.2.2 - Tension d'induit

La tension secteur impose une tension maximale pour l'alimentation de l'induit conformément à la construction des variateurs. Un tableau (page 63 §D2.2.2) indique les tensions maximales admissibles en fonction du secteur.

D9.2.3 - Caractéristiques

Lire sur la ligne correspondant à la puissance choisie et à la vitesse relevée les informations recherchées.

Nota : les caractéristiques nominales relevées peuvent être légèrement différentes de celles souhaitées. Il sera aisé de procéder à un ajustement de la tension nominale d'induit d'environ $\pm 10\%$ avec correction proportionnelle de la vitesse et de la puissance, ou de réduire la tension d'excitation, ce qui permet d'augmenter la vitesse nominale dans la limite autorisée en conservant la puissance constante (§D2.2.1 page 62).

D9.2.4 - Corrections

Dans certains cas il y a lieu de calculer la puissance P_e et la vitesse n_e utiles équivalentes:

$$P_e = P \cdot k,$$

$$n_e = n \cdot k'$$

avec

P : puissance nécessaire à l'entraînement

n : vitesse catalogue (pages 87 à 133)

k , k' : facteurs de correction tenant compte de l'utilisation, de l'environnement, quand les conditions de fonctionnement sont différentes de celles utilisées pour définir les valeurs des tables de sélection (voir §D9.5 Facteurs de correction page suivante).

D9.3 - MOTOVARIATEUR

D9.3.1 - Questionnaire

Pour sélectionner un ensemble motovariateur, il y a lieu de répondre au questionnaire suivant concernant le fonctionnement du moteur:

- dans quel(s) quadrant? §D5.4.2 page 71
- moment constant? §D5.4.1 page 71
- puissance constante? §D5.4.1 page 71
- vitesse minimale? §D5.1 page 68
- vitesse maximale? §D5.1 page 68
- précision de la vitesse? §G3 page 144 & 145
- moment maximal? §D5.3 page 70
- service? §D1 pages 59 à 61
- tension du réseau d'alimentation? §D2 pages 62 & 63
- environnement? §B2 pages 20 & 21

D9.3.2 - Sélection

Définir le moment moyen en service intermittent ou le moment équivalent nominal en service continu

Présélectionner la hauteur d'axe à l'aide du diagramme

Procéder comme pour le moteur seul

Indiquer la tension d'induit,

l'indice du moteur,

l'intensité nominale,

l'excitation,

l'intensité maximale,

Indiquer s'il y a lieu les différents accessoires

§D4.4 page 67

Chapitre E page 85

§D9.2

§D2 page 63

Chapitre E pages 87 à 133

Chapitre E pages 87 à 133

§D2.2.1 pages 62 & 63

§D5.3 page 70 & D5.4.3 page 71

§G1 à G4 pages 139 à 147

D9.4 - EXEMPLES DE SELECTION

Exemple 1 :

La machine à entraîner requiert une puissance de 38 kW à une vitesse nominale de 2000 min⁻¹. La tension du secteur triphasé est de 400V sous 50Hz.

Le diagramme de la page 85 nous indique la taille 1324.

Le secteur nous conduit à chercher une tension d'induit de 440V. Pour cette tension, la table de sélection page 92 nous donne un **LSK1324 VL 10 - 40.5kW** à 2100 min⁻¹. Nous pouvons également choisir le même moteur mais alimenté par une tension d'induit de 420V pour une puissance de 38.8kW à 2000 min⁻¹.

Remarque :

pour obtenir 2000 min⁻¹ il faudrait alimenter l'induit avec une tension de $440 \times 2000 / 2100 = 420$ V obtenue par le réglage du variateur. Le moteur délivrerait alors une puissance de $P = 40.5 \times 2000 / 2100 = 38.6$ kW.

Exemple 2 :

Il faut un moteur d'une puissance de 160 kW à une vitesse nominale de 1650 min⁻¹. La tension d'induit est de 500V.

Page 85, le diagramme nous donne la taille 2004.

Lire page 109 la vitesse dans la colonne tension d'induit de 500V. La table de sélection nous indique un LSK2004 L 08, 168kW à 1590 min⁻¹.

On ajustera la vitesse par une réduction de la tension d'excitation (ajustage de la tension délivrée par le variateur ou insertion d'une résistance "chutrice" en série avec l'excitation) tout en conservant la puissance.

Il est possible dans le cas d'un entraînement par poulies et courroies de jouer sur le rapport des poulies.

Exemple 3 :

Puissance utile de 40 kW à une vitesse nominale de 1800 min⁻¹. La tension d'induit est de 440V. Mode de refroidissement: IC 666. Température ambiante: 40°C. Protection IP 54.

Page 85, le diagramme nous donne la taille 1324.

Calcul de la puissance utile équivalente (§D9.2.4): le tableau 2 page 82 donne $k = 1.43$ pour un 1324: $P_e = 40 \times 1.43 = 57.2$ kW

Moteurs à courant continu LSK Fonctionnement

D9 - Méthode et aide à la sélection

Vérifications

Dans le cas de déclassement il y a lieu de vérifier que le moteur sélectionné satisfait bien aux conditions d'utilisation et à ses caractéristiques.

Compte tenu de la réduction du flux, la vitesse à rechercher dans les tables nt sera de:

$$n_t = 1800 / 1.15 = 1565 \text{ min}^{-1}$$

Pour ces nouvelles données, nous pouvons voir dans le diagramme (page 85) qu'il faut un LSK 1604. Nous recherchons donc dans les tables de sélection page 94 le moteur le plus proche: c'est un LSK1604 M06.

Le facteur k choisi convient aussi pour ce type.

La vitesse de fonctionnement sera de:

$$n = 1530 \times 1.15 = 1760$$

Le moteur **LSK 1604 M06**, 65.2 kW, IP 23S, IC 06, 1530 min⁻¹ sera utilisé à 40kW, 1760 min⁻¹ en IP 54, IC 666.

Exemple 4 :

Il s'agit de motoriser un ensemble à vitesse variable :

- fonctionnement 4 quadrants
- moment constant ? oui : 500N.m
- puissance constante ? oui : 100 kW, plage 1 à 1.2
- vitesse minimale ? 30 min⁻¹
- vitesse maximale ? 2500 min⁻¹ *
- précision de la vitesse ? < 1% nN: implique dynamo tachymétrique
- moment maximal ? 1.6 x M_N
- service ? S1
- réseau ? tri 50Hz, 380V
- ambiance ? < 40°C, air propre

Le moment nous conduit à un LSK 1604 VL12, 123kW pour 563 N.m. Le courant nominal de ce moteur est de 305 A ; le courant d'utilisation sera de :

$$I = 305 \times 500 / 563 = 271 \text{ A}$$

Le fonctionnement en 4 quadrants (réversibilité), nous impose un variateur du type Mentor MP R, le courant induit impose un calibre 350 (voir documentation Mentor MP).

Le courant maxi dans le variateur sera de :

$$I_{\text{max var}} = 271 \times 1.6 = 434 \text{ A}$$

Le courant maxi du variateur est de de 350 x 1.5 = 525 A : le variateur **MP 350 A 4R** convient donc.

Le moteur pourra admettre la surcharge 1.6 I_N pendant 60 secondes (§D5.3 capacités de surcharge page 70).

*:rappel: 2500 / 1.2 = 2083 min⁻¹

équivalent à 2080 min⁻¹ la vitesse nominale du moteur, 1.2 coefficient de vitesse maximale de la plage.

D9.5 - FACTEURS DE CORRECTION

D9.5.1 - Correction en fonction de l'altitude et de la température ambiante

Avec des valeurs de température ambiante et d'altitude différentes, multiplier la puissance utile par le coefficient correcteur correspondant aux caractéristiques ambiantes: voir chapitre B2, §B2.2, le facteur de correction est lu sur les courbes de la page 20.

D9.5.2 - Correction en fonction du service

Pour des services S2, S3 & S6 suivant CEI 60034-1, la puissance nominale des tables de sélection est à multiplier par le facteur du tableau 1 sans dépasser 1.6 pour le rapport moment de démarrage / moment nominal.

Tableau 1. - Facteur de correction en fonction du service

| Service type | 10 min | Temps de marche | | 90 min |
|-------------------------|--------|-----------------|--------|--------|
| | | 30 min | 60 min | |
| S2 : service temporaire | 1,6 | 1,3 | 1,1 | 1 |

| Service type | 15% | Facteur de marche | | 60% |
|---|-----|-------------------|-----|-----|
| | | 25% | 40% | |
| S3 : service intermittent périodique | 1,6 | 1,4 | 1,2 | 1,1 |
| S6 : service ininterrompu périodique à charge intermittente | 1,6 | 1,4 | 1,3 | 1,2 |

Moteurs à courant continu LSK Fonctionnement

D9 - Méthode et aide à la sélection

D9.5.3 - Correction en fonction du mode de refroidissement

L'utilisation de modes de refroidissement différents du standard IC 06 implique une diminution de la puissance du moteur. Le facteur de correction k est donné par les tableaux en fonction du mode de ventilation.

Ne pas oublier de tenir compte aussi de la modification de la vitesse indiquée dans chaque paragraphe.

• Ventilation IC 666

Avec ce mode de refroidissement, il faut multiplier la puissance utile du moteur par le facteur k selon le tableau 2.

La nécessaire réduction du flux est réalisée en usine par l'adaptation du bobinage des inducteurs.

La vitesse nominale du moteur sera plus élevée que celle des tables de sélection: multiplier cette valeur par le facteur k'

- 1.15 pour la ligne (1),
- 1.2 pour la ligne (2),
- 1.15 pour la ligne (3).

• Ventilation IC 416

Pour cette option nous consulter.

• Ventilation IC 01

Il est nécessaire de multiplier la puissance utile du moteur par le facteur k selon le tableau 3.

La nécessaire réduction du flux sera réalisée en usine par l'adaptation des bobinages des inducteurs.

La vitesse nominale du moteur sera plus élevée que celle des tables de sélection: multiplier cette valeur par le facteur k'

- 1.3 pour LSK 1124 à 1324VL,
- 1.5 pour LSK1324XVL à 1604 VL,
- 1.3 pour LSK 1804 M à 2804CL.

Remarque: en service S1, la vitesse minimale de fonctionnement à moment constant ne devra pas être inférieure à 1500 min⁻¹ et à moment quadratique ($M = k\eta_2$) à 300 min⁻¹.

Nota : les gains en vitesse, du fait de la désexcitation, indiqués dans les paragraphes ci-dessus sont une valeur moyenne, donnée pour permettre le calcul de l'entraînement. Il est nécessaire de faire une étude en fonction des besoins du client et des performances du moteur quand des valeurs plus précises sont demandées.

D9.5.4 - Classe d'isolation F

Pour une sélection des moteurs en classe d'isolation F, multiplier la puissance par le facteur 0.9.

Tableau 2. - Facteur de correction k en fonction de la température ambiante : ventilation IC 666

| Moteur LSK taille | Température ambiante | | |
|----------------------------------|----------------------|-------|-------|
| | 40 °C | 30 °C | 20 °C |
| (1) 1324 S, M, VL - 1604 S, M, L | 1,43 | 1,33 | 1,25 |
| (2) 1324 XVL - 1604 VL | 1,49 | 1,41 | 1,33 |
| (3) 1804 M à 2804 L | 1,54 | 1,52 | 1,49 |
| 3554C VS à 3554C VL | Sur devis | | |

Tableau 3. - Facteur de correction k en fonction de la température ambiante : ventilation IC 01

| Moteur LSK taille | Température ambiante | | |
|-------------------------|----------------------|-------|-------|
| | 40 °C | 30 °C | 20 °C |
| 1124 M, L | 2,5 | 2,17 | 2 |
| 1124 VL - 1324 S, M, VL | 2,86 | 2,44 | 2,22 |
| 1324 XVL - 1604 S, M, L | 2,94 | 2,56 | 2,33 |
| 1604 VL | 3,33 | 2,94 | 2,7 |
| 1804 M à 3554C VL | Sur devis | | |

Moteurs à courant continu LSK Caractéristiques électriques

PAGES

E1 - Disponibilité en fonction de la construction 84

E2 - Moteurs ouverts - Abaque de présélection 85

E3 - Abréviations des tables de sélection 86

E4 - Tables de sélection (IC 06) 87

ALIMENTATION EN TRIPHASE PONT COMPLET

| | |
|-----------------|-----------|
| LSK 1124 | 87 à 89 |
| LSK 1324 | 90 à 93 |
| LSK 1604 | 94 à 97 |
| LSK 1804 | 98 à 101 |
| LSK 1804C | 102 à 105 |
| LSK 2004 | 106 à 109 |
| LSK 2254 | 110 à 115 |
| LSK 2504C | 116 à 119 |
| LSK 2804C | 120 à 123 |
| LSK 3554C | 124 à 133 |

Pour les dimensions, se reporter au chapitre **F** pages 134 à 138, au chapitre **G** pages 139 à 143.

Moteurs à courant continu LSK Caractéristiques électriques

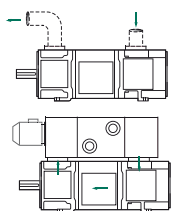
E1 - Disponibilité en fonction de la construction

LEROY-SOMER a mis en place une organisation industrielle répondant aux attentes de ses clients en termes de délai et de construction. Trois niveaux de Service sont proposés (les étoiles figurent dans les tables de sélection) :

- Expédition sous 24 h : ***
- Expédition de produits adaptés sous 10 jours : **
- Délai à convenir pour toute fabrication spéciale sur cahier des charges : *

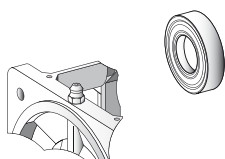
Adaptation à l'environnement

- ◆ Tension d'excitation :
 - 180 / 360 V : ***
 - Autres : *
- ◆ Détection thermique:
 - CTP : ***
 - PTO, 2nd jeu de sondes : **
- ◆ Environnement :
 - Imprégnation TC : **
 - Résistances de réchauffage : *



Protection

- IP 23S, IP 44R: ***
- IP 55R: **
- IP55 avec échangeurs air/air ou air/eau : *



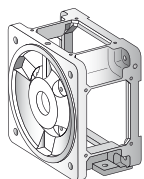
Roulements

- Standard : ***
- À rouleaux : ***
- Avec graisseur (hauteur d'axe <180): *



Arbre principal

- Standard : ***
- Spécial : *

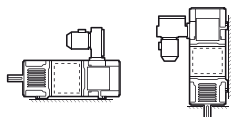


Fixation

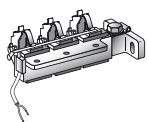
- Pattes ou bride standard : ***
- Pattes & bride standard : ***
- Bride spéciale: *
- Dimensions hors CEI: *

IM 1001

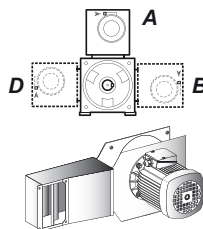
IM 2011 ...



Montage :
toutes positions ***

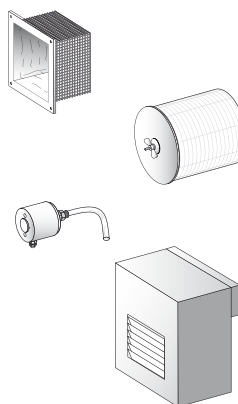


Détecteur de limite d'usure de balais: **



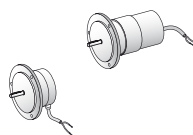
Ventilation Forcée VF

- ◆ Radiale : ***
 - Positions: D, A, B
- ◆ Axiale : ***



VF équipée avec

- ◆ Filtre standard : ***
- ◆ Filtre régénérable : *
- ◆ Détecteur d'arrêt de flux d'air : ***
- ◆ Piège à son : *



Capteur

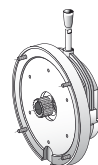
- Dynamo tachymétrique 60 V 1000 min⁻¹ : ***
- codeur 1024 ppt : ***



Support & accouplement : ***
(pour montage d'un détecteur de vitesse)

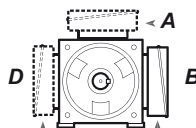


2^e bout d'arbre : *



Frein mécanique

- sans détection de vitesse : *
- avec détection de vitesse : *

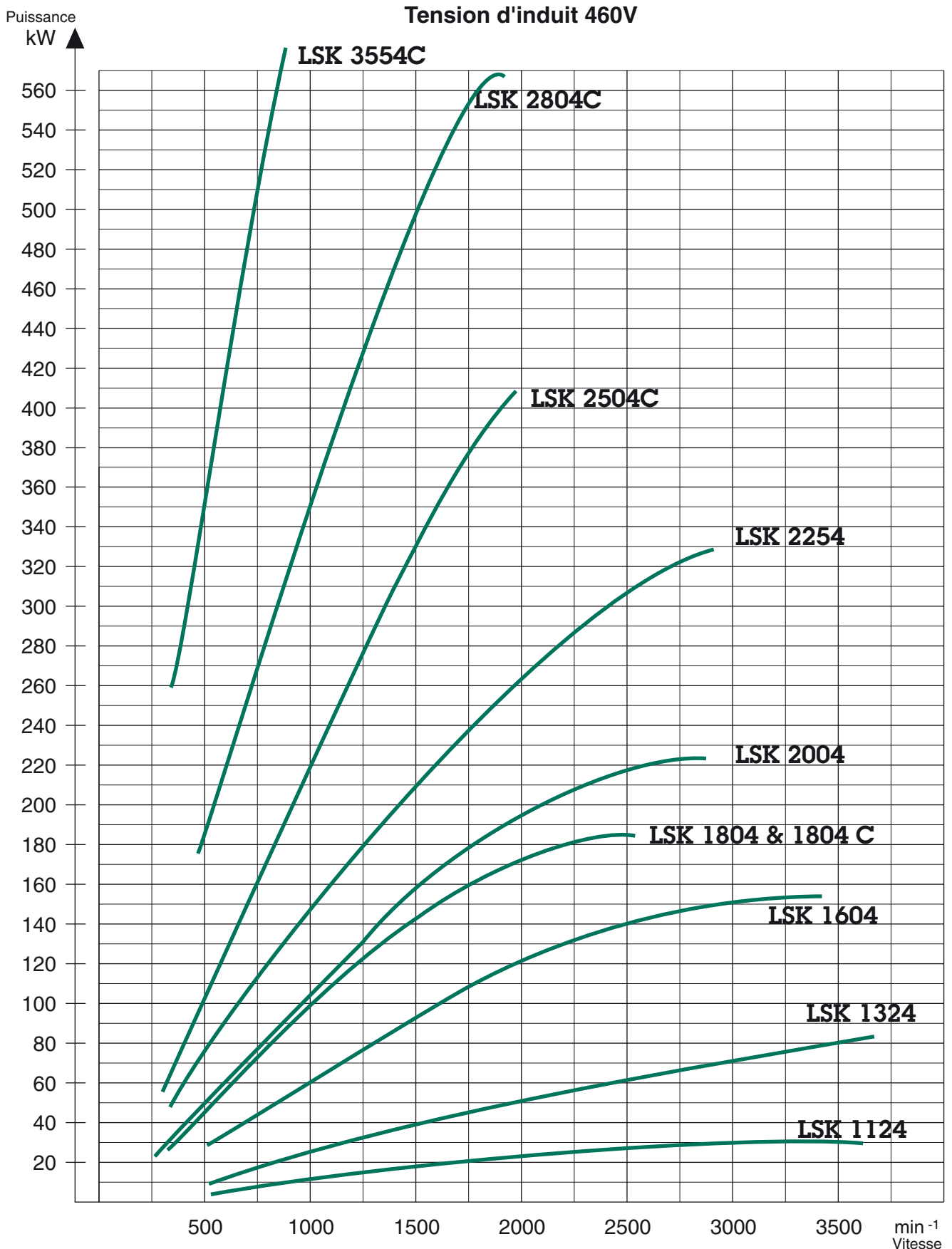


Position boîte à bornes

- D, A: **
- B: ***

Moteurs à courant continu LSK Caractéristiques électriques

E2 - Moteurs ouverts - Abaque de préselection



Moteurs à courant continu LSK Caractéristiques électriques

E3 - Abréviations des tables de sélection

Toutes les tables de sélection (pages 87 à 133) utilisent la même symbolique pour les caractéristiques électriques et mécaniques. Les abréviations utilisées dans ces tables sont explicitées ci-après.

Conditions de validité des caractéristiques données dans les tables de sélection

Les tables de sélection sont établies pour:

- degré de protection IP 23S : voir chapitres B1 & B2 pages 19 & suivantes
- mode de refroidissement IC 06 (V.F.) : voir chapitre C4 pages 51 & 52
- service continu S1 suivant CEI 34-1 : voir chapitre D1 page 59
- température ambiante $\leq 40^{\circ}\text{C}$: voir chapitre B2 pages 20 & suivantes
- altitude inférieure ou égale à 1000 m : voir chapitre B2 pages 20
- alimentation triphasée redressée par pont complet (facteur de forme inférieur ou égal à 1,04) pour le chapitre E2 pages 87 à 133
- classe d'isolation H : voir chapitre D3 page 64
- la puissance d'excitation indiquée en tête des tables de sélection est une valeur moyenne (sous une tension de 360V).

En option moteur fermé:

- degré de protection IP 55 : voir chapitres B1 & B2 pages 19 & suivantes
- mode de refroidissement IC 416 (V.F.) : voir chapitre C4 pages 51 & 52
- alimentation triphasée redressée par pont complet (facteur de forme inférieur ou égal à 1,04) : nous consulter
- autres conditions comme ci-dessus.

Les moteurs sont prévus pour fonctionner dans une plage de courant de 50 à 100% de I_N en régime permanent et au-delà en régime transitoire: voir capacité de surcharge § D5.3 page 70.

Nota : pour un fonctionnement en sous charge et en période prolongée, nous consulter.

Abréviations utilisées dans les têtes des tables de sélection

| | |
|-------------------------|---|
| P | : puissance nominale exprimée en kW |
| n | : vitesse nominale pour la tension d'induit indiquée dans la tête, moteur chaud, exprimée en min^{-1} |
| U | : tension d'induit (voir page 63) exprimée en V |
| $n_{\text{maxi élec.}}$ | : vitesse maximale électrique exprimée en min^{-1} : voir § D5.1.2 page 68 |
| $n_{\text{maxi méca.}}$ | : vitesse maximale mécanique exprimée en min^{-1} : voir tableau 1 page 68 |
| N.C. | : moteur non compensé : voir § D5.2.5 page 68 |
| C. | : moteur compensé |
| M | : moment nominal exprimé en N.m |
| I | : intensité admissible en régime permanent exprimée en A (service S1) |
| η | : rendement (ne tient pas compte de l'excitation) |
| L | : self du circuit d'induit exprimée en mH pour moteurs non compensé (sauf LSK 1804C et du LSK 2504C au LSK 3554C) |
| R | : résistance du circuit d'induit exprimée en Ω |
| U_{max} | : tension maximale admissible aux bornes de l'induit exprimée en V |

Puissance d'excitation : Valeurs données pour des moteurs non compensé (sauf LSK 1804C et du LSK 2504C au LSK 3554C)

Désignation des moteurs : voir rabat de couverture

Délai : *, **, *** : voir page 84

Remarques

Le lecteur pourra se reporter au chapitre D9 "Dimensionnement du moteur" pages 80 & 81 pour la procédure et les exemples de sélection. Les facteurs de correction en fonction de l'utilisation et des options sont indiqués pages 81 & 82.

La valeur du moment indiquée en tête de page, est la valeur moyenne pour chaque taille de moteur.

Moteurs à courant continu LSK 1124 M Caractéristiques électriques

E4 - Tables de sélection (IC 06)

Les caractéristiques électriques sont données pour :

- alimentation en triphasé pont complet
- degré de protection IP 23S
- mode de refroidissement IC 06 (V.F.)
- service continu S1
- température ambiante $\leq 40^{\circ}\text{C}$

Masse totale : 101 kg
Moment d'inertie : 0,053 kg.m²
Puissance d'excitation : 0,65 kW

64 N.m

$n_{\text{max méca}}$: 4000 min⁻¹

Lexique des abréviations : voir page 86

| P | Vitesse de rotation n pour tension d'induit U | | | | | | | n_{maxi} Elec.* | M | I | η Hors exc. | L | $R_{115^{\circ}}$ | U_{max} | Indice | Délai |
|------|---|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------------------|-----|------|---------------------|-----|-------------------|------------------|--------|-------|
| | 220 V | 260 V | 400 V | 420 V | 440 V | 460 V | 500 V | | | | | | | | | |
| kW | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | N.m | A | | mH | Ω | V | | |
| 3.5 | 570 | | | | | | | 1120 | 59 | 24 | 0.67 | 41 | 3.76 | 500 | | |
| 4.4 | | 670 | | | | | | 1320 | 63 | 24 | 0.71 | 41 | 3.76 | 500 | | |
| 7.1 | | | 1070 | | | | | 1650 | 63 | 23.5 | 0.76 | 41 | 3.76 | 500 | | |
| 7.6 | | | | 1120 | | | | 1730 | 65 | 23.5 | 0.77 | 41 | 3.76 | 500 | 03 | * |
| 8 | | | | | 1170 | | | 1810 | 65 | 23.5 | 0.78 | 41 | 3.76 | 500 | | |
| 8.5 | | | | | | 1230 | | 1900 | 66 | 23.5 | 0.79 | 41 | 3.76 | 500 | | |
| 9.2 | | | | | | | 1330 | 2060 | 66 | 23 | 0.80 | 41 | 3.76 | 500 | | |
| 4.7 | 730 | | | | | | | 1440 | 61 | 30 | 0.71 | 25 | 2.54 | 500 | | |
| 5.9 | | 860 | | | | | | 1710 | 66 | 29.5 | 0.77 | 25 | 2.54 | 500 | | |
| 9 | | | 1370 | | | | | 2120 | 63 | 29 | 0.78 | 25 | 2.54 | 500 | | |
| 9.5 | | | | 1440 | | | | 2230 | 63 | 28.5 | 0.79 | 25 | 2.54 | 500 | 04 | * |
| 10 | | | | | 1510 | | | 2340 | 63 | 28.5 | 0.80 | 25 | 2.54 | 500 | | |
| 10.5 | | | | | | 1580 | | 2440 | 63 | 28.5 | 0.80 | 25 | 2.54 | 500 | | |
| 11.6 | | | | | | | 1710 | 2650 | 65 | 28.5 | 0.81 | 25 | 2.54 | 500 | | |
| 6.7 | 1020 | | | | | | | 2000 | 63 | 40.5 | 0.77 | 14 | 1.39 | 500 | | |
| 8.2 | | 1200 | | | | | | 2380 | 65 | 40 | 0.79 | 14 | 1.39 | 500 | | |
| 13 | | | 1910 | | | | | 2960 | 65 | 39.5 | 0.82 | 14 | 1.39 | 500 | | |
| 13.5 | | | | 2000 | | | | 3100 | 64 | 39 | 0.83 | 14 | 1.39 | 500 | 05 | *** |
| 14.2 | | | | | 2100 | | | 3250 | 65 | 38.5 | 0.84 | 14 | 1.39 | 500 | | |
| 14.9 | | | | | | 2200 | | 3410 | 65 | 38.5 | 0.84 | 14 | 1.39 | 500 | | |
| 16.3 | | | | | | | 2390 | 3700 | 65 | 38.5 | 0.85 | 14 | 1.39 | 500 | | |
| 11 | 1580 | | | | | | | 3070 | 66 | 60.5 | 0.83 | 6.5 | 0.61 | 500 | | |
| 13.1 | | 1860 | | | | | | 3600 | 67 | 60 | 0.84 | 6.5 | 0.61 | 500 | | |
| 20.2 | | | 2950 | | | | | 4000 | 65 | 59 | 0.85 | 6.5 | 0.61 | 500 | | |
| 21.1 | | | | 3100 | | | | 4000 | 65 | 58.5 | 0.86 | 6.5 | 0.61 | 500 | 06 | *** |
| 22 | | | | | 3250 | | | 4000 | 65 | 58 | 0.86 | 6.5 | 0.61 | 500 | | |
| 23.2 | | | | | | 3400 | | 4000 | 65 | 58 | 0.87 | 6.5 | 0.61 | 500 | | |
| 25.3 | | | | | | | 3690 | 4000 | 65 | 58 | 0.87 | 6.5 | 0.61 | 500 | | |

*: de plus grandes plages de vitesse par désexcitation peuvent être étudiées en fonction de l'application : nous consulter.

P : Puissance nominale
M : Moment nominal
I : Intensité admissible en régime permanent

R : Résistance de l'induit à 115 °C
 U_{max} : Tension d'induit maximale

Moteurs à courant continu LSK 1124 L Caractéristiques électriques

E4 - Tables de sélection (IC 06)

Les caractéristiques électriques sont données pour :

- alimentation en triphasé pont complet
- degré de protection IP 23S
- mode de refroidissement IC 06 (V.F.)
- service continu S1
- température ambiante $\leq 40^{\circ}\text{C}$

Masse totale : 126 kg
Moment d'inertie : 0,066 kg.m²
Puissance d'excitation : 0,65 kW
80 N.m
 $n_{\text{max méca}}$: 4000 min⁻¹
Lexique des abréviations : voir page 86

| P | Vitesse de rotation n pour tension d'induit U | | | | | | | n_{maxi} Elec.* | M | I | η Hors ex- cit. | L | $R_{115^{\circ}}$ | U_{max} | Indice | Délai |
|------|---|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------------------|-----|------|----------------------------|-----|-------------------|------------------|--------|-------|
| | 220 V | 260 V | 400 V | 420 V | 440 V | 460 V | 500 V | | | | | | | | | |
| kW | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | N.m | A | | mH | Ω | V | | |
| 4 | 510 | | | | | | | 1000 | 75 | 28 | 0.66 | 35 | 3.26 | 500 | | |
| 5.1 | | 600 | | | | | | 1200 | 81 | 28 | 0.70 | 35 | 3.26 | 500 | | |
| 8.3 | | | 960 | | | | | 1480 | 83 | 27.5 | 0.75 | 35 | 3.26 | 500 | | |
| 8.8 | | | | 1010 | | | | 1560 | 83 | 27.5 | 0.76 | 35 | 3.26 | 500 | 04 | * |
| 9.3 | | | | | 1060 | | | 1640 | 84 | 27.5 | 0.77 | 35 | 3.26 | 500 | | |
| 9.8 | | | | | | 1110 | | 1720 | 84 | 27.5 | 0.77 | 35 | 3.26 | 500 | | |
| 10.7 | | | | | | | 1200 | 1860 | 85 | 27 | 0.79 | 35 | 3.26 | 500 | | |
| 5.9 | 710 | | | | | | | 1420 | 79 | 36.5 | 0.74 | 20 | 1.79 | 500 | | |
| 7.2 | | 840 | | | | | | 1700 | 82 | 36 | 0.77 | 20 | 1.79 | 500 | | |
| 11.4 | | | 1350 | | | | | 2090 | 81 | 35.5 | 0.80 | 20 | 1.79 | 500 | | |
| 12 | | | | 1420 | | | | 2200 | 81 | 35.5 | 0.81 | 20 | 1.79 | 500 | 05 | * |
| 12.7 | | | | | 1490 | | | 2300 | 81 | 35.5 | 0.81 | 20 | 1.79 | 500 | | |
| 13.4 | | | | | | 1560 | | 2410 | 82 | 35.5 | 0.82 | 20 | 1.79 | 500 | | |
| 14.5 | | | | | | | 1700 | 2630 | 81 | 35 | 0.83 | 20 | 1.79 | 500 | | |
| 9.7 | 1150 | | | | | | | 2200 | 81 | 55 | 0.80 | 9.5 | 0.787 | 500 | | |
| 11.6 | | 1350 | | | | | | 2640 | 82 | 54.5 | 0.82 | 9.5 | 0.787 | 500 | | |
| 18.2 | | | 2180 | | | | | 3280 | 80 | 54 | 0.84 | 9.5 | 0.787 | 500 | | |
| 19.3 | | | | 2290 | | | | 3440 | 80 | 54 | 0.85 | 9.5 | 0.787 | 500 | 06 | * |
| 20.4 | | | | | 2400 | | | 3610 | 81 | 54 | 0.86 | 9.5 | 0.787 | 500 | | |
| 21.4 | | | | | | 2500 | | 3780 | 82 | 54 | 0.86 | 9.5 | 0.787 | 500 | | |
| 23.3 | | | | | | | 2720 | 4000 | 82 | 53.5 | 0.87 | 9.5 | 0.787 | 500 | | |
| 11.4 | 1430 | | | | | | | 2840 | 76 | 61 | 0.85 | 4.3 | 0.47 | 500 | | |
| 13.7 | | 1680 | | | | | | 3280 | 78 | 60.5 | 0.87 | 4.3 | 0.47 | 500 | | |
| 21.4 | | | 2730 | | | | | 4000 | 75 | 60 | 0.89 | 4.3 | 0.47 | 500 | | |
| 22.6 | | | | 2870 | | | | 4000 | 75 | 60 | 0.90 | 4.3 | 0.47 | 500 | 21 | * |
| 23.8 | | | | | 3000 | | | 4000 | 76 | 60 | 0.90 | 4.3 | 0.47 | 500 | | |
| 24 | | | | | | 3130 | | 4000 | 73 | 58 | 0.90 | 4.3 | 0.47 | 500 | | |
| 25.3 | | | | | | | 3400 | 4000 | 71 | 56 | 0.90 | 4.3 | 0.47 | 500 | | |

*: de plus grandes plages de vitesse par désexcitation peuvent être étudiées en fonction de l'application : nous consulter.

P : Puissance nominale
M : Moment nominal

I : Intensité admissible en régime permanent
R : Résistance de l'induit à 115 °C
 U_{max} : Tension d'induit maximale

Moteurs à courant continu LSK 1124 VL Caractéristiques électriques

E4 - Tables de sélection (IC 06)

Les caractéristiques électriques sont données pour :

- alimentation en triphasé pont complet
- degré de protection IP 23S
- mode de refroidissement IC 06 (V.F.)
- service continu S1
- température ambiante $\leq 40^{\circ}\text{C}$

Masse totale : 152 kg
Moment d'inertie : 0,085 kg.m²
Puissance d'excitation : 0,75 kW

104 N.m

$n_{\text{max méca}}$: 4000 min⁻¹

Lexique des abréviations : voir page 86

| P | Vitesse de rotation n pour tension d'induit U | | | | | | | n_{maxi} Elec.* | M | I | η Hors excit. | L | $R_{115^{\circ}}$ | U_{max} | Indice | Délai |
|------|---|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------------------|-----|------|-----------------------|------|-------------------|------------------|--------|-------|
| | 220 V | 260 V | 400 V | 420 V | 440 V | 460 V | 500 V | | | | | | | | | |
| kW | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | N.m | A | | mH | Ω | V | | |
| 3.6 | 370 | | | | | | | 650 | 93 | 27.5 | 0.63 | 40 | 3.64 | 500 | | |
| 4.9 | | 440 | | | | | | 780 | 106 | 27 | 0.70 | 40 | 3.64 | 500 | | |
| 8.1 | | | 720 | | | | | 970 | 107 | 26.5 | 0.76 | 40 | 3.64 | 500 | | |
| 8.7 | | | | 760 | | | | 1020 | 109 | 26 | 0.79 | 40 | 3.64 | 500 | 04 | * |
| 9.2 | | | | | 790 | | | 1060 | 111 | 26 | 0.79 | 40 | 3.64 | 500 | | |
| 9.8 | | | | | | 830 | | 1120 | 113 | 26 | 0.81 | 40 | 3.64 | 500 | | |
| 10.9 | | | | | | | 900 | 1210 | 116 | 26 | 0.83 | 40 | 3.64 | 500 | | |
| 5.7 | 530 | | | | | | | 930 | 103 | 37 | 0.74 | 23 | 1.93 | 500 | | |
| 7.4 | | 630 | | | | | | 1120 | 112 | 36.5 | 0.78 | 23 | 1.93 | 500 | | |
| 11.5 | | | 1030 | | | | | 1390 | 107 | 34.5 | 0.83 | 23 | 1.93 | 500 | | |
| 12.2 | | | | 1080 | | | | 1450 | 108 | 34 | 0.85 | 23 | 1.93 | 500 | 05 | * |
| 12.9 | | | | | 1120 | | | 1510 | 110 | 34 | 0.86 | 23 | 1.93 | 500 | | |
| 13.6 | | | | | | 1180 | | 1590 | 110 | 34 | 0.86 | 23 | 1.93 | 500 | | |
| 14.9 | | | | | | | 1280 | 1720 | 111 | 34 | 0.87 | 23 | 1.93 | 500 | | |
| 9.9 | 840 | | | | | | | 1410 | 113 | 55 | 0.82 | 10.2 | 0.832 | 500 | | |
| 12 | | 1000 | | | | | | 1680 | 115 | 54.5 | 0.85 | 10.2 | 0.832 | 500 | | |
| 18.2 | | | 1610 | | | | | 2500 | 108 | 53 | 0.86 | 10.2 | 0.832 | 500 | | |
| 19.2 | | | | 1700 | | | | 2550 | 108 | 52.5 | 0.87 | 10.2 | 0.832 | 500 | 06 | * |
| 20.2 | | | | | 1770 | | | 2600 | 109 | 52 | 0.88 | 10.2 | 0.832 | 500 | | |
| 21.3 | | | | | | 1850 | | 2600 | 110 | 52 | 0.89 | 10.2 | 0.832 | 500 | | |
| 23 | | | | | | | 2000 | 2600 | 110 | 52 | 0.89 | 10.2 | 0.832 | 500 | | |
| 10.7 | 1140 | | | | | | | 1980 | 90 | 58.5 | 0.83 | 6.6 | 0.57 | 500 | | |
| 12.6 | | 1350 | | | | | | 2360 | 89 | 58 | 0.83 | 6.6 | 0.57 | 500 | | |
| 20.6 | | | 2180 | | | | | 2830 | 90 | 57 | 0.90 | 6.6 | 0.57 | 500 | | |
| 22 | | | | 2280 | | | | 2960 | 92 | 57 | 0.92 | 6.6 | 0.57 | 500 | 21 | ** |
| 23 | | | | | 2400 | | | 3120 | 92 | 57 | 0.92 | 6.6 | 0.57 | 500 | | |
| 24.2 | | | | | | 2500 | | 3250 | 92 | 57 | 0.92 | 6.6 | 0.57 | 500 | | |
| 26.3 | | | | | | | 2710 | 3520 | 93 | 57 | 0.92 | 6.6 | 0.57 | 500 | | |

*: de plus grandes plages de vitesse par désexcitation peuvent être étudiées en fonction de l'application : nous consulter.

P : Puissance nominale
M : Moment nominal

I : Intensité admissible en régime permanent
R : Résistance de l'induit à 115 °C
 U_{max} : Tension d'induit maximale

Moteurs à courant continu LSK 1324 S - LSK 1324C S Caractéristiques électriques

E4 - Tables de sélection (IC 06)

Les caractéristiques électriques sont données pour :

- alimentation en triphasé pont complet
- degré de protection IP 23S
- mode de refroidissement IC 06 (V.F.)
- service continu S1
- température ambiante $\leq 40^{\circ}\text{C}$

Masse totale : 155 kg
Moment d'inertie : 0,12 kg.m²
Puissance d'excitation : 0,7 kW
104 - 120 N.m
 $n_{\text{max méca}}$: 4000 min⁻¹
Lexique des abréviations : voir page 86

| P | Vitesse de rotation n pour tension d'induit U | | | | | | | $n_{\text{max élec}}$ * | | M | I | η | L | $R_{115^{\circ}}$ | U_{max} | Indice | Délai |
|------|---|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------------|-------------------|-----|------|-------------|-----|-------------------|------------------|--------|-------|
| | 260 V | 400 V | 420 V | 440 V | 460 V | 500 V | 600 V | N.C. | C. | | | | | | | | |
| kW | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | N.m | A | Hors excit. | mH | Ω | V | | |
| 6.9 | 630 | | | | | | | 1000 | 1600 | 105 | 39 | 0.68 | 41 | 2.23 | 550 | | |
| 12.2 | | 970 | | | | | | 1550 | 2480 | 120 | 38.5 | 0.79 | 41 | 2.23 | 550 | | |
| 12.7 | | | 1020 | | | | | 1630 | 2610 | 119 | 38 | 0.79 | 41 | 2.23 | 550 | 03 | |
| 13.3 | | | | 1070 | | | | 1710 | 2740 | 119 | 38 | 0.79 | 41 | 2.23 | 550 | | * |
| 14 | | | | | 1120 | | | 1790 | 2860 | 119 | 38 | 0.80 | 41 | 2.23 | 550 | | |
| 15.5 | | | | | | 1220 | | 1950 | 3120 | 121 | 38 | 0.81 | 41 | 2.23 | 550 | | |
| 17.9 | | | | | | | 1460 | | 3740 | 117 | 36.5 | 0.82 | 25 | 2.69 | 600 | ▼ | |
| 9.7 | 890 | | | | | | | 2000 | 3200 | 104 | 49.5 | 0.75 | 22 | 1.3 | 550 | | |
| 16.5 | | 1310 | | | | | | 2200 | 3520 | 120 | 49.5 | 0.83 | 22 | 1.3 | 550 | | |
| 17.3 | | | 1440 | | | | | 2320 | 3710 | 115 | 49 | 0.83 | 22 | 1.3 | 550 | | |
| 18 | | | | 1510 | | | | 2410 | 3860 | 114 | 49 | 0.83 | 22 | 1.3 | 550 | 05 | ** |
| 18.7 | | | | | 1580 | | | 2520 | 4000 | 113 | 48.5 | 0.84 | 22 | 1.3 | 550 | | |
| 20.6 | | | | | | 1720 | | 2750 | 4000 | 114 | 48.5 | 0.85 | 22 | 1.3 | 550 | | |
| 23.6 | | | | | | | 2060 | | 4000 | 109 | 46 | 0.86 | 14 | 1.59 | 600 | ▼ | |
| 15.6 | 1470 | | | | | | | 2350 | 3760 | 101 | 73.5 | 0.82 | 10 | 0.56 | 550 | | |
| 25.4 | | 2260 | | | | | | 3610 | 4000 | 107 | 72.5 | 0.87 | 10 | 0.56 | 550 | | |
| 26.6 | | | 2380 | | | | | 3800 | 4000 | 107 | 72 | 0.88 | 10 | 0.56 | 550 | | |
| 27.9 | | | | 2490 | | | | 3980 | 4000 | 107 | 72 | 0.88 | 10 | 0.56 | 550 | 08 | * |
| 29.3 | | | | | 2600 | | | 4000 | 4000 | 108 | 72 | 0.88 | 10 | 0.56 | 550 | | |
| 32 | | | | | | 2830 | | 4000 | 4000 | 108 | 72 | 0.89 | 10 | 0.56 | 550 | | |
| 36.8 | | | | | | | 3390 | | 4000 | 104 | 69 | 0.89 | 6.3 | 0.64 | 600 | ▼ | |
| 19.9 | 1850 | | | | | | | 2400 | 4000 | 103 | 90 | 0.85 | 6.5 | 0.35 | 460 | | |
| 32 | | 2840 | | | | | | 3260 | 4000 | 108 | 89.5 | 0.89 | 6.5 | 0.35 | 460 | | |
| 33.4 | | | 2990 | | | | | 3400 | 4000 | 107 | 89 | 0.89 | 6.5 | 0.35 | 460 | 09 | * |
| 34.4 | | | | 3130 | | | | 3400 | 4000 | 105 | 87.5 | 0.89 | 6.5 | 0.35 | 460 | | |
| 35.3 | | | | | 3270 | | | 3470 | 4000 | 103 | 86 | 0.89 | 6.5 | 0.35 | 460 | | |

*: de plus grandes plages de vitesse par désexcitation peuvent être étudiées en fonction de l'application : nous consulter.

▼: moteur en version compensé uniquement : LSK 1324C S.

P : Puissance nominale
M : Moment nominal

I : Intensité admissible en régime permanent
R : Résistance de l'induit à 115 °C
 U_{max} : Tension d'induit maximale

N. C. : Moteur non compensé
C : Moteur compensé

Moteurs à courant continu LSK 1324 M - LSK 1324C M Caractéristiques électriques

E4 - Tables de sélection (IC 06)

Les caractéristiques électriques sont données pour :

- alimentation en triphasé pont complet
- degré de protection IP 23S
- mode de refroidissement IC 06 (V.F.)
- service continu S1
- température ambiante $\leq 40^{\circ}\text{C}$

Masse totale : 175 kg
Moment d'inertie : 0,15 kg.m²
Puissance d'excitation : 0,8 kW
121 - 152 N.m
 $n_{\text{max méca}}$: 4000 min⁻¹
Lexique des abréviations : voir page 86

| P | Vitesse de rotation n pour tension d'induit U | | | | | | | n _{max élec*} | | M | I | η Hors exci- cit. | L | R _{115°} | U _{max} | Indice | Délai |
|------|---|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------------|-------------------|-----|------|------------------------------|----------|-------------------|------------------|--------|-------|
| | 260 V | 400 V | 420 V | 440 V | 460 V | 500 V | 600 V | N.C. | C. | | | | | | | | |
| kW | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | N.m | A | mH | Ω | V | | | |
| 8.9 | 620 | | | | | | | 990 | 1580 | 137 | 48.5 | 0.71 | 29.5 | 1.57 | 550 | | |
| 15.3 | | 960 | | | | | | 1530 | 2450 | 152 | 48 | 0.79 | 29.5 | 1.57 | 550 | | |
| 15.8 | | | 1000 | | | | | 1600 | 2560 | 151 | 47 | 0.80 | 29.5 | 1.57 | 550 | | |
| 16.5 | | | | 1050 | | | | 1680 | 2690 | 150 | 47 | 0.80 | 29.5 | 1.57 | 550 | 05 | * |
| 17.3 | | | | | 1100 | | | 1760 | 2820 | 150 | 47 | 0.80 | 29.5 | 1.57 | 550 | | |
| 18.8 | | | | | | 1200 | | 1920 | 3070 | 150 | 47 | 0.80 | 29.5 | 1.57 | 550 | | |
| 21.5 | | | | | | | 1430 | | 4000 | 144 | 44.5 | 0.81 | 16.8 | 1.8 | 600 | ▼ | |
| 15.1 | 1040 | | | | | | | 1660 | 2660 | 139 | 75 | 0.77 | 12.6 | 0.68 | 550 | | |
| 24.8 | | 1600 | | | | | | 2560 | 4000 | 148 | 73.5 | 0.84 | 12.6 | 0.68 | 550 | | |
| 26.3 | | | 1690 | | | | | 2700 | 4000 | 149 | 73 | 0.85 | 12.6 | 0.68 | 550 | | |
| 27.6 | | | | 1770 | | | | 2830 | 4000 | 149 | 73 | 0.86 | 12.6 | 0.68 | 550 | 08 | *** |
| 29 | | | | | 1850 | | | 2960 | 4000 | 150 | 73 | 0.86 | 12.6 | 0.68 | 550 | | |
| 31.5 | | | | | | 2010 | | 3210 | 4000 | 150 | 73 | 0.86 | 12.6 | 0.68 | 550 | | |
| 36.4 | | | | | | | 2410 | | 4000 | 144 | 70 | 0.87 | 7.2 | 0.77 | 600 | ▼ | ** |
| 19.2 | 1380 | | | | | | | 1790 | 2860 | 133 | 88 | 0.84 | 8 | 0.4 | 460 | | |
| 30.5 | | 2130 | | | | | | 2450 | 4000 | 137 | 88 | 0.87 | 8 | 0.4 | 460 | | |
| 32 | | | 2230 | | | | | 2500 | 4000 | 137 | 87.5 | 0.87 | 8 | 0.4 | 460 | 09 | ** |
| 33.6 | | | | 2340 | | | | 2500 | 4000 | 137 | 87.5 | 0.87 | 8 | 0.4 | 460 | | |
| 35.5 | | | | | 2450 | | | 2600 | 4000 | 138 | 87.5 | 0.88 | 8 | 0.4 | 460 | | |
| 38.5 | | | | | | 2660 | | | 4000 | 138 | 87.5 | 0.88 | 4.5 | 0.49 | 500 | ▼ | |
| 23.6 | 1870 | | | | | | | 2990 | 4000 | 121 | 108 | 0.84 | 4.6 | 0.25 | 600 | | |
| 37.3 | | 2870 | | | | | | 4000 | | 124 | 106 | 0.88 | 4.6 | 0.25 | 600 | | |
| 39.2 | | | 3020 | | | | | 4000 | | 124 | 106 | 0.88 | 4.6 | 0.25 | 600 | | |
| 41.5 | | | | 3160 | | | | 4000 | | 125 | 106 | 0.89 | 4.6 | 0.25 | 600 | 10 | *** |
| 42.6 | | | | | 3300 | | | 4000 | | 123 | 104 | 0.89 | 4.6 | 0.25 | 600 | | |
| 45.4 | | | | | | 3590 | | 4000 | | 121 | 101 | 0.90 | 4.6 | 0.25 | 600 | | |

*: de plus grandes plages de vitesse par désexcitation peuvent être étudiées en fonction de l'application : nous consulter.

▼: moteur en version compensé uniquement : LSK 1324C M.

P : Puissance nominale
M : Moment nominal

I : Intensité admissible en régime permanent
R : Résistance de l'induit à 115 °C
U_{max} : Tension d'induit maximale

N. C. : Moteur non compensé
C : Moteur compensé

Moteurs à courant continu LSK 1324 VL - LSK 1324C VL Caractéristiques électriques

E4 - Tables de sélection (IC 06)

Les caractéristiques électriques sont données pour :

- alimentation en triphasé pont complet
- degré de protection IP 23S
- mode de refroidissement IC 06 (V.F.)
- service continu S1
- température ambiante $\leq 40^{\circ}\text{C}$

Masse totale : 215 kg
Moment d'inertie : 0,2 kg.m²
Puissance d'excitation : 0,85 kW
154 - 189 N.m
 $n_{\text{max méca}}$: 4000 min⁻¹

Lexique des abréviations : voir page 86

| P | Vitesse de rotation n pour tension d'induit U | | | | | | | $n_{\text{max élec}}$ * | | M | I | η | L | $R_{115^{\circ}}$ | U_{max} | Indice | Délai |
|------|---|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------------|-------------------|-----|-------|-------------|------|-------------------|------------------|--------|-------|
| | 260 V | 400 V | 420 V | 440 V | 460 V | 500 V | 600 V | N.C. | C. | | | | | | | | |
| kW | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | N.m | A | Hors excit. | mH | Ω | V | | |
| 12.7 | 700 | | | | | | | 960 | 1470 | 173 | 67 | 0.73 | 21.4 | 0.88 | | | |
| 21.4 | | 1070 | | | | | | 1460 | 2240 | 191 | 66 | 0.81 | 21.4 | 0.88 | | | |
| 22.7 | | | 1120 | | | | | 1530 | 2350 | 194 | 65 | 0.83 | 21.4 | 0.88 | | | |
| 24.2 | | | | 1170 | | | | 1600 | 2450 | 198 | 65 | 0.84 | 21.4 | 0.88 | | | 08 |
| 24.9 | | | | | 1220 | | | 1670 | 2560 | 195 | 64.5 | 0.84 | 21.4 | 0.88 | | | * |
| 26.9 | | | | | | 1320 | | 1800 | 2770 | 195 | 64 | 0.84 | 21.4 | 0.88 | | | |
| 32.1 | | | | | | | 1580 | | 3300 | 194 | 63 | 0.85 | 10.1 | 0.88 | | | ▼ |
| 16.8 | 910 | | | | | | | 1180 | 1890 | 176 | 80 | 0.80 | 13.8 | 0.57 | 460 | | |
| 27.3 | | 1390 | | | | | | 1600 | 2560 | 188 | 79.5 | 0.86 | 13.8 | 0.57 | 460 | | |
| 28.8 | | | 1460 | | | | | 1650 | 2640 | 188 | 79 | 0.87 | 13.8 | 0.57 | 460 | | 09 |
| 30.2 | | | | 1530 | | | | 1650 | 2640 | 189 | 79 | 0.87 | 13.8 | 0.57 | 460 | | * |
| 30.5 | | | | | 1600 | | | 1700 | 2720 | 182 | 76.5 | 0.87 | 13.8 | 0.57 | 460 | | |
| 33 | | | | | | 1730 | | | 2960 | 182 | 75 | 0.88 | 7.8 | 0.68 | 500 | | ▼ |
| 23.5 | 1240 | | | | | | | 1980 | 3170 | 181 | 105.5 | 0.85 | 8 | 0.33 | 550 | | |
| 36.8 | | 1910 | | | | | | 3050 | 4000 | 184 | 105 | 0.87 | 8 | 0.33 | 550 | | |
| 38.8 | | | 2000 | | | | | 3200 | 4000 | 185 | 104.5 | 0.88 | 8 | 0.33 | 550 | | |
| 40.5 | | | | 2100 | | | | 3360 | 4000 | 184 | 104.5 | 0.88 | 8 | 0.33 | 550 | | 10 |
| 41.8 | | | | | 2190 | | | 3500 | 4000 | 182 | 101.5 | 0.89 | 8 | 0.33 | 550 | | ** |
| 44 | | | | | | 2380 | | 3570 | 4000 | 177 | 99 | 0.89 | 8 | 0.33 | 550 | | |
| 51.5 | | | | | | | 2860 | 4000 | | 172 | 96.5 | 0.89 | 4.6 | 0.37 | 600 | | ▼ |
| 28.1 | 1500 | | | | | | | 3200 | 4000 | 179 | 127 | 0.85 | 4.6 | 0.23 | 550 | | |
| 44.7 | | 2300 | | | | | | 3400 | 4000 | 186 | 126.5 | 0.88 | 4.6 | 0.23 | 550 | | |
| 46.6 | | | 2420 | | | | | 3500 | 4000 | 184 | 126 | 0.88 | 4.6 | 0.23 | 550 | | |
| 49 | | | | 2530 | | | | 3500 | 4000 | 185 | 126 | 0.88 | 4.6 | 0.23 | 550 | | 11 |
| 49.5 | | | | | 2640 | | | 3500 | 4000 | 179 | 121 | 0.89 | 4.6 | 0.23 | 550 | | *** |
| 52.7 | | | | | | 2870 | | 3500 | 4000 | 175 | 116 | 0.89 | 4.6 | 0.23 | 550 | | |
| 61.4 | | | | | | | 3450 | 4000 | | 170 | 111.5 | 0.89 | 2.6 | 0.26 | 600 | | ▼ |
| 30.6 | 1830 | | | | | | | 2920 | 4000 | 160 | 135.5 | 0.87 | 3.2 | 0.15 | 460 | | ** |
| 48 | | 2820 | | | | | | 4000 | | 163 | 134 | 0.89 | 3.2 | 0.15 | 460 | | |
| 49.8 | | | 2960 | | | | | 4000 | | 161 | 133 | 0.89 | 3.2 | 0.15 | 460 | | 13 |
| 52.5 | | | | 3100 | | | | 4000 | | 162 | 132 | 0.90 | 3.2 | 0.15 | 460 | | ** |
| 53.2 | | | | | 3240 | | | 4000 | | 157 | 128.5 | 0.90 | 3.2 | 0.15 | 460 | | |
| 56.7 | | | | | | 3520 | | 4000 | | 154 | 126 | 0.90 | 1.9 | 0.17 | 500 | | ▼ |

*: de plus grandes plages de vitesse par désexcitation peuvent être étudiées en fonction de l'application : nous consulter.

▼ : moteur en version compensé uniquement : LSK 1324C VL.

P : Puissance nominale
M : Moment nominal

I : Intensité admissible en régime permanent
R : Résistance de l'induit à 115 °C
 U_{max} : Tension d'induit maximale

N. C. : Moteur non compensé
C : Moteur compensé

Moteurs à courant continu LSK 1324 XVL - LSK 1324C XVL Caractéristiques électriques

E4 - Tables de sélection (IC 06)

Les caractéristiques électriques sont données pour :

- alimentation en triphasé pont complet
- degré de protection IP 23S
- mode de refroidissement IC 06 (V.F.)
- service continu S1
- température ambiante $\leq 40^{\circ}\text{C}$

Masse totale : 249 kg
Moment d'inertie : 0,24 kg.m²
Puissance d'excitation : 1,2 kW
221 - 253 N.m
 $n_{\text{max méca}}$: 4000 min⁻¹
Lexique des abréviations : voir page 86

| P | Vitesse de rotation n pour tension d'induit U | | | | | | | $n_{\text{max élec}}$ * | | M | I | η Hors excit. | L | $R_{115^{\circ}}$ | U_{max} | Indice | Délai |
|------|---|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------------|-------------------|-----|-------|-----------------------|------|-------------------|------------------|--------|-------|
| | 260 V | 400 V | 420 V | 440 V | 460 V | 500 V | 600 V | N.C. | C. | | | | | | | | |
| kW | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | N.m | A | | mH | Ω | V | | |
| 12.9 | 550 | | | | | | | 750 | 1200 | 224 | 67 | 0.74 | 20.5 | 1.03 | 550 | | |
| 21.8 | | 840 | | | | | | 1150 | 1840 | 248 | 66 | 0.83 | 20.5 | 1.03 | 550 | | |
| 23 | | | 880 | | | | | 1210 | 1940 | 250 | 65 | 0.84 | 20.5 | 1.03 | 550 | | |
| 24 | | | | 920 | | | | 1260 | 2020 | 249 | 64.5 | 0.84 | 20.5 | 1.03 | 550 | 08 | * |
| 25.2 | | | | | 960 | | | 1320 | 2110 | 251 | 64.5 | 0.85 | 20.5 | 1.03 | 550 | | |
| 27.5 | | | | | | 1040 | | 1430 | 2290 | 253 | 64 | 0.86 | 20.5 | 1.03 | 550 | | |
| 32.5 | | | | | | | 1250 | | 2750 | 248 | 63 | 0.86 | 13 | 1.15 | 600 | ▼ | |
| 16.8 | 720 | | | | | | | 990 | 1580 | 223 | 81.5 | 0.79 | 13 | 0.64 | 460 | | |
| 28 | | 1100 | | | | | | 1270 | 2030 | 243 | 81 | 0.86 | 13 | 0.64 | 460 | | |
| 29.5 | | | 1160 | | | | | 1330 | 2130 | 243 | 80.5 | 0.87 | 13 | 0.64 | 460 | 09 | * |
| 31 | | | | 1210 | | | | 1330 | 2130 | 245 | 80.5 | 0.87 | 13 | 0.64 | 460 | | |
| 32.5 | | | | | 1260 | | | 1360 | 2180 | 246 | 80.5 | 0.88 | 13 | 0.64 | 460 | | |
| 35.2 | | | | | | 1370 | | | 2620 | 245 | 80 | 0.88 | 8.3 | 0.72 | 500 | ▼ | |
| 22.4 | 970 | | | | | | | 1330 | 2130 | 221 | 107 | 0.80 | 7.4 | 0.39 | 550 | | |
| 36.2 | | 1490 | | | | | | 2050 | 3280 | 232 | 106 | 0.85 | 7.4 | 0.39 | 550 | | |
| 38.3 | | | 1570 | | | | | 2160 | 3460 | 233 | 106 | 0.86 | 7.4 | 0.39 | 550 | | |
| 40 | | | | 1640 | | | | 2260 | 3620 | 233 | 105.5 | 0.86 | 7.4 | 0.39 | 550 | 10 | ** |
| 42 | | | | | 1710 | | | 2350 | 3760 | 235 | 105.5 | 0.87 | 7.4 | 0.39 | 550 | | |
| 45.8 | | | | | | 1860 | | 2410 | 3860 | 235 | 105 | 0.87 | 7.4 | 0.39 | 550 | | |
| 54.5 | | | | | | | 2230 | | 4000 | 233 | 104 | 0.88 | 4.8 | 0.44 | 600 | ▼ | |
| 27.3 | 1190 | | | | | | | 2200 | 3520 | 219 | 125 | 0.84 | 5.5 | 0.28 | 550 | | |
| 43.8 | | 1830 | | | | | | 2400 | 3840 | 229 | 123 | 0.89 | 5.5 | 0.28 | 550 | | |
| 45.6 | | | 1920 | | | | | 2500 | 4000 | 227 | 121.5 | 0.89 | 5.5 | 0.28 | 550 | | |
| 47.3 | | | | 2010 | | | | 2610 | 4000 | 225 | 120 | 0.90 | 5.5 | 0.28 | 550 | 11 | * |
| 49.5 | | | | | 2100 | | | 2730 | 4000 | 225 | 119.5 | 0.90 | 5.5 | 0.28 | 550 | | |
| 53.8 | | | | | | 2280 | | 2960 | 4000 | 225 | 118.5 | 0.91 | 5.5 | 0.28 | 550 | | |
| 64.3 | | | | | | | 2740 | | 4000 | 224 | 118 | 0.91 | 3.5 | 0.32 | 600 | ▼ | |
| 34 | 1450 | | | | | | | 2000 | 3200 | 224 | 149.5 | 0.87 | 3.7 | 0.17 | 460 | | |
| 53.7 | | 2220 | | | | | | 2880 | 4000 | 231 | 147.5 | 0.90 | 3.7 | 0.17 | 460 | | |
| 56.4 | | | 2330 | | | | | 3020 | 4000 | 231 | 147 | 0.91 | 3.7 | 0.17 | 460 | 13 | |
| 59.2 | | | | 2440 | | | | 3170 | 4000 | 232 | 147 | 0.91 | 3.7 | 0.17 | 460 | | ** |
| 61.8 | | | | | 2550 | | | 3310 | 4000 | 231 | 146.5 | 0.92 | 3.7 | 0.17 | 460 | | |
| 67.3 | | | | | | 2770 | | | 4000 | 232 | 146.5 | 0.92 | 2.3 | 0.18 | 600 | ▼ | |
| 80.2 | | | | | | | 3330 | | 4000 | 230 | 145 | 0.92 | 2.3 | 0.18 | 600 | ▼ | |

*: de plus grandes plages de vitesse par désexcitation peuvent être étudiées en fonction de l'application : nous consulter.

▼: moteur en version compensé uniquement : LSK 1324C XVL.

P : Puissance nominale
M : Moment nominal

I : Intensité admissible en régime permanent
R : Résistance de l'induit à 115 °C
 U_{max} : Tension d'induit maximale

N. C. : Moteur non compensé
C : Moteur compensé

Moteurs à courant continu LSK 1604 S - LSK 1604C S Caractéristiques électriques

E4 - Tables de sélection (IC 06)

Les caractéristiques électriques sont données pour :

- alimentation en triphasé pont complet
- degré de protection IP 23S
- mode de refroidissement IC 06 (V.F.)
- service continu S1
- température ambiante $\leq 40^\circ\text{C}$

Masse totale : 285 kg
Moment d'inertie : 0,45 kg.m²
Puissance d'excitation : 1,3 kW
269 - 306 N.m
 $n_{\text{max méca}}$: 4000 min⁻¹
Lexique des abréviations : voir page 86

| P | Vitesse de rotation n pour tension d'induit U | | | | | | | $n_{\text{max élec}}$ * | | M | I | η | L | R_{115° | U_{max} | Indice | Délai |
|------|---|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------------|-------------------|-----|-------|-------------|-----|-----------------|------------------|--------|-------|
| | 260 V | 400 V | 420 V | 440 V | 460 V | 500 V | 600 V | N.C. | C. | | | | | | | | |
| kW | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | N.m | A | Hors excit. | mH | Ω | V | | |
| 20.4 | 680 | | | | | | | 1020 | 1630 | 287 | 99 | 0.79 | 9.8 | 0.63 | 600 | | |
| 33.6 | | 1050 | | | | | | 1570 | 2510 | 306 | 98 | 0.86 | 9.8 | 0.63 | 600 | | |
| 34.9 | | | 1100 | | | | | 1650 | 2640 | 303 | 96 | 0.86 | 9.8 | 0.63 | 600 | | |
| 36.3 | | | | 1150 | | | | 1720 | 2750 | 301 | 95.5 | 0.86 | 9.8 | 0.63 | 600 | 02 | * |
| 37.1 | | | | | 1200 | | | 1800 | 2880 | 295 | 93 | 0.87 | 9.8 | 0.63 | 600 | | |
| 39.2 | | | | | | 1300 | | 1950 | 3120 | 288 | 89 | 0.88 | 9.8 | 0.63 | 600 | | |
| 46.2 | | | | | | | 1560 | 2100 | 3360 | 283 | 87.5 | 0.88 | 9.8 | 0.63 | 600 | | |
| 24.8 | 850 | | | | | | | 1270 | 2030 | 279 | 118 | 0.81 | 6.6 | 0.46 | 500 | | |
| 40.4 | | 1310 | | | | | | 1960 | 3140 | 295 | 116.5 | 0.87 | 6.6 | 0.46 | 500 | | |
| 42.3 | | | 1380 | | | | | 2070 | 3310 | 293 | 115 | 0.87 | 6.6 | 0.46 | 500 | | |
| 44.1 | | | | 1440 | | | | 2160 | 3460 | 292 | 114.5 | 0.97 | 6.6 | 0.46 | 500 | 04 | * |
| 45.2 | | | | | 1500 | | | 2250 | 3600 | 288 | 112 | 0.88 | 6.6 | 0.46 | 500 | | |
| 47 | | | | | | 1630 | | 2400 | 3840 | 275 | 106 | 0.89 | 6.6 | 0.46 | 500 | | |
| 55.8 | | | | | | | 1960 | 4000 | 4000 | 272 | 104.5 | 0.89 | 3.8 | 0.57 | 600 | ▼ | |
| 29.6 | 1010 | | | | | | | 1510 | 2420 | 280 | 137.5 | 0.83 | 4.9 | 0.35 | 460 | | |
| 47.8 | | 1550 | | | | | | 2320 | 3710 | 295 | 136 | 0.88 | 4.9 | 0.35 | 460 | | |
| 49.6 | | | 1630 | | | | | 2440 | 3900 | 291 | 134 | 0.88 | 4.9 | 0.35 | 460 | 05 | |
| 52 | | | | 1700 | | | | 2550 | 4000 | 292 | 133.5 | 0.89 | 4.9 | 0.35 | 460 | | ** |
| 53 | | | | | 1770 | | | 2600 | 4000 | 286 | 130 | 0.89 | 4.9 | 0.35 | 460 | | |
| 55 | | | | | | 1930 | | 4000 | 4000 | 272 | 124 | 0.89 | 2.9 | 0.43 | 600 | ▼ | |
| 65.6 | | | | | | | 2310 | 4000 | 4000 | 271 | 121.5 | 0.90 | 2.9 | 0.43 | 600 | ▼ | |
| 37.5 | 1250 | | | | | | | 1870 | 2990 | 287 | 166.5 | 0.87 | 3.3 | 0.2 | 600 | | |
| 59.9 | | 1910 | | | | | | 2670 | 4000 | 300 | 165 | 0.90 | 3.3 | 0.2 | 600 | | |
| 62 | | | 2010 | | | | | 2800 | 4000 | 295 | 162.5 | 0.90 | 3.3 | 0.2 | 600 | | |
| 64.7 | | | | 2100 | | | | 2940 | 4000 | 294 | 162 | 0.91 | 3.3 | 0.2 | 600 | 06 | *** |
| 66.4 | | | | | 2190 | | | 3000 | 4000 | 290 | 158 | 0.91 | 3.3 | 0.2 | 600 | | |
| 68.5 | | | | | | 2380 | | 3300 | 4000 | 275 | 150.5 | 0.91 | 3.3 | 0.2 | 600 | | |
| 80.5 | | | | | | | 2860 | 4000 | 4000 | 269 | 147.5 | 0.91 | 3.3 | 0.2 | 600 | | |
| 45.5 | 1460 | | | | | | | 2190 | 3500 | 298 | 197 | 0.88 | 2.4 | 0.14 | 600 | | |
| 71 | | 2240 | | | | | | 3100 | 4000 | 303 | 195 | 0.91 | 2.4 | 0.14 | 600 | | |
| 73.5 | | | 2350 | | | | | 3290 | 4000 | 299 | 192 | 0.91 | 2.4 | 0.14 | 600 | | |
| 77.4 | | | | 2460 | | | | 3400 | 4000 | 300 | 191 | 0.92 | 2.4 | 0.14 | 600 | 07 | * |
| 79.1 | | | | | 2570 | | | 2590 | 4000 | 294 | 187 | 0.92 | 2.4 | 0.14 | 600 | | |
| 81.9 | | | | | | 2790 | | 3900 | 4000 | 280 | 178 | 0.92 | 2.4 | 0.14 | 600 | | |
| 96.6 | | | | | | | 3350 | 4000 | 4000 | 275 | 175 | 0.92 | 2.4 | 0.14 | 600 | | |
| 54.2 | 1860 | | | | | | | 2600 | 4000 | 278 | 234 | 0.89 | 2 | 0.09 | 500 | | |
| 84.7 | | 2860 | | | | | | 4000 | 4000 | 283 | 230 | 0.92 | 2 | 0.09 | 500 | | |
| 87.7 | | | 3000 | | | | | 4000 | 4000 | 279 | 227 | 0.92 | 2 | 0.09 | 500 | | |
| 91 | | | | 3140 | | | | 4000 | 4000 | 277 | 225 | 0.92 | 2 | 0.09 | 500 | 09 | * |
| 95.8 | | | | | 3280 | | | 4000 | 4000 | 279 | 224 | 0.93 | 2 | 0.09 | 500 | | |
| 102 | | | | | | 3570 | | 4000 | 4000 | 274 | 220 | 0.93 | 2 | 0.09 | 500 | | |

*: de plus grandes plages de vitesse par désexcitation peuvent être étudiées en fonction de l'application : nous consulter.

▼: moteur en version compensé uniquement : LSK 1604C S.

P : Puissance nominale

M : Moment nominal

I : Intensité admissible en régime permanent

R : Résistance de l'induit à 115 °C

U_{max} : Tension d'induit maximale

N. C. : Moteur non compensé

C : Moteur compensé

Moteurs à courant continu LSK 1604 M - LSK 1604C M Caractéristiques électriques

E4 - Tables de sélection (IC 06)

Les caractéristiques électriques sont données pour :

- alimentation en triphasé pont complet
- degré de protection IP 23S
- mode de refroidissement IC 06 (V.F.)
- service continu S1
- température ambiante $\leq 40^\circ\text{C}$

Masse totale : 325 kg
Moment d'inertie : 0,55 kg.m²
Puissance d'excitation : 1,6 kW
323 - 421 N.m
 $n_{\text{max méca}}$: 4000 min⁻¹
Lexique des abréviations : voir page 86

| P | Vitesse de rotation n pour tension d'induit U | | | | | | | $n_{\text{max élec}}$ * | | M | I | η | L | R_{115° | U_{max} | Indice | Délai |
|------|---|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------------|-------------------|-----|-------|-------------|------|-----------------|------------------|--------|-------|
| | 260 V | 400 V | 420 V | 440 V | 460 V | 500 V | 600 V | N.C. | C. | | | | | | | | |
| kW | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | N.m | A | Hors excit. | mH | Ω | V | | |
| 24.3 | 620 | | | | | | | 930 | 1490 | 374 | 121.5 | 0.77 | 8.8 | 0.562 | 500 | | |
| 40.2 | | 950 | | | | | | 1330 | 2130 | 404 | 119.5 | 0.84 | 8.8 | 0.562 | 500 | | |
| 42.3 | | | 990 | | | | | 1380 | 2210 | 408 | 118.5 | 0.85 | 8.8 | 0.562 | 500 | | |
| 44.1 | | | | 1040 | | | | 1450 | 2320 | 405 | 117.5 | 0.86 | 8.8 | 0.562 | 500 | 04 | * |
| 45.4 | | | | | 1080 | | | 1510 | 2420 | 401 | 114.5 | 0.86 | 8.8 | 0.562 | 500 | | |
| 47.8 | | | | | | 1180 | | 1650 | 2640 | 387 | 110 | 0.87 | 8.8 | 0.562 | 500 | | |
| 56.2 | | | | | | | 1410 | | 3170 | 381 | 107.5 | 0.87 | 5 | 0.562 | 600 | ▼ | |
| 29 | 740 | | | | | | | 1110 | 1780 | 374 | 140 | 0.80 | 6.5 | 0.429 | 460 | | |
| 47.4 | | 1130 | | | | | | 1580 | 2530 | 401 | 138 | 0.85 | 6.5 | 0.429 | 460 | | |
| 49.4 | | | 1190 | | | | | 1660 | 2660 | 396 | 136.5 | 0.86 | 6.5 | 0.429 | 460 | 05 | |
| 52 | | | | 1240 | | | | 1730 | 2770 | 400 | 135.5 | 0.87 | 6.5 | 0.429 | 460 | | * |
| 53.2 | | | | | 1290 | | | 1800 | 2880 | 394 | 132.5 | 0.87 | 6.5 | 0.429 | 460 | | |
| 56.3 | | | | | | 1400 | | | 3110 | 384 | 128 | 0.88 | 3.7 | 0.53 | 600 | ▼ | |
| 65.5 | | | | | | | 1690 | | 3730 | 370 | 124 | 0.88 | 3.7 | 0.53 | 600 | ▼ | |
| 37.9 | 910 | | | | | | | 1360 | 2180 | 398 | 171.5 | 0.85 | 4.4 | 0.249 | 600 | | |
| 60.3 | | 1390 | | | | | | 1940 | 3100 | 414 | 169.5 | 0.89 | 4.4 | 0.249 | 600 | | |
| 62.8 | | | 1460 | | | | | 2040 | 3260 | 411 | 168 | 0.89 | 4.4 | 0.249 | 600 | | |
| 65.2 | | | | 1530 | | | | 2140 | 3420 | 407 | 166.5 | 0.89 | 4.4 | 0.249 | 600 | 06 | * |
| 67 | | | | | 1590 | | | 2220 | 3550 | 402 | 162 | 0.90 | 4.4 | 0.249 | 600 | | |
| 70.2 | | | | | | 1730 | | 2400 | 3840 | 388 | 156 | 0.90 | 4.4 | 0.249 | 600 | | |
| 82.4 | | | | | | | 2080 | 2700 | 4000 | 378 | 152.5 | 0.90 | 4.4 | 0.249 | 600 | | |
| 46 | 1070 | | | | | | | 1710 | 2740 | 411 | 203 | 0.87 | 4.1 | 0.169 | 600 | | |
| 72.7 | | 1650 | | | | | | 2360 | 3780 | 421 | 201.5 | 0.90 | 4.1 | 0.169 | 600 | | |
| 75 | | | 1730 | | | | | 2400 | 3840 | 414 | 198.5 | 0.90 | 4.1 | 0.169 | 600 | | |
| 78.3 | | | | 1800 | | | | 2500 | 4000 | 415 | 197.5 | 0.90 | 4.1 | 0.169 | 600 | 07 | *** |
| 81 | | | | | 1870 | | | 2610 | 4000 | 414 | 193 | 0.91 | 4.1 | 0.169 | 600 | | |
| 83.8 | | | | | | 2040 | | 2840 | 4000 | 392 | 184 | 0.91 | 4.1 | 0.169 | 600 | | |
| 98.3 | | | | | | | 2450 | 3400 | 4000 | 383 | 180 | 0.91 | 4.1 | 0.169 | 600 | | |
| 65 | 1580 | | | | | | | 2370 | 3790 | 393 | 280 | 0.89 | 1.57 | 0.08 | 460 | | |
| 101 | | 2420 | | | | | | 3140 | 4000 | 399 | 275 | 0.92 | 1.57 | 0.08 | 460 | | |
| 105 | | | 2540 | | | | | 3300 | 4000 | 395 | 272 | 0.92 | 1.57 | 0.08 | 460 | 10 | |
| 109 | | | | 2660 | | | | 3450 | 4000 | 392 | 270 | 0.92 | 1.57 | 0.08 | 460 | | * |
| 114 | | | | | 2780 | | | 3600 | 4000 | 392 | 269.5 | 0.92 | 1.57 | 0.08 | 460 | | |
| 123 | | | | | | 3020 | | | 4000 | 388 | 264 | 0.93 | 0.9 | 0.1 | 600 | ▼ | |
| 145 | | | | | | | 3620 | | 4000 | 383 | 260 | 0.93 | 0.9 | 0.1 | 600 | ▼ | |
| 74 | 1770 | | | | | | | 2440 | 3900 | 399 | 315 | 0.90 | 1.77 | 0.07 | 500 | | |
| 108 | | 2740 | | | | | | 3750 | 4000 | 376 | 295 | 0.91 | 1.77 | 0.07 | 500 | | |
| 111 | | | 2870 | | | | | 3930 | 4000 | 369 | 290 | 0.91 | 1.77 | 0.07 | 500 | | |
| 117 | | | | 3000 | | | | 4000 | | 372 | 289 | 0.92 | 1.77 | 0.07 | 500 | 11 | ** |
| 122 | | | | | 3130 | | | 4000 | | 372 | 286 | 0.93 | 1.77 | 0.07 | 500 | | |
| 131 | | | | | | 3400 | | 4000 | | 368 | 281 | 0.93 | 1.77 | 0.07 | 500 | | |

*: de plus grandes plages de vitesse par désexcitation peuvent être étudiées en fonction de l'application : nous consulter.

▼ : moteur en version compensé uniquement : LSK 1604C M.

P : Puissance nominale

M : Moment nominal

I : Intensité admissible en régime permanent

R : Résistance de l'induit à 115 °C

U_{max} : Tension d'induit maximale

N. C. : Moteur non compensé

C : Moteur compensé

Moteurs à courant continu LSK 1604 L - LSK 1604C L Caractéristiques électriques

E4 - Tables de sélection (IC 06)

Les caractéristiques électriques sont données pour :

- alimentation en triphasé pont complet
- degré de protection IP 23S
- mode de refroidissement IC 06 (V.F.)
- service continu S1
- température ambiante $\leq 40^\circ\text{C}$

Masse totale : 375 kg
Moment d'inertie : 0,6 kg.m²
Puissance d'excitation : 1,4 kW
379 - 508 N.m
 $n_{\text{max méca}}$: 4000 min⁻¹
Lexique des abréviations : voir page 86

| P | Vitesse de rotation n pour tension d'induit U | | | | | | | $n_{\text{max élec}}$ * | | M | I | η | L | R_{115° | U_{max} | Indice | Délai |
|------|---|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------------|-------------------|-----|-------|-------------|------|-----------------|------------------|--------|-------|
| | 260 V | 400 V | 420 V | 440 V | 460 V | 500 V | 600 V | N.C. | C. | | | | | | | | |
| kW | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | N.m | A | Hors excit. | mH | Ω | V | | |
| 26.4 | 610 | | | | | | | 910 | 1460 | 413 | 130 | 0.78 | 8.25 | 0.49 | 460 | | |
| 43.7 | | 930 | | | | | | 1300 | 2080 | 449 | 130 | 0.84 | 8.25 | 0.49 | 460 | | |
| 46.4 | | | 980 | | | | | 1370 | 2190 | 452 | 130 | 0.85 | 8.25 | 0.49 | 460 | 05 | |
| 49 | | | | 1020 | | | | 1420 | 2270 | 459 | 130 | 0.86 | 8.25 | 0.49 | 460 | | * |
| 50.5 | | | | | 1060 | | | 1480 | 2370 | 455 | 127 | 0.86 | 8.25 | 0.49 | 460 | | |
| 52.5 | | | | | | 1150 | | | 2560 | 436 | 121 | 0.87 | 4.7 | 0.61 | 600 | ▼ | |
| 62 | | | | | | | 1390 | | 3070 | 426 | 118.5 | 0.87 | 4.7 | 0.61 | 600 | ▼ | |
| 36.7 | 740 | | | | | | | 1100 | 1760 | 474 | 170 | 0.83 | 5.22 | 0.284 | 600 | | |
| 59.2 | | 1130 | | | | | | 1580 | 2530 | 500 | 170 | 0.87 | 5.22 | 0.284 | 600 | | |
| 62.8 | | | 1190 | | | | | 1660 | 2660 | 504 | 170 | 0.88 | 5.22 | 0.284 | 600 | | |
| 66 | | | | 1240 | | | | 1730 | 2770 | 508 | 170 | 0.88 | 5.22 | 0.284 | 600 | 06 | * |
| 68 | | | | | 1290 | | | 1800 | 2880 | 503 | 166 | 0.89 | 5.22 | 0.284 | 600 | | |
| 70.8 | | | | | | 1400 | | 1960 | 3140 | 483 | 158.5 | 0.90 | 5.22 | 0.284 | 600 | | |
| 82.8 | | | | | | | 1690 | 2190 | 3500 | 468 | 155 | 0.90 | 5.22 | 0.284 | 600 | | |
| 41.6 | 970 | | | | | | | 1530 | 2450 | 410 | 198 | 0.85 | 3.83 | 0.193 | 600 | | |
| 66.2 | | 1480 | | | | | | 2180 | 3490 | 427 | 198 | 0.88 | 3.83 | 0.193 | 600 | | |
| 70.3 | | | 1560 | | | | | 2290 | 3660 | 430 | 198 | 0.89 | 3.83 | 0.193 | 600 | | |
| 74.4 | | | | 1620 | | | | 2390 | 3820 | 439 | 198 | 0.89 | 3.83 | 0.193 | 600 | 07 | * |
| 76.5 | | | | | 1690 | | | 2490 | 3980 | 432 | 193.5 | 0.90 | 3.83 | 0.193 | 600 | | |
| 80.2 | | | | | | 1840 | | 2650 | 4000 | 416 | 185.5 | 0.91 | 3.83 | 0.193 | 600 | | |
| 94.5 | | | | | | | 2210 | 3020 | 4000 | 408 | 182 | 0.91 | 3.83 | 0.193 | 600 | | |
| 52.4 | 1160 | | | | | | | 1740 | 2780 | 431 | 231.5 | 0.87 | 2.53 | 0.132 | 500 | | |
| 83.3 | | 1780 | | | | | | 2450 | 3920 | 447 | 231.5 | 0.90 | 2.53 | 0.132 | 500 | | |
| 88.5 | | | 1870 | | | | | 2430 | 3890 | 452 | 231.5 | 0.91 | 2.53 | 0.132 | 500 | | |
| 92.7 | | | | 1950 | | | | 2530 | 4000 | 454 | 231.5 | 0.91 | 2.53 | 0.132 | 500 | 09 | * |
| 96.9 | | | | | 2030 | | | 2630 | 4000 | 456 | 230 | 0.91 | 2.53 | 0.132 | 500 | | |
| 104 | | | | | | 2210 | | 2870 | 4000 | 449 | 226 | 0.92 | 2.53 | 0.132 | 500 | | |
| 123 | | | | | | | 2650 | 4000 | 4000 | 441 | 222 | 0.92 | 1.4 | 0.16 | 600 | ▼ | |
| 62.7 | 1310 | | | | | | | 2070 | 3310 | 457 | 271 | 0.89 | 1.92 | 0.093 | 460 | | |
| 98.7 | | 2020 | | | | | | 2760 | 4000 | 467 | 271 | 0.91 | 1.92 | 0.093 | 460 | | |
| 105 | | | 2120 | | | | | 2890 | 4000 | 472 | 271 | 0.92 | 1.92 | 0.093 | 460 | 10 | |
| 110 | | | | 2230 | | | | 3020 | 4000 | 470 | 271 | 0.92 | 1.92 | 0.093 | 460 | | ** |
| 113 | | | | | 2330 | | | 3150 | 4000 | 462 | 266.5 | 0.92 | 1.92 | 0.093 | 460 | | |
| 118 | | | | | | 2530 | | 4000 | 4000 | 447 | 257 | 0.92 | 1.1 | 0.11 | 600 | ▼ | |
| 139 | | | | | | | 3040 | 4000 | 4000 | 436 | 251.5 | 0.92 | 1.1 | 0.11 | 600 | ▼ | |
| 70.6 | 1780 | | | | | | | 2490 | 3980 | 379 | 305 | 0.89 | 1.62 | 0.06 | 600 | | |
| 111 | | 2730 | | | | | | 3540 | 4000 | 388 | 305 | 0.91 | 1.62 | 0.06 | 600 | | |
| 117 | | | 2870 | | | | | 3730 | 4000 | 388 | 305 | 0.91 | 1.62 | 0.06 | 600 | | |
| 124 | | | | 3000 | | | | 3900 | 4000 | 393 | 305 | 0.92 | 1.62 | 0.06 | 600 | 12 | * |
| 130 | | | | | 3130 | | | 4000 | 4000 | 397 | 304 | 0.93 | 1.62 | 0.06 | 600 | | |
| 140 | | | | | | 3400 | | 4000 | 4000 | 392 | 300 | 0.93 | 1.62 | 0.06 | 600 | | |

*: de plus grandes plages de vitesse par désexcitation peuvent être étudiées en fonction de l'application : nous consulter.

▼ : moteur en version compensé uniquement : LSK 1604C L.

P : Puissance nominale

M : Moment nominal

I : Intensité admissible en régime permanent

R : Résistance de l'induit à 115 °C

U_{max} : Tension d'induit maximale

N. C. : Moteur non compensé

C : Moteur compensé

Moteurs à courant continu LSK 1604 VL - LSK 1604C VL Caractéristiques électriques

E4 - Tables de sélection (IC 06)

Les caractéristiques électriques sont données pour :

- alimentation en triphasé pont complet
- degré de protection IP 23S
- mode de refroidissement IC 06 (V.F.)
- service continu S1
- température ambiante $\leq 40^{\circ}\text{C}$

Masse totale : 450 kg
Moment d'inertie : 0,65 kg.m²
Puissance d'excitation : 2,1 kW
486 - 594 N.m
 $n_{\text{max méca}}$: 4000 min⁻¹
Lexique des abréviations : voir page 86

| P | Vitesse de rotation n pour tension d'induit U | | | | | | | $n_{\text{max élec}}$ | | M | I | η | L | $R_{115^{\circ}}$ | U_{max} | Indice | Délai |
|------|---|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------------|-------------------|-----|-------|-------------|-----|-------------------|------------------|--------|-------|
| | 260 V | 400 V | 420 V | 440 V | 460 V | 500 V | 600 V | N.C. | C. | | | | | | | | |
| kW | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | N.m | A | Hors excit. | mH | Ω | V | | |
| 30.3 | 560 | | | | | | | 840 | 1340 | 517 | 151.5 | 0.77 | 7 | 0.35 | 600 | | |
| 50.3 | | 860 | | | | | | 1160 | 1860 | 559 | 151.5 | 0.83 | 7 | 0.35 | 600 | | |
| 53.5 | | | 900 | | | | | 1215 | 1940 | 568 | 151.5 | 0.84 | 7 | 0.35 | 600 | | |
| 56.2 | | | | 940 | | | | 1270 | 2030 | 571 | 151.5 | 0.84 | 7 | 0.35 | 600 | 06 | * |
| 58.8 | | | | | 980 | | | 1320 | 2110 | 573 | 151 | 0.85 | 7 | 0.35 | 600 | | |
| 64.2 | | | | | | 1060 | | 1430 | 2290 | 578 | 150 | 0.86 | 7 | 0.35 | 600 | | |
| 75.8 | | | | | | | 1280 | 1720 | 2750 | 566 | 147 | 0.86 | 7 | 0.35 | 600 | | |
| 37.4 | 650 | | | | | | | 970 | 1550 | 549 | 179.5 | 0.80 | 7.5 | 0.249 | 600 | | |
| 61.8 | | 1000 | | | | | | 1350 | 2160 | 590 | 179.5 | 0.86 | 7.5 | 0.249 | 600 | | |
| 64.8 | | | 1050 | | | | | 1410 | 2260 | 589 | 179.5 | 0.86 | 7.5 | 0.249 | 600 | | |
| 68.4 | | | | 1100 | | | | 1480 | 2370 | 594 | 179.5 | 0.87 | 7.5 | 0.249 | 600 | 07 | * |
| 71.5 | | | | | 1150 | | | 1550 | 2480 | 594 | 179 | 0.87 | 7.5 | 0.249 | 600 | | |
| 77.4 | | | | | | 1250 | | 1680 | 2690 | 591 | 177 | 0.88 | 7.5 | 0.249 | 600 | | |
| 92.1 | | | | | | | 1500 | 2000 | 3200 | 586 | 174.5 | 0.88 | 7.5 | 0.249 | 600 | | |
| 47.4 | 830 | | | | | | | 1240 | 1980 | 545 | 219.5 | 0.83 | 4.8 | 0.16 | 500 | | |
| 75.5 | | 1280 | | | | | | 1720 | 2750 | 563 | 219.5 | 0.86 | 4.8 | 0.16 | 500 | | |
| 79.3 | | | 1340 | | | | | 1800 | 2880 | 565 | 219.5 | 0.86 | 4.8 | 0.16 | 500 | | |
| 84.6 | | | | 1400 | | | | 1890 | 3020 | 577 | 219.5 | 0.87 | 4.8 | 0.16 | 500 | 09 | * |
| 88.5 | | | | | 1460 | | | 1970 | 3150 | 579 | 219 | 0.88 | 4.8 | 0.16 | 500 | | |
| 95.4 | | | | | | 1590 | | 2140 | 3420 | 573 | 217 | 0.88 | 4.8 | 0.16 | 500 | | |
| 114 | | | | | | | 1900 | 4000 | 4000 | 573 | 213.5 | 0.89 | 1.7 | 0.2 | 600 | ▼ | |
| 55.5 | 990 | | | | | | | 1480 | 2370 | 535 | 254 | 0.84 | 3.5 | 0.12 | 460 | | |
| 88.4 | | 1510 | | | | | | 2030 | 3250 | 559 | 254 | 0.87 | 3.5 | 0.12 | 460 | | |
| 93.9 | | | 1590 | | | | | 2140 | 3420 | 564 | 254 | 0.88 | 3.5 | 0.12 | 460 | 10 | |
| 99 | | | | 1660 | | | | 2240 | 3580 | 570 | 254 | 0.88 | 3.5 | 0.12 | 460 | | * |
| 104 | | | | | 1730 | | | 2300 | 3680 | 571 | 253 | 0.89 | 3.5 | 0.12 | 460 | | |
| 111 | | | | | | 1880 | | 3970 | 3970 | 565 | 250 | 0.89 | 1.3 | 0.14 | 600 | ▼ | |
| 133 | | | | | | | 2260 | 4000 | 4000 | 562 | 246.5 | 0.90 | 1.3 | 0.14 | 600 | ▼ | |
| 69 | 1230 | | | | | | | 1840 | 2940 | 536 | 305 | 0.87 | 2.4 | 0.083 | 600 | | |
| 110 | | 1900 | | | | | | 2310 | 3700 | 552 | 305 | 0.90 | 2.4 | 0.083 | 600 | | |
| 115 | | | 1990 | | | | | 2420 | 3870 | 553 | 305 | 0.90 | 2.4 | 0.083 | 600 | | |
| 123 | | | | 2080 | | | | 2530 | 4000 | 563 | 305 | 0.91 | 2.4 | 0.083 | 600 | 12 | *** |
| 128 | | | | | 2170 | | | 2640 | 4000 | 561 | 304 | 0.91 | 2.4 | 0.083 | 600 | | |
| 138 | | | | | | 2360 | | 2800 | 4000 | 558 | 300 | 0.92 | 2.4 | 0.083 | 600 | | |
| 163 | | | | | | | 2830 | 3400 | 4000 | 551 | 296 | 0.92 | 2.4 | 0.083 | 600 | | |
| 81.4 | 1600 | | | | | | | 1950 | 4000 | 486 | 360 | 0.87 | 1.5 | 0.04 | 500 | | |
| 130 | | 2460 | | | | | | 3000 | 4000 | 503 | 360 | 0.90 | 1.5 | 0.04 | 500 | | |
| 136 | | | 2580 | | | | | 3140 | 4000 | 503 | 360 | 0.90 | 1.5 | 0.04 | 500 | | |
| 145 | | | | 2700 | | | | 3290 | 4000 | 512 | 360 | 0.91 | 1.5 | 0.04 | 500 | 13 | ** |
| 147 | | | | | 2820 | | | 3430 | 4000 | 496 | 350 | 0.91 | 1.5 | 0.04 | 500 | | |
| 156 | | | | | | 3060 | | 3730 | 4000 | 488 | 340 | 0.92 | 1.5 | 0.04 | 500 | | |

*: de plus grandes plages de vitesse par désexcitation peuvent être étudiées en fonction de l'application : nous consulter.

▼ : moteur en version compensé uniquement : LSK 1604C VL.

P : Puissance nominale

M : Moment nominal

I : Intensité admissible en régime permanent

R : Résistance de l'induit à 115 °C

U_{max} : Tension d'induit maximale

N. C. : Moteur non compensé

C : Moteur compensé

Moteurs à courant continu LSK 1804 M Caractéristiques électriques

E4 - Tables de sélection (IC 06)

Les caractéristiques électriques sont données pour :

- alimentation en triphasé pont complet
- degré de protection IP 23S
- mode de refroidissement IC 06 (V.F.)
- service continu S1
- température ambiante $\leq 40^{\circ}\text{C}$

Masse totale : 480 kg
Moment d'inertie : 0,7 kg.m²
Puissance d'excitation : 1,9 kW
443 - 643 N.m
 $n_{\text{max méca}}$: 3600 min⁻¹
Lexique des abréviations : voir page 86

| P | Vitesse de rotation n pour tension d'induit U | | | | | | | n_{maxi} Elec.* | M | I | η Hors ex- cit. | L | $R_{115^{\circ}}$ | U_{max} | Indice | Délai |
|------|---|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------------------|-----|-----|----------------------------|-----|-------------------|------------------|--------|-------|
| | 260 V | 400 V | 420 V | 440 V | 460 V | 500 V | 600 V | | | | | | | | | |
| kW | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | N.m | A | | mH | Ω | V | | |
| 40.8 | 680 | | | | | | | 1290 | 573 | 194 | 0.81 | 7 | 0.19 | 600 | | |
| 67.2 | | 1050 | | | | | | 1780 | 611 | 193 | 0.87 | 7 | 0.19 | 600 | | |
| 71 | | | 1100 | | | | | 1870 | 616 | 192 | 0.88 | 7 | 0.19 | 600 | | |
| 74.3 | | | | 1150 | | | | 1950 | 617 | 192 | 0.88 | 7 | 0.19 | 600 | 03 | * |
| 76.1 | | | | | 1200 | | | 2040 | 606 | 188 | 0.88 | 7 | 0.19 | 600 | | |
| 81.6 | | | | | | 1300 | | 2170 | 599 | 185 | 0.88 | 7 | 0.19 | 600 | | |
| 96 | | | | | | | 1560 | 2300 | 588 | 180 | 0.89 | 7 | 0.19 | 600 | | |
| 51.5 | 810 | | | | | | | 1010 | 607 | 240 | 0.83 | 4.9 | 0.13 | 550 | | |
| 83.5 | | 1240 | | | | | | 1550 | 643 | 237 | 0.88 | 4.9 | 0.13 | 550 | | |
| 87.3 | | | 1300 | | | | | 1620 | 641 | 234 | 0.89 | 4.9 | 0.13 | 550 | | |
| 90.9 | | | | 1360 | | | | 1700 | 638 | 232 | 0.89 | 4.9 | 0.13 | 550 | 04 | * |
| 94.9 | | | | | 1420 | | | 1770 | 638 | 230 | 0.90 | 4.9 | 0.13 | 550 | | |
| 102 | | | | | | 1540 | | 1920 | 631 | 226 | 0.90 | 4.9 | 0.13 | 550 | | |
| 57.5 | 940 | | | | | | | 1320 | 584 | 260 | 0.85 | 3.6 | 0.1 | 500 | | |
| 91.2 | | 1450 | | | | | | 2040 | 601 | 256 | 0.89 | 3.6 | 0.1 | 500 | | |
| 96 | | | 1520 | | | | | 2140 | 603 | 254 | 0.90 | 3.6 | 0.1 | 500 | | |
| 100 | | | | 1590 | | | | 2240 | 602 | 253 | 0.90 | 3.6 | 0.1 | 500 | 05 | ** |
| 104 | | | | | 1660 | | | 2300 | 597 | 248 | 0.91 | 3.6 | 0.1 | 500 | | |
| 112 | | | | | | 1800 | | 2340 | 592 | 245 | 0.91 | 3.6 | 0.1 | 500 | | |
| 77.8 | 1240 | | | | | | | 1550 | 599 | 340 | 0.88 | 2.2 | 0.055 | 600 | | |
| 122 | | 1910 | | | | | | 2290 | 610 | 335 | 0.91 | 2.2 | 0.055 | 600 | | |
| 127 | | | 2010 | | | | | 2410 | 601 | 330 | 0.91 | 2.2 | 0.055 | 600 | | |
| 131 | | | | 2100 | | | | 2520 | 596 | 325 | 0.92 | 2.2 | 0.055 | 600 | 06 | * |
| 135 | | | | | 2190 | | | 2620 | 588 | 320 | 0.92 | 2.2 | 0.055 | 600 | | |
| 143 | | | | | | 2380 | | 2850 | 573 | 310 | 0.92 | 2.2 | 0.055 | 600 | | |
| 169 | | | | | | | 2860 | 3430 | 564 | 305 | 0.92 | 2.2 | 0.055 | 600 | | |
| 89.2 | 1420 | | | | | | | 1980 | 600 | 390 | 0.88 | 1.8 | 0.045 | 600 | | |
| 132 | | 2180 | | | | | | 2700 | 577 | 370 | 0.89 | 1.8 | 0.045 | 600 | | |
| 142 | | | 2290 | | | | | 2840 | 593 | 368 | 0.92 | 1.8 | 0.045 | 600 | | |
| 148 | | | | 2390 | | | | 2960 | 591 | 366 | 0.92 | 1.8 | 0.045 | 600 | 10 | * |
| 150 | | | | | 2490 | | | 3080 | 575 | 354 | 0.92 | 1.8 | 0.045 | 600 | | |
| 157 | | | | | | 2710 | | 3360 | 553 | 340 | 0.92 | 1.8 | 0.045 | 600 | | |
| 183 | | | | | | | 3250 | 3800 | 538 | 330 | 0.93 | 1.8 | 0.045 | 600 | | |
| 82.4 | 1600 | | | | | | | 2000 | 492 | 360 | 0.88 | 1.6 | 0.038 | 550 | | |
| 114 | | 2460 | | | | | | 2830 | 443 | 320 | 0.89 | 1.6 | 0.038 | 550 | | |
| 122 | | | 2580 | | | | | 2970 | 452 | 316 | 0.92 | 1.6 | 0.038 | 550 | | |
| 128 | | | | 2700 | | | | 3110 | 451 | 315 | 0.92 | 1.6 | 0.038 | 550 | 11 | * |
| 132 | | | | | 2820 | | | 3200 | 447 | 312 | 0.92 | 1.6 | 0.038 | 550 | | |
| 143 | | | | | | 3060 | | 3300 | 445 | 310 | 0.92 | 1.6 | 0.038 | 550 | | |

*: de plus grandes plages de vitesse par désexcitation peuvent être étudiées en fonction de l'application : nous consulter.

P : Puissance nominale
M : Moment nominal

I : Intensité admissible en régime permanent
R : Résistance de l'induit à 115 °C
 U_{max} : Tension d'induit maximale

Moteurs à courant continu LSK 1804 L Caractéristiques électriques

E4 - Tables de sélection (IC 06)

Les caractéristiques électriques sont données pour :

- alimentation en triphasé pont complet
- degré de protection IP 23S
- mode de refroidissement IC 06 (V.F.)
- service continu S1
- température ambiante $\leq 40^{\circ}\text{C}$

Masse totale : 515 kg
Moment d'inertie : 0,8 kg.m²
Puissance d'excitation : 2 kW
497 - 727 N.m
 $n_{\text{max méca}}$: 3600 min⁻¹
Lexique des abréviations : voir page 86

| P | Vitesse de rotation n pour tension d'induit U | | | | | | | n _{maxi} Elec.* | M | I | η Hors excit. | L | R _{115°} | U _{max} | Indice | Délai |
|------|---|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------------------|-----|-----|-----------------------|-----|-------------------|------------------|--------|-------|
| | 260 V | 400 V | 420 V | 440 V | 460 V | 500 V | 600 V | | | | | | | | | |
| kW | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | N.m | A | | mH | Ω | V | | |
| 40.4 | 600 | | | | | | | 1260 | 643 | 194 | 0.80 | 9.2 | 0.223 | 600 | | |
| 66.4 | | 920 | | | | | | 1560 | 689 | 193 | 0.86 | 9.2 | 0.223 | 600 | | |
| 70.2 | | | 970 | | | | | 1650 | 691 | 192 | 0.87 | 9.2 | 0.223 | 600 | | |
| 74.2 | | | | 1010 | | | | 1710 | 703 | 192 | 0.88 | 9.2 | 0.223 | 600 | 03 | * |
| 76.1 | | | | | 1050 | | | 1760 | 692 | 188 | 0.88 | 9.2 | 0.223 | 600 | | |
| 81.6 | | | | | | 1140 | | 1800 | 684 | 185 | 0.88 | 9.2 | 0.223 | 600 | | |
| 96 | | | | | | | 1370 | 2020 | 669 | 180 | 0.89 | 9.2 | 0.223 | 600 | | |
| 50.7 | 710 | | | | | | | 880 | 682 | 238 | 0.82 | 6.4 | 0.16 | 550 | | |
| 83 | | 1090 | | | | | | 1360 | 727 | 236 | 0.88 | 6.4 | 0.16 | 550 | | |
| 86.5 | | | 1150 | | | | | 1430 | 718 | 234 | 0.88 | 6.4 | 0.16 | 550 | 04 | * |
| 90.9 | | | | 1200 | | | | 1500 | 723 | 232 | 0.89 | 6.4 | 0.16 | 550 | | |
| 94.2 | | | | | 1250 | | | 1560 | 720 | 230 | 0.89 | 6.4 | 0.16 | 550 | | |
| 102 | | | | | | 1360 | | 1700 | 714 | 226 | 0.90 | 6.4 | 0.16 | 550 | | |
| 57.5 | 830 | | | | | | | 1170 | 662 | 260 | 0.85 | 4.7 | 0.128 | 500 | | |
| 91.2 | | 1280 | | | | | | 1790 | 680 | 256 | 0.89 | 4.7 | 0.128 | 500 | | |
| 96 | | | 1340 | | | | | 1880 | 684 | 254 | 0.90 | 4.7 | 0.128 | 500 | | |
| 100 | | | | 1400 | | | | 1960 | 684 | 253 | 0.90 | 4.7 | 0.128 | 500 | 05 | * |
| 103 | | | | | 1460 | | | 2000 | 672 | 248 | 0.90 | 4.7 | 0.128 | 500 | | |
| 112 | | | | | | 1590 | | 2070 | 670 | 245 | 0.91 | 4.7 | 0.128 | 500 | | |
| 77.8 | 1100 | | | | | | | 1370 | 675 | 340 | 0.88 | 2.6 | 0.065 | 600 | | |
| 122 | | 1690 | | | | | | 2110 | 689 | 335 | 0.91 | 2.6 | 0.065 | 600 | | |
| 126 | | | 1770 | | | | | 2210 | 681 | 330 | 0.91 | 2.6 | 0.065 | 600 | | |
| 130 | | | | 1850 | | | | 2220 | 671 | 325 | 0.91 | 2.6 | 0.065 | 600 | 06 | ** |
| 135 | | | | | 1930 | | | 2310 | 666 | 320 | 0.91 | 2.6 | 0.065 | 600 | | |
| 143 | | | | | | 2100 | | 2520 | 648 | 310 | 0.92 | 2.6 | 0.065 | 600 | | |
| 169 | | | | | | | 2520 | 3020 | 640 | 305 | 0.92 | 2.6 | 0.065 | 600 | | |
| 89.2 | 1250 | | | | | | | 1750 | 681 | 390 | 0.88 | 2 | 0.053 | 600 | | |
| 132 | | 1920 | | | | | | 2380 | 655 | 370 | 0.89 | 2 | 0.053 | 600 | | |
| 142 | | | 2020 | | | | | 2500 | 672 | 368 | 0.92 | 2 | 0.053 | 600 | | |
| 148 | | | | 2110 | | | | 2610 | 670 | 366 | 0.92 | 2 | 0.053 | 600 | 10 | * |
| 150 | | | | | 2200 | | | 2720 | 651 | 354 | 0.92 | 2 | 0.053 | 600 | | |
| 157 | | | | | | 2390 | | 2900 | 627 | 340 | 0.92 | 2 | 0.053 | 600 | | |
| 183 | | | | | | | 2870 | 3500 | 610 | 330 | 0.93 | 2 | 0.053 | 600 | | |

*: de plus grandes plages de vitesse par désexcitation peuvent être étudiées en fonction de l'application : nous consulter.

P : Puissance nominale
M : Moment nominal

I : Intensité admissible en régime permanent
R : Résistance de l'induit à 115 °C
U_{max} : Tension d'induit maximale

Moteurs à courant continu LSK 1804 VL Caractéristiques électriques

E4 - Tables de sélection (IC 06)

Les caractéristiques électriques sont données pour :

- alimentation en triphasé pont complet
- degré de protection IP 23S
- mode de refroidissement IC 06 (V.F.)
- service continu S1
- température ambiante $\leq 40^{\circ}\text{C}$

| P | Vitesse de rotation n pour tension d'induit U | | | | | | | n_{maxi} Elec.* | M | I | η Hors ex- cit. | L | $R_{115^{\circ}}$ | U_{max} | Indice | Délai |
|------|---|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------------------|------|-----|----------------------------|-----|-------------------|------------------|--------|-------|
| | 260 V | 400 V | 420 V | 440 V | 460 V | 500 V | 600 V | | | | | | | | | |
| kW | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | N.m | A | | mH | Ω | V | | |
| 28.3 | 280 | | | | | | | 600 | 965 | 145 | 0.75 | 27 | 0.54 | 500 | | |
| 46.3 | | 420 | | | | | | 650 | 1053 | 143 | 0.81 | 27 | 0.54 | 500 | | |
| 49.1 | | | 440 | | | | | 680 | 1066 | 143 | 0.82 | 27 | 0.54 | 500 | 02 | * |
| 51.5 | | | | 460 | | | | 700 | 1069 | 143 | 0.82 | 27 | 0.54 | 500 | | |
| 54.6 | | | | | 480 | | | 740 | 1086 | 143 | 0.83 | 27 | 0.54 | 500 | | |
| 58.8 | | | | | | 520 | | 800 | 1080 | 140 | 0.84 | 27 | 0.54 | 500 | | |
| 43.8 | 400 | | | | | | | 960 | 1046 | 213 | 0.79 | 11 | 0.23 | 600 | | |
| 71.3 | | 680 | | | | | | 1200 | 1001 | 205 | 0.87 | 11 | 0.23 | 600 | | |
| 76.6 | | | 720 | | | | | 1250 | 1016 | 205 | 0.89 | 11 | 0.23 | 600 | | |
| 81.6 | | | | 750 | | | | 1300 | 1039 | 205 | 0.90 | 11 | 0.23 | 600 | 03 | * |
| 82.8 | | | | | 780 | | | 1360 | 1014 | 200 | 0.90 | 11 | 0.23 | 600 | | |
| 87.8 | | | | | | 850 | | 1470 | 986 | 195 | 0.90 | 11 | 0.23 | 600 | | |
| 103 | | | | | | | 1010 | 1760 | 970 | 190 | 0.90 | 11 | 0.23 | 600 | | |
| 49 | 480 | | | | | | | 730 | 975 | 235 | 0.80 | 9.3 | 0.19 | 550 | | |
| 79.4 | | 800 | | | | | | 1130 | 948 | 223 | 0.89 | 9.3 | 0.19 | 550 | | |
| 84.2 | | | 850 | | | | | 1200 | 946 | 223 | 0.90 | 9.3 | 0.19 | 550 | 04 | * |
| 88.3 | | | | 880 | | | | 1240 | 958 | 223 | 0.90 | 9.3 | 0.19 | 550 | | |
| 91.5 | | | | | 910 | | | 1280 | 960 | 221 | 0.90 | 9.3 | 0.19 | 550 | | |
| 98.7 | | | | | | 1000 | | 1400 | 943 | 217 | 0.91 | 9.3 | 0.19 | 550 | | |
| 54.8 | 560 | | | | | | | 860 | 935 | 257 | 0.82 | 6.9 | 0.14 | 500 | | |
| 87.6 | | 920 | | | | | | 1310 | 909 | 246 | 0.89 | 6.9 | 0.14 | 500 | | |
| 93 | | | 970 | | | | | 1380 | 916 | 246 | 0.90 | 6.9 | 0.14 | 500 | | |
| 98.5 | | | | 1010 | | | | 1440 | 931 | 246 | 0.91 | 6.9 | 0.14 | 500 | 05 | * |
| 101 | | | | | 1050 | | | 1490 | 918 | 241 | 0.91 | 6.9 | 0.14 | 500 | | |
| 109 | | | | | | 1150 | | 1630 | 903 | 239 | 0.91 | 6.9 | 0.14 | 500 | | |

*: de plus grandes plages de vitesse par désexcitation peuvent être étudiées en fonction de l'application : nous consulter.

P : Puissance nominale
M : Moment nominal

I : Intensité admissible en régime permanent
R : Résistance de l'induit à 115 °C
 U_{max} : Tension d'induit maximale

Moteurs à courant continu LSK 1804 VL Caractéristiques électriques

E4 - Tables de sélection (IC 06)

Masse totale : 620 kg

Moment d'inertie : 1 kg.m²

Puissance d'excitation : 2,1 kW

613 - 1086 N.m

n_{\max} méca : 3600 min⁻¹

Lexique des abréviations : voir page 86

| P | Vitesse de rotation n pour tension d'induit U | | | | | | | n_{\max} Elec.* | M | I | η Hors excit. | L | R_{115° | U_{\max} | Indice | Délai |
|------|---|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|----------------------|------|-----|-----------------------|-----|-----------------|------------|--------|-------|
| | 260 V | 400 V | 420 V | 440 V | 460 V | 500 V | 600 V | | | | | | | | | |
| kW | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | N.m | A | | mH | Ω | V | | |
| 79.5 | 750 | | | | | | | 1050 | 1012 | 360 | 0.85 | 3.2 | 0.07 | 600 | | |
| 118 | | 1230 | | | | | | 1540 | 916 | 334 | 0.90 | 3.2 | 0.07 | 600 | | |
| 126 | | | 1290 | | | | | 1600 | 933 | 334 | 0.91 | 3.2 | 0.07 | 600 | | |
| 134 | | | | 1350 | | | | 1680 | 948 | 334 | 0.92 | 3.2 | 0.07 | 600 | 06 | * |
| 140 | | | | | 1400 | | | 1750 | 955 | 332 | 0.92 | 3.2 | 0.07 | 600 | | |
| 150 | | | | | | 1520 | | 1900 | 942 | 327 | 0.92 | 3.2 | 0.07 | 600 | | |
| 178 | | | | | | | 1830 | 2280 | 929 | 322 | 0.92 | 3.2 | 0.07 | 600 | | |
| 81.8 | 900 | | | | | | | 1280 | 868 | 370 | 0.85 | 2.6 | 0.06 | 600 | | |
| 129 | | 1380 | | | | | | 1690 | 893 | 360 | 0.91 | 2.6 | 0.06 | 600 | | |
| 136 | | | 1460 | | | | | 1780 | 890 | 360 | 0.92 | 2.6 | 0.06 | 600 | | |
| 143 | | | | 1520 | | | | 1860 | 898 | 360 | 0.92 | 2.6 | 0.06 | 600 | 10 | * |
| 144 | | | | | 1580 | | | 1930 | 870 | 348 | 0.92 | 2.6 | 0.06 | 600 | | |
| 151 | | | | | | 1720 | | 2000 | 838 | 334 | 0.92 | 2.6 | 0.06 | 600 | | |
| 179 | | | | | | | 2060 | 2420 | 830 | 325 | 0.92 | 2.6 | 0.06 | 600 | | |
| 89.4 | 1160 | | | | | | | 1620 | 736 | 395 | 0.87 | 1.9 | 0.045 | 570 | | |
| 136 | | 1790 | | | | | | 2140 | 726 | 382 | 0.89 | 1.9 | 0.045 | 570 | | |
| 148 | | | 1870 | | | | | 2240 | 756 | 382 | 0.92 | 1.9 | 0.045 | 570 | | |
| 155 | | | | 1960 | | | | 2350 | 755 | 382 | 0.92 | 1.9 | 0.045 | 570 | 11 | *** |
| 161 | | | | | 2040 | | | 2400 | 754 | 379 | 0.92 | 1.9 | 0.045 | 570 | | |
| 175 | | | | | | 2210 | | 2600 | 756 | 375 | 0.93 | 1.9 | 0.045 | 570 | | |

*: de plus grandes plages de vitesse par désexcitation peuvent être étudiées en fonction de l'application : nous consulter.

P : Puissance nominale
M : Moment nominal

I : Intensité admissible en régime permanent
R : Résistance de l'induit à 115 °C
 U_{\max} : Tension d'induit maximale

Moteurs à courant continu LSK 1804C M Caractéristiques électriques

E4 - Tables de sélection (IC 06)

Les caractéristiques électriques sont données pour :

- alimentation en triphasé pont complet
- degré de protection IP 23S
- mode de refroidissement IC 06 (V.F.)
- service continu S1
- température ambiante $\leq 40^{\circ}\text{C}$

| P | Vitesse de rotation n pour tension d'induit U | | | | | | | n _{maxi} Elec.* | M | I | η Hors ex- cit. | L | R _{115°} | U _{max} | Indice | Délai |
|------|---|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------------------|-----|-----|----------------------------|------|-------------------|------------------|--------|-------|
| | 260 V | 400 V | 420 V | 440 V | 460 V | 500 V | 600 V | | | | | | | | | |
| kW | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | N.m | A | | mH | Ω | V | | |
| 25.4 | 440 | | | | | | | 790 | 551 | 130 | 0.75 | 1.8 | 0.49 | 550 | | |
| 43.2 | | 680 | | | | | | 1225 | 607 | 130 | 0.83 | 1.8 | 0.49 | 550 | | |
| 45.9 | | | 710 | | | | | 1280 | 617 | 130 | 0.84 | 1.8 | 0.49 | 550 | | |
| 48.3 | | | | 740 | | | | 1330 | 623 | 130 | 0.85 | 1.8 | 0.49 | 550 | 01 | * |
| 50.8 | | | | | 780 | | | 1390 | 622 | 130 | 0.85 | 1.8 | 0.49 | 550 | | |
| 55.9 | | | | | | 850 | | 1510 | 628 | 130 | 0.86 | 1.8 | 0.49 | 550 | | |
| 29.6 | 490 | | | | | | | 880 | 577 | 147 | 0.78 | 1.5 | 0.39 | 500 | | |
| 49.7 | | 750 | | | | | | 1350 | 633 | 147 | 0.85 | 1.5 | 0.39 | 500 | | |
| 52.5 | | | 790 | | | | | 1420 | 635 | 147 | 0.85 | 1.5 | 0.39 | 500 | | |
| 55.3 | | | | 830 | | | | 1490 | 636 | 147 | 0.86 | 1.5 | 0.39 | 500 | 02 | * |
| 58.2 | | | | | 870 | | | 1560 | 639 | 147 | 0.86 | 1.5 | 0.39 | 500 | | |
| 63.9 | | | | | | 940 | | 1690 | 649 | 147 | 0.87 | 1.5 | 0.39 | 500 | | |
| 34.3 | 560 | | | | | | | 1010 | 585 | 165 | 0.80 | 1.2 | 0.306 | 500 | | |
| 56.8 | | 860 | | | | | | 1550 | 631 | 165 | 0.86 | 1.2 | 0.306 | 500 | | |
| 59.9 | | | 900 | | | | | 1620 | 636 | 165 | 0.87 | 1.2 | 0.306 | 500 | | |
| 63.2 | | | | 950 | | | | 1710 | 635 | 165 | 0.87 | 1.2 | 0.306 | 500 | 03 | * |
| 66.4 | | | | | 990 | | | 1790 | 641 | 165 | 0.88 | 1.2 | 0.306 | 500 | | |
| 72.6 | | | | | | 1080 | | 1940 | 642 | 165 | 0.88 | 1.2 | 0.306 | 500 | | |
| 42.8 | 680 | | | | | | | 1225 | 601 | 200 | 0.82 | 0.83 | 0.217 | 700 | | |
| 70 | | 1050 | | | | | | 1890 | 637 | 200 | 0.88 | 0.83 | 0.217 | 700 | | |
| 73.9 | | | 1100 | | | | | 1980 | 642 | 200 | 0.88 | 0.83 | 0.217 | 700 | | |
| 77.6 | | | | 1150 | | | | 2070 | 644 | 200 | 0.88 | 0.83 | 0.217 | 700 | 04 | * |
| 81.4 | | | | | 1200 | | | 2160 | 648 | 200 | 0.89 | 0.83 | 0.217 | 700 | | |
| 89 | | | | | | 1310 | | 2350 | 649 | 200 | 0.89 | 0.83 | 0.217 | 700 | | |
| 107 | | | | | | | 1570 | 2820 | 650 | 200 | 0.89 | 0.83 | 0.217 | 700 | | |
| 53 | 850 | | | | | | | 1530 | 595 | 240 | 0.85 | 0.55 | 0.146 | 600 | | |
| 85.4 | | 1310 | | | | | | 2360 | 623 | 240 | 0.89 | 0.55 | 0.146 | 600 | | |
| 89.7 | | | 1370 | | | | | 2470 | 625 | 240 | 0.89 | 0.55 | 0.146 | 600 | | |
| 94 | | | | 1440 | | | | 2590 | 623 | 240 | 0.89 | 0.55 | 0.146 | 600 | 05 | * |
| 99.4 | | | | | 1500 | | | 2710 | 633 | 240 | 0.90 | 0.55 | 0.146 | 600 | | |
| 109 | | | | | | 1630 | | 2940 | 636 | 240 | 0.91 | 0.55 | 0.146 | 600 | | |
| 131 | | | | | | | 1960 | 3530 | 638 | 240 | 0.91 | 0.55 | 0.146 | 600 | | |

*: de plus grandes plages de vitesse par désexcitation peuvent être étudiées en fonction de l'application : nous consulter.

P : Puissance nominale
M : Moment nominal

I : Intensité admissible en régime permanent
R : Résistance de l'induit à 115 °C
U_{max} : Tension d'induit maximale

Moteurs à courant continu LSK 1804C M Caractéristiques électriques

E4 - Tables de sélection (IC 06)

Masse totale : 480 kg
Moment d'inertie : 0,7 kg.m²
Puissance d'excitation : 1,9 kW
473 - 650 N.m
 $n_{\text{max méca}}$: 3600 min⁻¹

Lexique des abréviations : voir page 86

| P | Vitesse de rotation n pour tension d'induit U | | | | | | | n_{maxi} Elec.* | M | I | η Hors ex- cit. | L | R_{115° Ω | U_{max} V | Indice | Délai |
|------|---|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|-----------------------------|-----|-----|----------------------------|------|-----------------------------|-----------------------|--------|-------|
| | 260 V min ⁻¹ | 400 V min ⁻¹ | 420 V min ⁻¹ | 440 V min ⁻¹ | 460 V min ⁻¹ | 500 V min ⁻¹ | 600 V min ⁻¹ | | | | | | | | | |
| 59.5 | 940 | | | | | | | 1690 | 604 | 266 | 0.86 | 0.46 | 0.123 | 550 | | |
| 94.7 | | 1450 | | | | | | 2610 | 624 | 266 | 0.89 | 0.46 | 0.123 | 550 | | |
| 99.4 | | | 1520 | | | | | 2740 | 625 | 266 | 0.89 | 0.46 | 0.123 | 550 | 06 | * |
| 104 | | | | 1590 | | | | 2860 | 626 | 266 | 0.89 | 0.46 | 0.123 | 550 | | |
| 110 | | | | | 1660 | | | 2990 | 633 | 266 | 0.90 | 0.46 | 0.123 | 550 | | |
| 120 | | | | | | 1810 | | 3250 | 635 | 266 | 0.91 | 0.46 | 0.123 | 550 | | |
| 66.7 | 1050 | | | | | | | 1890 | 607 | 295 | 0.87 | 0.37 | 0.097 | 500 | | |
| 106 | | 1620 | | | | | | 2920 | 626 | 295 | 0.90 | 0.37 | 0.097 | 500 | | |
| 112 | | | 1700 | | | | | 3060 | 626 | 295 | 0.90 | 0.37 | 0.097 | 500 | 07 | * |
| 118 | | | | 1780 | | | | 3200 | 630 | 295 | 0.91 | 0.37 | 0.097 | 500 | | |
| 123 | | | | | 1860 | | | 3340 | 632 | 295 | 0.91 | 0.37 | 0.097 | 500 | | |
| 134 | | | | | | 2020 | | 3600 | 634 | 295 | 0.91 | 0.37 | 0.097 | 500 | | |
| 75.5 | 1200 | | | | | | | 2160 | 601 | 330 | 0.88 | 0.3 | 0.076 | 500 | | |
| 118 | | 1850 | | | | | | 3330 | 608 | 325 | 0.91 | 0.3 | 0.076 | 500 | | |
| 120 | | | 1940 | | | | | 3490 | 593 | 315 | 0.91 | 0.3 | 0.076 | 500 | 08 | * |
| 124 | | | | 2030 | | | | 3600 | 584 | 310 | 0.91 | 0.3 | 0.076 | 500 | | |
| 128 | | | | | 2120 | | | 3600 | 575 | 305 | 0.91 | 0.3 | 0.076 | 500 | | |
| 137 | | | | | | 2310 | | 3600 | 566 | 300 | 0.91 | 0.3 | 0.076 | 500 | | |
| 87.9 | 1410 | | | | | | | 2540 | 595 | 383 | 0.88 | 0.22 | 0.061 | 700 | | |
| 130 | | 2170 | | | | | | 3600 | 571 | 357 | 0.91 | 0.22 | 0.061 | 700 | | |
| 130 | | | 2280 | | | | | 3600 | 544 | 340 | 0.91 | 0.22 | 0.061 | 700 | | |
| 132 | | | | 2390 | | | | 3600 | 528 | 330 | 0.91 | 0.22 | 0.061 | 700 | 10 | * |
| 132 | | | | | 2490 | | | 3600 | 507 | 315 | 0.91 | 0.22 | 0.061 | 700 | | |
| 139 | | | | | | 2710 | | 3600 | 490 | 305 | 0.91 | 0.22 | 0.061 | 700 | | |
| 161 | | | | | | | 3250 | 3600 | 473 | 294 | 0.91 | 0.22 | 0.061 | 700 | | |

*: de plus grandes plages de vitesse par désexcitation peuvent être étudiées en fonction de l'application : nous consulter.

P : Puissance nominale
M : Moment nominal

I : Intensité admissible en régime permanent
R : Résistance de l'induit à 115 °C
 U_{max} : Tension d'induit maximale

Moteurs à courant continu LSK 1804C L

Caractéristiques électriques

E4 - Tables de sélection (IC 06)

Les caractéristiques électriques sont données pour :

- alimentation en triphasé pont complet
- degré de protection IP 23S
- mode de refroidissement IC 06 (V.F.)
- service continu S1
- température ambiante $\leq 40^{\circ}\text{C}$

| P | Vitesse de rotation n pour tension d'induit U | | | | | | | n_{maxi} Elec.* | M | I | η Hors ex- cit. | L | $R_{115^{\circ}}$ | U_{max} | Indice | Délai |
|------|---|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------------------|-----|-----|----------------------------|------|-------------------|------------------|--------|-------|
| | 260 V | 400 V | 420 V | 440 V | 460 V | 500 V | 600 V | | | | | | | | | |
| kW | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | N.m | A | | mH | Ω | V | | |
| 24.9 | 380 | | | | | | | 685 | 626 | 130 | 0.74 | 2.1 | 0.52 | 550 | | |
| 42.7 | | 580 | | | | | | 1045 | 703 | 130 | 0.82 | 2.1 | 0.52 | 550 | | |
| 45.3 | | | 610 | | | | | 1100 | 709 | 130 | 0.83 | 2.1 | 0.52 | 550 | 01 | * |
| 47.8 | | | | 640 | | | | 1150 | 713 | 130 | 0.84 | 2.1 | 0.52 | 550 | | |
| 50.3 | | | | | 670 | | | 1200 | 717 | 130 | 0.84 | 2.1 | 0.52 | 550 | | |
| 55.3 | | | | | | 730 | | 1310 | 723 | 130 | 0.85 | 2.1 | 0.52 | 550 | | |
| 29.2 | 430 | | | | | | | 775 | 649 | 147 | 0.77 | 1.7 | 0.412 | 500 | | |
| 49.4 | | 660 | | | | | | 1190 | 715 | 147 | 0.84 | 1.7 | 0.412 | 500 | | |
| 52.2 | | | 690 | | | | | 1240 | 722 | 147 | 0.85 | 1.7 | 0.412 | 500 | 02 | * |
| 55 | | | | 730 | | | | 1310 | 720 | 147 | 0.85 | 1.7 | 0.412 | 500 | | |
| 57.8 | | | | | 760 | | | 1370 | 726 | 147 | 0.86 | 1.7 | 0.412 | 500 | | |
| 63.6 | | | | | | 830 | | 1490 | 732 | 147 | 0.87 | 1.7 | 0.412 | 500 | | |
| 33.9 | 490 | | | | | | | 880 | 661 | 165 | 0.79 | 1.35 | 0.324 | 500 | | |
| 56.4 | | 750 | | | | | | 1350 | 718 | 165 | 0.86 | 1.35 | 0.324 | 500 | | |
| 59.6 | | | 790 | | | | | 1420 | 720 | 165 | 0.86 | 1.35 | 0.324 | 500 | 03 | * |
| 62.8 | | | | 830 | | | | 1490 | 723 | 165 | 0.87 | 1.35 | 0.324 | 500 | | |
| 66 | | | | | 870 | | | 1560 | 724 | 165 | 0.87 | 1.35 | 0.324 | 500 | | |
| 72.4 | | | | | | 940 | | 1690 | 736 | 165 | 0.88 | 1.35 | 0.324 | 500 | | |
| 42.4 | 600 | | | | | | | 1190 | 675 | 200 | 0.82 | 0.94 | 0.23 | 700 | | |
| 69.6 | | 920 | | | | | | 1660 | 722 | 200 | 0.87 | 0.94 | 0.23 | 700 | | |
| 73.5 | | | 970 | | | | | 1750 | 724 | 200 | 0.88 | 0.94 | 0.23 | 700 | | |
| 77.4 | | | | 1020 | | | | 1840 | 725 | 200 | 0.88 | 0.94 | 0.23 | 700 | 04 | * |
| 81.4 | | | | | 1060 | | | 1920 | 733 | 200 | 0.89 | 0.94 | 0.23 | 700 | | |
| 89 | | | | | | 1150 | | 2090 | 739 | 200 | 0.89 | 0.94 | 0.23 | 700 | | |
| 107 | | | | | | | 1380 | 2510 | 739 | 200 | 0.89 | 0.94 | 0.23 | 700 | | |
| 52.5 | 750 | | | | | | | 1350 | 669 | 240 | 0.84 | 0.63 | 0.155 | 600 | | |
| 85 | | 1150 | | | | | | 2070 | 706 | 240 | 0.89 | 0.63 | 0.155 | 600 | | |
| 89.7 | | | 1210 | | | | | 2180 | 708 | 240 | 0.89 | 0.63 | 0.155 | 600 | | |
| 94.3 | | | | 1270 | | | | 2290 | 709 | 240 | 0.89 | 0.63 | 0.155 | 600 | 05 | * |
| 98.9 | | | | | 1330 | | | 2390 | 710 | 240 | 0.90 | 0.63 | 0.155 | 600 | | |
| 108 | | | | | | 1440 | | 2600 | 717 | 240 | 0.90 | 0.63 | 0.155 | 600 | | |
| 130 | | | | | | | 1730 | 3120 | 715 | 240 | 0.90 | 0.63 | 0.155 | 600 | | |

*: de plus grandes plages de vitesse par désexcitation peuvent être étudiées en fonction de l'application : nous consulter.

P : Puissance nominale
M : Moment nominal

I : Intensité admissible en régime permanent
R : Résistance de l'induit à 115 °C
 U_{max} : Tension d'induit maximale

Moteurs à courant continu LSK 1804C L Caractéristiques électriques

E4 - Tables de sélection (IC 06)

Masse totale : 515 kg
Moment d'inertie : 0,8 kg.m²
Puissance d'excitation : 2 kW
626 - 739 N.m
 $n_{\text{max méca}}$: 3600 min⁻¹

Lexique des abréviations : voir page 86

| P | Vitesse de rotation n pour tension d'induit U | | | | | | | n_{maxi} Elec.* | M | I | η Hors ex- cit. | L | R_{115° Ω | U_{max} V | Indice | Délai |
|------|---|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------------------|-----|-----|----------------------------|------|-----------------------------|-----------------------|--------|-------|
| | 260 V | 400 V | 420 V | 440 V | 460 V | 500 V | 600 V | | | | | | | | | |
| kW | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | N.m | A | | mH | | | | |
| 58.9 | 820 | | | | | | | 1480 | 686 | 266 | 0.85 | 0.52 | 0.13 | 550 | | |
| 94.8 | | 1260 | | | | | | 2270 | 719 | 266 | 0.89 | 0.52 | 0.13 | 550 | | |
| 100 | | | 1320 | | | | | 2380 | 723 | 266 | 0.90 | 0.52 | 0.13 | 550 | 06 | * |
| 105 | | | | 1390 | | | | 2500 | 722 | 266 | 0.90 | 0.52 | 0.13 | 550 | | |
| 110 | | | | | 1450 | | | 2610 | 725 | 266 | 0.90 | 0.52 | 0.13 | 550 | | |
| 120 | | | | | | 1580 | | 2840 | 728 | 266 | 0.91 | 0.52 | 0.13 | 550 | | |
| 66 | 920 | | | | | | | 1660 | 685 | 295 | 0.86 | 0.42 | 0.103 | 500 | | |
| 102 | | 1420 | | | | | | 2560 | 687 | 295 | 0.87 | 0.42 | 0.103 | 500 | | |
| 109 | | | 1490 | | | | | 2680 | 699 | 295 | 0.88 | 0.42 | 0.103 | 500 | 07 | * |
| 117 | | | | 1560 | | | | 2810 | 718 | 295 | 0.90 | 0.42 | 0.103 | 500 | | |
| 123 | | | | | 1630 | | | 2930 | 721 | 295 | 0.91 | 0.42 | 0.103 | 500 | | |
| 134 | | | | | | 1770 | | 3190 | 724 | 295 | 0.91 | 0.42 | 0.103 | 500 | | |
| 75.2 | 1040 | | | | | | | 1870 | 691 | 330 | 0.88 | 0.34 | 0.081 | 500 | | |
| 120 | | 1600 | | | | | | 2880 | 713 | 330 | 0.91 | 0.34 | 0.081 | 500 | | |
| 126 | | | 1680 | | | | | 3020 | 715 | 330 | 0.91 | 0.34 | 0.081 | 500 | 08 | * |
| 132 | | | | 1760 | | | | 3170 | 716 | 330 | 0.91 | 0.34 | 0.081 | 500 | | |
| 138 | | | | | 1840 | | | 3310 | 717 | 330 | 0.91 | 0.34 | 0.081 | 500 | | |
| 146 | | | | | | 2000 | | 3600 | 699 | 320 | 0.92 | 0.34 | 0.081 | 500 | | |
| 87 | 1230 | | | | | | | 2210 | 675 | 383 | 0.87 | 0.25 | 0.064 | 700 | | |
| 129 | | 1890 | | | | | | 3400 | 650 | 365 | 0.88 | 0.25 | 0.064 | 700 | | |
| 139 | | | 1990 | | | | | 3580 | 668 | 365 | 0.91 | 0.25 | 0.064 | 700 | | |
| 145 | | | | 2080 | | | | 3600 | 663 | 360 | 0.91 | 0.25 | 0.064 | 700 | 10 | * |
| 149 | | | | | 2180 | | | 3600 | 654 | 355 | 0.91 | 0.25 | 0.064 | 700 | | |
| 158 | | | | | | 2370 | | 3600 | 637 | 345 | 0.92 | 0.25 | 0.064 | 700 | | |
| 188 | | | | | | | 2840 | 3600 | 631 | 340 | 0.92 | 0.25 | 0.064 | 700 | | |

*: de plus grandes plages de vitesse par désexcitation peuvent être étudiées en fonction de l'application : nous consulter.

P : Puissance nominale
M : Moment nominal

I : Intensité admissible en régime permanent
R : Résistance de l'induit à 115 °C
 U_{max} : Tension d'induit maximale

Moteurs à courant continu LSK 2004 M Caractéristiques électriques

E4 - Tables de sélection (IC 06)

Les caractéristiques électriques sont données pour :

- alimentation en triphasé pont complet
- degré de protection IP 23S
- mode de refroidissement IC 06 (V.F.)
- service continu S1
- température ambiante $\leq 40^{\circ}\text{C}$

| P | Vitesse de rotation n pour tension d'induit U | | | | | | | n_{maxi} Elec. * | M | I | η Hors excit. | L | $R_{115^{\circ}}$ | U_{max} | Indice | Délai |
|------|---|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------------------|-----|-----|-----------------------|-----|-------------------|------------------|--------|-------|
| | 260 V | 400 V | 420 V | 440 V | 460 V | 500 V | 600 V | | | | | | | | | |
| kW | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | N.m | A | | mH | Ω | V | | |
| 49.3 | 570 | | | | | | | 750 | 826 | 224 | 0.85 | 4.2 | 0.16 | 750 | | |
| 79.9 | | 880 | | | | | | 1100 | 867 | 224 | 0.89 | 4.2 | 0.16 | 750 | | |
| 83.9 | | | 920 | | | | | 1150 | 871 | 224 | 0.89 | 4.2 | 0.16 | 750 | | |
| 87.9 | | | | 960 | | | | 1200 | 874 | 224 | 0.89 | 4.2 | 0.16 | 750 | 06 | * |
| 92.9 | | | | | 1010 | | | 1270 | 878 | 224 | 0.90 | 4.2 | 0.16 | 750 | | |
| 102 | | | | | | 1100 | | 1375 | 883 | 224 | 0.91 | 4.2 | 0.16 | 750 | | |
| 122 | | | | | | | 1320 | 1600 | 885 | 224 | 0.91 | 4.2 | 0.16 | 750 | | |
| 71.5 | 790 | | | | | | | 1000 | 864 | 310 | 0.89 | 2.2 | 0.081 | 550 | | |
| 113 | | 1220 | | | | | | 1500 | 886 | 310 | 0.91 | 2.2 | 0.081 | 550 | | |
| 119 | | | 1280 | | | | | 1550 | 889 | 310 | 0.92 | 2.2 | 0.081 | 550 | 07 | * |
| 125 | | | | 1340 | | | | 1650 | 892 | 310 | 0.92 | 2.2 | 0.081 | 550 | | |
| 131 | | | | | 1400 | | | 1700 | 895 | 310 | 0.92 | 2.2 | 0.081 | 550 | | |
| 143 | | | | | | 1520 | | 1830 | 899 | 310 | 0.92 | 2.2 | 0.081 | 550 | | |

*: de plus grandes plages de vitesse par désexcitation peuvent être étudiées en fonction de l'application : nous consulter.

P : Puissance nominale
M : Moment nominal
I : Intensité admissible en régime permanent

R : Résistance de l'induit à 115 °C
 U_{max} : Tension d'induit maximale

Moteurs à courant continu LSK 2004 M Caractéristiques électriques

E4 - Tables de sélection (IC 06)

Masse totale : 630 kg
Moment d'inertie : 1,3 kg.m²
Puissance d'excitation : 2,4 kW
569 - 899 N.m
 $n_{\text{max méca}}$: 3200 min⁻¹
Lexique des abréviations : voir page 86

| P | Vitesse de rotation n pour tension d'induit U | | | | | | | n_{maxi} Elec.* | M | I | η Hors excit. | L | R_{115° | U_{max} | Indice | Délai |
|------|---|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------------------|-----|-----|-----------------------|------|-----------------|------------------|--------|-------|
| | 260 V | 400 V | 420 V | 440 V | 460 V | 500 V | 600 V | | | | | | | | | |
| kW | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | N.m | A | | mH | Ω | V | | |
| 83.9 | 940 | | | | | | | 1500 | 852 | 363 | 0.89 | 1.55 | 0.063 | 500 | | |
| 133 | | 1490 | | | | | | 2200 | 852 | 363 | 0.92 | 1.55 | 0.063 | 500 | | |
| 140 | | | 1570 | | | | | 2250 | 852 | 363 | 0.92 | 1.55 | 0.063 | 500 | 08 | ** |
| 147 | | | | 1650 | | | | 2300 | 851 | 363 | 0.92 | 1.55 | 0.063 | 500 | | |
| 154 | | | | | 1730 | | | 2350 | 851 | 363 | 0.92 | 1.55 | 0.063 | 500 | | |
| 168 | | | | | | 1885 | | 2500 | 852 | 363 | 0.93 | 1.55 | 0.063 | 500 | | |
| 93.6 | 1130 | | | | | | | 1400 | 791 | 400 | 0.90 | 1.25 | 0.048 | 750 | | |
| 148 | | 1740 | | | | | | 2100 | 810 | 400 | 0.92 | 1.25 | 0.048 | 750 | | |
| 151 | | | 1830 | | | | | 2200 | 789 | 390 | 0.92 | 1.25 | 0.048 | 750 | | |
| 153 | | | | 1910 | | | | 2300 | 763 | 375 | 0.93 | 1.25 | 0.048 | 750 | 10 | * |
| 156 | | | | | 2000 | | | 2400 | 743 | 365 | 0.93 | 1.25 | 0.048 | 750 | | |
| 162 | | | | | | 2170 | | 2600 | 714 | 350 | 0.93 | 1.25 | 0.048 | 750 | | |
| 184 | | | | | | | 2610 | 3000 | 674 | 330 | 0.93 | 1.25 | 0.048 | 750 | | |
| 102 | 1560 | | | | | | | 1900 | 624 | 430 | 0.91 | 0.85 | 0.03 | 650 | | |
| 155 | | 2400 | | | | | | 2800 | 615 | 420 | 0.92 | 0.85 | 0.03 | 650 | | |
| 160 | | | 2520 | | | | | 2900 | 606 | 410 | 0.93 | 0.85 | 0.03 | 650 | 11 | * |
| 163 | | | | 2640 | | | | 3000 | 591 | 400 | 0.93 | 0.85 | 0.03 | 650 | | |
| 171 | | | | | 2865 | | | 3200 | 569 | 400 | 0.93 | 0.85 | 0.03 | 650 | | |

*: de plus grandes plages de vitesse par désexcitation peuvent être étudiées en fonction de l'application : nous consulter.

P : Puissance nominale
M : Moment nominal
I : Intensité admissible en régime permanent

R : Résistance de l'induit à 115 °C
 U_{max} : Tension d'induit maximale

Moteurs à courant continu LSK 2004 L Caractéristiques électriques

E4 - Tables de sélection (IC 06)

Les caractéristiques électriques sont données pour :

- alimentation en triphasé pont complet
- degré de protection IP 23S
- mode de refroidissement IC 06 (V.F.)
- service continu S1
- température ambiante $\leq 40^{\circ}\text{C}$

| P | Vitesse de rotation n pour tension d'induit U | | | | | | | n_{maxi} Elec.* | M | I | η Hors excit. | L | $R_{115^{\circ}}$ | U_{max} | Indice | Délai |
|------|---|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------------------|------|-----|-----------------------|-----|-------------------|------------------|--------|-------|
| | 260 V | 400 V | 420 V | 440 V | 460 V | 500 V | 600 V | | | | | | | | | |
| kW | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | N.m | A | | mH | Ω | V | | |
| 48.6 | 455 | | | | | | | 590 | 1020 | 224 | 0.84 | 5 | 0.175 | 750 | | |
| 79.4 | | 745 | | | | | | 870 | 1018 | 224 | 0.89 | 5 | 0.175 | 750 | | |
| 83.7 | | | 790 | | | | | 910 | 1012 | 224 | 0.89 | 5 | 0.175 | 750 | | |
| 88.1 | | | | 830 | | | | 960 | 1014 | 224 | 0.89 | 5 | 0.175 | 750 | 06 | * |
| 92.4 | | | | | 870 | | | 1000 | 1014 | 224 | 0.90 | 5 | 0.175 | 750 | | |
| 101 | | | | | | 955 | | 1080 | 1011 | 224 | 0.90 | 5 | 0.175 | 750 | | |
| 121 | | | | | | | 1160 | 1300 | 999 | 224 | 0.90 | 5 | 0.175 | 750 | | |
| 70.5 | 670 | | | | | | | 840 | 1005 | 310 | 0.88 | 2.6 | 0.09 | 550 | | |
| 113 | | 1030 | | | | | | 1250 | 1046 | 310 | 0.91 | 2.6 | 0.09 | 550 | | |
| 119 | | | 1080 | | | | | 1300 | 1051 | 310 | 0.91 | 2.6 | 0.09 | 550 | | |
| 125 | | | | 1130 | | | | 1350 | 1055 | 310 | 0.92 | 2.6 | 0.09 | 550 | 07 | * |
| 131 | | | | | 1190 | | | 1430 | 1050 | 310 | 0.92 | 2.6 | 0.09 | 550 | | |
| 143 | | | | | | 1290 | | 1550 | 1057 | 310 | 0.92 | 2.6 | 0.09 | 550 | | |

*: de plus grandes plages de vitesse par désexcitation peuvent être étudiées en fonction de l'application : nous consulter.

P : Puissance nominale
M : Moment nominal
I : Intensité admissible en régime permanent

R : Résistance de l'induit à 115 °C
 U_{max} : Tension d'induit maximale

Moteurs à courant continu LSK 2004 L

Caractéristiques électriques

E4 - Tables de sélection (IC 06)

Masse totale : 710 kg
Moment d'inertie : 1,5 kg.m²
Puissance d'excitation : 2,7 kW
621 - 1057 N.m
 n_{\max} méca : 3200 min⁻¹

Lexique des abréviations : voir page 86

| P | Vitesse de rotation n pour tension d'induit U | | | | | | | n_{\max} Elec.* | M | I | η Hors excit. | L | R_{115° | U_{\max} | Indice | Délai |
|------|---|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|----------------------|------|-----|-----------------------|------|-----------------|------------|--------|-------|
| | 260 V | 400 V | 420 V | 440 V | 460 V | 500 V | 600 V | | | | | | | | | |
| kW | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | N.m | A | | mH | Ω | V | | |
| 83.3 | 785 | | | | | | | 1200 | 1013 | 363 | 0.88 | 1.85 | 0.07 | 500 | | |
| 133 | | 1255 | | | | | | 1800 | 1010 | 363 | 0.91 | 1.85 | 0.07 | 500 | | |
| 140 | | | 1325 | | | | | 1900 | 1007 | 363 | 0.92 | 1.85 | 0.07 | 500 | 08 | * |
| 147 | | | | 1390 | | | | 2000 | 1007 | 363 | 0.92 | 1.85 | 0.07 | 500 | | |
| 154 | | | | | 1455 | | | 2100 | 1008 | 363 | 0.92 | 1.85 | 0.07 | 500 | | |
| 168 | | | | | | 1590 | | 2250 | 1007 | 363 | 0.92 | 1.85 | 0.07 | 500 | | |
| 95.8 | 910 | | | | | | | 1090 | 1005 | 412 | 0.89 | 1.45 | 0.053 | 750 | | |
| 152 | | 1400 | | | | | | 1680 | 1034 | 412 | 0.92 | 1.45 | 0.053 | 750 | | |
| 160 | | | 1470 | | | | | 1765 | 1036 | 412 | 0.92 | 1.45 | 0.053 | 750 | | |
| 167 | | | | 1540 | | | | 1850 | 1034 | 410 | 0.92 | 1.45 | 0.053 | 750 | 10 | *** |
| 173 | | | | | 1610 | | | 1930 | 1029 | 407 | 0.93 | 1.45 | 0.053 | 750 | | |
| 184 | | | | | | 1750 | | 2100 | 1001 | 395 | 0.93 | 1.45 | 0.053 | 750 | | |
| 209 | | | | | | | 2100 | 2500 | 949 | 374 | 0.93 | 1.45 | 0.053 | 750 | | |
| 119 | 1210 | | | | | | | 1450 | 942 | 505 | 0.91 | 0.95 | 0.033 | 650 | | |
| 187 | | 1860 | | | | | | 2230 | 960 | 503 | 0.93 | 0.95 | 0.033 | 650 | | |
| 188 | | | 1950 | | | | | 2350 | 921 | 481 | 0.93 | 0.95 | 0.033 | 650 | | |
| 189 | | | | 2050 | | | | 2500 | 880 | 462 | 0.93 | 0.95 | 0.033 | 650 | 11 | ** |
| 190 | | | | | 2140 | | | 2600 | 848 | 444 | 0.93 | 0.95 | 0.033 | 650 | | |
| 196 | | | | | | 2330 | | 2700 | 802 | 420 | 0.93 | 0.95 | 0.033 | 650 | | |
| 220 | | | | | | | 2790 | 3200 | 752 | 393 | 0.93 | 0.95 | 0.033 | 650 | | |

*: de plus grandes plages de vitesse par désexcitation peuvent être étudiées en fonction de l'application : nous consulter.

P : Puissance nominale
M : Moment nominal
I : Intensité admissible en régime permanent

R : Résistance de l'induit à 115 °C
 U_{\max} : Tension d'induit maximale

Moteurs à courant continu LSK 2254 M Caractéristiques électriques

E4 - Tables de sélection (IC 06)

Les caractéristiques électriques sont données pour :

- alimentation en triphasé pont complet
- degré de protection IP 23S
- mode de refroidissement IC 06 (V.F.)
- service continu S1
- température ambiante $\leq 40^{\circ}\text{C}$

| P | Vitesse de rotation n pour tension d'induit U | | | | | | | n_{maxi} Elec.* | M | I | η Hors excit. | L | $R_{115^{\circ}}$ | U_{max} | Indice | Délai |
|------|---|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------------------|------|-----|-----------------------|------|-------------------|------------------|--------|-------|
| | 260 V | 400 V | 420 V | 440 V | 460 V | 500 V | 600 V | | | | | | | | | |
| kW | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | N.m | A | | mH | Ω | V | | |
| 43.3 | 400 | | | | | | | 600 | 1034 | 205 | 0.81 | 6 | 0.187 | 650 | | |
| 71 | | 655 | | | | | | 900 | 1035 | 205 | 0.87 | 6 | 0.187 | 650 | | |
| 74.7 | | | 690 | | | | | 950 | 1034 | 205 | 0.87 | 6 | 0.187 | 650 | | |
| 79.1 | | | | 730 | | | | 1000 | 1035 | 205 | 0.88 | 6 | 0.187 | 650 | 07 | * |
| 82.9 | | | | | 765 | | | 1050 | 1035 | 205 | 0.88 | 6 | 0.187 | 650 | | |
| 91 | | | | | | 840 | | 1150 | 1035 | 205 | 0.88 | 6 | 0.187 | 650 | | |
| 112 | | | | | | | 1030 | 1400 | 1035 | 205 | 0.89 | 6 | 0.187 | 650 | | |
| 61.6 | 560 | | | | | | | 1200 | 1051 | 275 | 0.86 | 3.3 | 0.102 | 650 | | |
| 100 | | 900 | | | | | | 1900 | 1061 | 275 | 0.90 | 3.3 | 0.102 | 650 | | |
| 104 | | | 950 | | | | | 1950 | 1049 | 275 | 0.90 | 3.3 | 0.102 | 650 | | |
| 110 | | | | 1000 | | | | 2000 | 1051 | 275 | 0.91 | 3.3 | 0.102 | 650 | 08 | * |
| 116 | | | | | 1050 | | | 2050 | 1051 | 275 | 0.91 | 3.3 | 0.102 | 650 | | |
| 125 | | | | | | 1140 | | 2150 | 1050 | 275 | 0.91 | 3.3 | 0.102 | 650 | | |
| 151 | | | | | | | 1390 | 2400 | 1035 | 275 | 0.91 | 3.3 | 0.102 | 650 | | |
| 85.7 | 790 | | | | | | | 1100 | 1036 | 365 | 0.90 | 1.85 | 0.053 | 500 | | |
| 135 | | 1220 | | | | | | 1650 | 1059 | 365 | 0.93 | 1.85 | 0.053 | 500 | | |
| 142 | | | 1280 | | | | | 1750 | 1062 | 365 | 0.93 | 1.85 | 0.053 | 500 | 09 | * |
| 150 | | | | 1340 | | | | 1800 | 1065 | 365 | 0.93 | 1.85 | 0.053 | 500 | | |
| 157 | | | | | 1400 | | | 1900 | 1069 | 365 | 0.93 | 1.85 | 0.053 | 500 | | |
| 171 | | | | | | 1520 | | 2050 | 1072 | 365 | 0.94 | 1.85 | 0.053 | 500 | | |
| 105 | 970 | | | | | | | 1350 | 1029 | 438 | 0.92 | 1.25 | 0.034 | 750 | | |
| 164 | | 1490 | | | | | | 2000 | 1051 | 438 | 0.94 | 1.25 | 0.034 | 750 | | |
| 172 | | | 1570 | | | | | 2100 | 1049 | 438 | 0.94 | 1.25 | 0.034 | 750 | | |
| 181 | | | | 1640 | | | | 2200 | 1053 | 438 | 0.94 | 1.25 | 0.034 | 750 | 10 | * |
| 186 | | | | | 1720 | | | 2300 | 1031 | 430 | 0.94 | 1.25 | 0.034 | 750 | | |
| 200 | | | | | | 1870 | | 2400 | 1020 | 425 | 0.94 | 1.25 | 0.034 | 750 | | |
| 234 | | | | | | | 2240 | 2800 | 996 | 414 | 0.94 | 1.25 | 0.034 | 750 | | |

*: de plus grandes plages de vitesse par désexcitation peuvent être étudiées en fonction de l'application : nous consulter.

P : Puissance nominale
M : Moment nominal
I : Intensité admissible en régime permanent

R : Résistance de l'induit à 115 °C
 U_{max} : Tension d'induit maximale

Moteurs à courant continu LSK 2254 M Caractéristiques électriques

E4 - Tables de sélection (IC 06)

Masse totale : 810 kg
Moment d'inertie : 2,2 kg.m²
Puissance d'excitation : 2,7 kW
760 - 1072 N.m
 $n_{\max \text{ méca}}$: 3000 min⁻¹

Lexique des abréviations : voir page 86

| P | Vitesse de rotation n pour tension d'induit U | | | | | | | n_{\max} Elec.* | M | I | η Hors excit. | L | R_{115° | U_{\max} | Indice | Délai |
|-----|---|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|----------------------|------|-----|-----------------------|------|-----------------|------------|--------|-------|
| | 260 V | 400 V | 420 V | 440 V | 460 V | 500 V | 600 V | | | | | | | | | |
| kW | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | N.m | A | | mH | Ω | V | | |
| 120 | 1140 | | | | | | | 1500 | 1006 | 500 | 0.92 | 1 | 0.026 | 700 | | |
| 188 | | 1750 | | | | | | 2300 | 1024 | 500 | 0.94 | 1 | 0.026 | 700 | | |
| 197 | | | 1840 | | | | | 2350 | 1024 | 500 | 0.94 | 1 | 0.026 | 700 | | |
| 198 | | | | 1930 | | | | 2500 | 981 | 480 | 0.94 | 1 | 0.026 | 700 | 11 | * |
| 203 | | | | | 2020 | | | 2600 | 961 | 470 | 0.94 | 1 | 0.026 | 700 | | |
| 216 | | | | | | 2280 | | 2800 | 906 | 460 | 0.94 | 1 | 0.026 | 700 | | |
| 251 | | | | | | | 2740 | 3000 | 875 | 445 | 0.94 | 1 | 0.026 | 700 | | |
| 130 | 1260 | | | | | | | 1650 | 983 | 540 | 0.92 | 0.85 | 0.023 | 650 | | |
| 195 | | 1940 | | | | | | 2500 | 960 | 520 | 0.94 | 0.85 | 0.023 | 650 | | |
| 201 | | | 2040 | | | | | 2550 | 941 | 510 | 0.94 | 0.85 | 0.023 | 650 | | |
| 207 | | | | 2130 | | | | 2600 | 926 | 500 | 0.94 | 0.85 | 0.023 | 650 | 12 | * |
| 213 | | | | | 2230 | | | 2800 | 912 | 493 | 0.94 | 0.85 | 0.023 | 650 | | |
| 227 | | | | | | 2540 | | 3000 | 854 | 484 | 0.94 | 0.85 | 0.023 | 650 | | |
| 141 | 1410 | | | | | | | 1850 | 956 | 584 | 0.93 | 0.7 | 0.019 | 600 | | |
| 216 | | 2170 | | | | | | 2700 | 947 | 575 | 0.94 | 0.7 | 0.019 | 600 | | |
| 217 | | | 2280 | | | | | 2800 | 909 | 550 | 0.94 | 0.7 | 0.019 | 600 | | |
| 219 | | | | 2390 | | | | 2900 | 875 | 529 | 0.94 | 0.7 | 0.019 | 600 | 13 | * |
| 223 | | | | | 2540 | | | 3000 | 839 | 516 | 0.94 | 0.7 | 0.019 | 600 | | |
| 236 | | | | | | 2880 | | 3000 | 784 | 503 | 0.94 | 0.7 | 0.019 | 600 | | |
| 155 | 1550 | | | | | | | 2050 | 954 | 640 | 0.93 | 0.6 | 0.017 | 550 | | |
| 225 | | 2380 | | | | | | 2900 | 903 | 600 | 0.94 | 0.6 | 0.017 | 550 | | |
| 223 | | | 2500 | | | | | 3000 | 853 | 567 | 0.94 | 0.6 | 0.017 | 550 | 14 | * |
| 227 | | | | 2620 | | | | 3000 | 827 | 550 | 0.94 | 0.6 | 0.017 | 550 | | |
| 232 | | | | | 2750 | | | 3000 | 806 | 537 | 0.94 | 0.6 | 0.017 | 550 | | |

*: de plus grandes plages de vitesse par désexcitation peuvent être étudiées en fonction de l'application : nous consulter.

P : Puissance nominale
M : Moment nominal
I : Intensité admissible en régime permanent

R : Résistance de l'induit à 115 °C
 U_{\max} : Tension d'induit maximale

Moteurs à courant continu LSK 2254 L Caractéristiques électriques

E4 - Tables de sélection (IC 06)

Les caractéristiques électriques sont données pour :

- alimentation en triphasé pont complet
- degré de protection IP 23S
- mode de refroidissement IC 06 (V.F.)
- service continu S1
- température ambiante $\leq 40^{\circ}\text{C}$

| P kW | Vitesse de rotation n pour tension d'induit U | | | | | | | n_{maxi} Elec.* min ⁻¹ | M N.m | I A | η Hors excit. | L mH | $R_{115^{\circ}}$ Ω | U_{max} V | Indice | Délai |
|---------|---|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|--|----------|--------|-----------------------|---------|-------------------------------|-----------------------|--------|-------|
| | 260 V min ⁻¹ | 400 V min ⁻¹ | 420 V min ⁻¹ | 440 V min ⁻¹ | 460 V min ⁻¹ | 500 V min ⁻¹ | 600 V min ⁻¹ | | | | | | | | | |
| 47.2 | 320 | | | | | | | 450 | 1409 | 225 | 0.83 | 6.85 | 0.215 | 650 | | |
| 75.5 | | 525 | | | | | | 700 | 1373 | 225 | 0.86 | 6.85 | 0.215 | 650 | | |
| 82 | | | 555 | | | | | 750 | 1411 | 225 | 0.87 | 6.85 | 0.215 | 650 | | |
| 86.4 | | | | 585 | | | | 800 | 1410 | 225 | 0.88 | 6.85 | 0.215 | 650 | 07 | * |
| 91.5 | | | | | 620 | | | 850 | 1409 | 225 | 0.89 | 6.85 | 0.215 | 650 | | |
| 99.6 | | | | | | 675 | | 950 | 1409 | 225 | 0.89 | 6.85 | 0.215 | 650 | | |
| 122 | | | | | | | 825 | 1200 | 1412 | 225 | 0.90 | 6.85 | 0.215 | 650 | | |
| 66.7 | 445 | | | | | | | 1000 | 1431 | 300 | 0.86 | 3.75 | 0.117 | 650 | | |
| 108 | | 720 | | | | | | 1500 | 1433 | 300 | 0.90 | 3.75 | 0.117 | 650 | | |
| 114 | | | 760 | | | | | 1550 | 1433 | 300 | 0.91 | 3.75 | 0.117 | 650 | | |
| 120 | | | | 800 | | | | 1600 | 1433 | 300 | 0.91 | 3.75 | 0.117 | 650 | 08 | * |
| 126 | | | | | 840 | | | 1700 | 1433 | 300 | 0.91 | 3.75 | 0.117 | 650 | | |
| 138 | | | | | | 920 | | 1800 | 1433 | 300 | 0.92 | 3.75 | 0.117 | 650 | | |
| 166 | | | | | | | 1120 | 2200 | 1415 | 300 | 0.92 | 3.75 | 0.117 | 650 | | |
| 91.1 | 650 | | | | | | | 900 | 1338 | 394 | 0.89 | 2.1 | 0.061 | 500 | | |
| 143 | | 1000 | | | | | | 1350 | 1362 | 394 | 0.91 | 2.1 | 0.061 | 500 | | |
| 152 | | | 1050 | | | | | 1450 | 1384 | 394 | 0.92 | 2.1 | 0.061 | 500 | 09 | * |
| 160 | | | | 1100 | | | | 1500 | 1389 | 394 | 0.92 | 2.1 | 0.061 | 500 | | |
| 168 | | | | | 1150 | | | 1550 | 1392 | 394 | 0.93 | 2.1 | 0.061 | 500 | | |
| 183 | | | | | | 1250 | | 1700 | 1395 | 394 | 0.93 | 2.1 | 0.061 | 500 | | |
| 112 | 790 | | | | | | | 1100 | 1355 | 475 | 0.91 | 1.4 | 0.039 | 750 | | |
| 177 | | 1220 | | | | | | 1650 | 1385 | 475 | 0.93 | 1.4 | 0.039 | 750 | | |
| 186 | | | 1280 | | | | | 1750 | 1388 | 475 | 0.93 | 1.4 | 0.039 | 750 | | |
| 195 | | | | 1340 | | | | 1800 | 1393 | 475 | 0.94 | 1.4 | 0.039 | 750 | 10 | * |
| 205 | | | | | 1400 | | | 1900 | 1395 | 475 | 0.94 | 1.4 | 0.039 | 750 | | |
| 223 | | | | | | 1520 | | 2050 | 1401 | 475 | 0.94 | 1.4 | 0.039 | 750 | | |
| 268 | | | | | | | 1820 | 2450 | 1406 | 475 | 0.94 | 1.4 | 0.039 | 750 | | |

*: de plus grandes plages de vitesse par désexcitation peuvent être étudiées en fonction de l'application : nous consulter.

P : Puissance nominale
M : Moment nominal
I : Intensité admissible en régime permanent

R : Résistance de l'induit à 115 °C
 U_{max} : Tension d'induit maximale

Moteurs à courant continu LSK 2254 L Caractéristiques électriques

E4 - Tables de sélection (IC 06)

Masse totale : 920 kg
Moment d'inertie : 2,4 kg.m²
Puissance d'excitation : 3,2 kW
1150 - 1433 N.m
 $n_{\text{max méca}}$: 3000 min⁻¹

Lexique des abréviations : voir page 86

| P | Vitesse de rotation n pour tension d'induit U | | | | | | | n_{maxi} Elec.* | M | I | η Hors excit. | L | R_{115° | U_{max} | Indice | Délai |
|-----|---|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------------------|------|-----|-----------------------|------|-----------------|------------------|--------|-------|
| | 260 V | 400 V | 420 V | 440 V | 460 V | 500 V | 600 V | | | | | | | | | |
| kW | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | N.m | A | | mH | Ω | V | | |
| 129 | 900 | | | | | | | 1200 | 1364 | 540 | 0.92 | 1.1 | 0.03 | 700 | | |
| 202 | | 1380 | | | | | | 1800 | 1398 | 540 | 0.94 | 1.1 | 0.03 | 700 | | |
| 212 | | | 1450 | | | | | 1900 | 1398 | 540 | 0.94 | 1.1 | 0.03 | 700 | | |
| 223 | | | | 1520 | | | | 2000 | 1400 | 540 | 0.94 | 1.1 | 0.03 | 700 | 11 | *** |
| 233 | | | | | 1590 | | | 2100 | 1401 | 540 | 0.94 | 1.1 | 0.03 | 700 | | |
| 254 | | | | | | 1750 | | 2300 | 1387 | 540 | 0.94 | 1.1 | 0.03 | 700 | | |
| 294 | | | | | | | 2100 | 2750 | 1335 | 520 | 0.94 | 1.1 | 0.03 | 700 | | |
| 139 | 970 | | | | | | | 1300 | 1367 | 582 | 0.92 | 0.95 | 0.027 | 650 | | |
| 218 | | 1490 | | | | | | 1950 | 1395 | 582 | 0.94 | 0.95 | 0.027 | 650 | | |
| 227 | | | 1570 | | | | | 2050 | 1378 | 575 | 0.94 | 0.95 | 0.027 | 650 | | |
| 237 | | | | 1640 | | | | 2150 | 1378 | 573 | 0.94 | 0.95 | 0.027 | 650 | 12 | * |
| 247 | | | | | 1720 | | | 2250 | 1369 | 571 | 0.94 | 0.95 | 0.027 | 650 | | |
| 265 | | | | | | 1930 | | 2400 | 1311 | 563 | 0.94 | 0.95 | 0.027 | 650 | | |
| 308 | | | | | | | 2320 | 2800 | 1269 | 546 | 0.94 | 0.95 | 0.027 | 650 | | |
| 152 | 1075 | | | | | | | 1400 | 1349 | 633 | 0.92 | 0.8 | 0.022 | 600 | | |
| 238 | | 1650 | | | | | | 2150 | 1376 | 633 | 0.94 | 0.8 | 0.022 | 600 | | |
| 250 | | | 1740 | | | | | 2250 | 1372 | 633 | 0.94 | 0.8 | 0.022 | 600 | | |
| 257 | | | | 1820 | | | | 2300 | 1347 | 620 | 0.94 | 0.8 | 0.022 | 600 | 13 | * |
| 262 | | | | | 1930 | | | 2400 | 1295 | 604 | 0.94 | 0.8 | 0.022 | 600 | | |
| 280 | | | | | | 2150 | | 2700 | 1242 | 593 | 0.94 | 0.8 | 0.022 | 600 | | |
| 324 | | | | | | | 2600 | 3000 | 1189 | 572 | 0.94 | 0.8 | 0.022 | 600 | | |
| 167 | 1180 | | | | | | | 1600 | 1348 | 693 | 0.92 | 0.66 | 0.019 | 550 | | |
| 254 | | 1820 | | | | | | 2300 | 1330 | 675 | 0.94 | 0.66 | 0.019 | 550 | | |
| 261 | | | 1910 | | | | | 2400 | 1303 | 660 | 0.94 | 0.66 | 0.019 | 550 | | |
| 269 | | | | 2050 | | | | 2600 | 1254 | 650 | 0.94 | 0.66 | 0.019 | 550 | 14 | ** |
| 276 | | | | | 2170 | | | 2700 | 1215 | 637 | 0.94 | 0.66 | 0.019 | 550 | | |
| 294 | | | | | | 2440 | | 2900 | 1150 | 624 | 0.94 | 0.66 | 0.019 | 550 | | |

*: de plus grandes plages de vitesse par désexcitation peuvent être étudiées en fonction de l'application : nous consulter.

P : Puissance nominale
M : Moment nominal
I : Intensité admissible en régime permanent

R : Résistance de l'induit à 115 °C
 U_{max} : Tension d'induit maximale

Moteurs à courant continu LSK 2254 VL Caractéristiques électriques

E4 - Tables de sélection (IC 06)

Les caractéristiques électriques sont données pour :

- alimentation en triphasé pont complet
- degré de protection IP 23S
- mode de refroidissement IC 06 (V.F.)
- service continu S1
- température ambiante $\leq 40^{\circ}\text{C}$

| P | Vitesse de rotation n pour tension d'induit U | | | | | | | n_{maxi} Elec.* | M | I | η Hors ex- cit. | L | $R_{115^{\circ}}$ | U_{max} | Indice | Délai |
|-------|---|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------------------|------|-----|----------------------------|------|-------------------|------------------|--------|-------|
| | 260 V | 400 V | 420 V | 440 V | 460 V | 500 V | 600 V | | | | | | | | | |
| kW | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | N.m | A | | mH | Ω | V | | |
| 48.7 | 300 | | | | | | | 400 | 1549 | 225 | 0.83 | 7.5 | 0.212 | 650 | | |
| 75.9 | | 480 | | | | | | 650 | 1510 | 225 | 0.84 | 7.5 | 0.212 | 650 | | |
| 81.3 | | | 500 | | | | | 675 | 1552 | 225 | 0.86 | 7.5 | 0.212 | 650 | | |
| 86 | | | | 530 | | | | 700 | 1550 | 225 | 0.87 | 7.5 | 0.212 | 650 | 07 | * |
| 90.8 | | | | | 560 | | | 750 | 1549 | 225 | 0.88 | 7.5 | 0.212 | 650 | | |
| 98.9 | | | | | | 610 | | 850 | 1549 | 225 | 0.88 | 7.5 | 0.212 | 650 | | |
| 121.9 | | | | | | | 750 | 1050 | 1552 | 225 | 0.90 | 7.5 | 0.212 | 650 | | |
| 65.9 | 400 | | | | | | | 550 | 1573 | 300 | 0.84 | 4.13 | 0.116 | 650 | | |
| 107 | | 650 | | | | | | 900 | 1575 | 300 | 0.89 | 4.13 | 0.116 | 650 | | |
| 114 | | | 690 | | | | | 950 | 1575 | 300 | 0.90 | 4.13 | 0.116 | 650 | | |
| 119 | | | | 720 | | | | 1000 | 1575 | 300 | 0.90 | 4.13 | 0.116 | 650 | 08 | * |
| 125 | | | | | 760 | | | 1050 | 1575 | 300 | 0.91 | 4.13 | 0.116 | 650 | | |
| 137 | | | | | | 830 | | 1150 | 1575 | 300 | 0.91 | 4.13 | 0.116 | 650 | | |
| 166 | | | | | | | 1020 | 1400 | 1555 | 300 | 0.92 | 4.13 | 0.116 | 650 | | |
| 90.9 | 590 | | | | | | | 800 | 1471 | 395 | 0.88 | 2.28 | 0.068 | 500 | | |
| 141 | | 900 | | | | | | 1250 | 1498 | 395 | 0.89 | 2.28 | 0.068 | 500 | | |
| 151 | | | 950 | | | | | 1300 | 1522 | 395 | 0.91 | 2.28 | 0.068 | 500 | | |
| 158 | | | | 990 | | | | 1350 | 1527 | 395 | 0.91 | 2.28 | 0.068 | 500 | 09 | * |
| 168 | | | | | 1050 | | | 1450 | 1531 | 395 | 0.93 | 2.28 | 0.068 | 500 | | |
| 185 | | | | | | 1150 | | 1600 | 1534 | 395 | 0.94 | 2.28 | 0.068 | 500 | | |
| 111 | 710 | | | | | | | 1000 | 1490 | 475 | 0.90 | 1.55 | 0.049 | 750 | | |
| 175 | | 1100 | | | | | | 1475 | 1523 | 475 | 0.92 | 1.55 | 0.049 | 750 | | |
| 184 | | | 1150 | | | | | 1550 | 1526 | 475 | 0.92 | 1.55 | 0.049 | 750 | | |
| 194 | | | | 1210 | | | | 1600 | 1531 | 475 | 0.93 | 1.55 | 0.049 | 750 | 10 | * |
| 202 | | | | | 1260 | | | 1700 | 1534 | 475 | 0.93 | 1.55 | 0.049 | 750 | | |
| 221 | | | | | | 1370 | | 1850 | 1540 | 475 | 0.93 | 1.55 | 0.049 | 750 | | |
| 267 | | | | | | | 1650 | 2200 | 1546 | 475 | 0.94 | 1.55 | 0.049 | 750 | | |

*: de plus grandes plages de vitesse par désexcitation peuvent être étudiées en fonction de l'application : nous consulter.

P : Puissance nominale
M : Moment nominal

I : Intensité admissible en régime permanent
R : Résistance de l'induit à 115 °C
 U_{max} : Tension d'induit maximale

Moteurs à courant continu LSK 2254 VL Caractéristiques électriques

E4 - Tables de sélection (IC 06)

Masse totale : 1000 kg
Moment d'inertie : 2,7 kg.m²
Puissance d'excitation : 3,2 kW
1295 - 1575 N.m
 n_{\max} méca : 3000 min⁻¹

Lexique des abréviations : voir page 86

| P | Vitesse de rotation n pour tension d'induit U | | | | | | | n_{\max} Elec.* | M | I | η Hors ex- cit. | L | R_{115° Ω | U_{\max} V | Indice | Délai |
|-----|---|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------|-----|------|----------------------------|-------|-----------------------------|-----------------|--------|-------|
| | 260 V min ⁻¹ | 400 V min ⁻¹ | 420 V min ⁻¹ | 440 V min ⁻¹ | 460 V min ⁻¹ | 500 V min ⁻¹ | 600 V min ⁻¹ | | | | | | | | | |
| 127 | 810 | | | | | | 1100 | 1500 | 540 | 0.91 | 1.2 | 0.038 | 700 | | | |
| 200 | | 1240 | | | | | 1675 | 1537 | 540 | 0.92 | 1.2 | 0.038 | 700 | | | |
| 211 | | | 1310 | | | | 1750 | 1537 | 540 | 0.93 | 1.2 | 0.038 | 700 | | | |
| 221 | | | | 1370 | | | 1850 | 1539 | 540 | 0.93 | 1.2 | 0.038 | 700 | 11 | * | |
| 232 | | | | | 1440 | | 1950 | 1540 | 540 | 0.93 | 1.2 | 0.038 | 700 | | | |
| 251 | | | | | | 1570 | 2100 | 1525 | 540 | 0.93 | 1.2 | 0.038 | 700 | | | |
| 292 | | | | | | | 2500 | 1468 | 520 | 0.94 | 1.2 | 0.038 | 700 | | | |
| 138 | 870 | | | | | | 1250 | 1510 | 585 | 0.90 | 1.03 | 0.031 | 650 | | | |
| 216 | | 1340 | | | | | 1800 | 1541 | 585 | 0.92 | 1.03 | 0.031 | 650 | | | |
| 224 | | | 1410 | | | | 1900 | 1520 | 575 | 0.93 | 1.03 | 0.031 | 650 | | | |
| 239 | | | | 1500 | | | 2000 | 1520 | 575 | 0.94 | 1.03 | 0.031 | 650 | 12 | * | |
| 248 | | | | | 1560 | | 2100 | 1520 | 575 | 0.94 | 1.03 | 0.031 | 650 | | | |
| 265 | | | | | | 1750 | 2300 | 1446 | 565 | 0.94 | 1.03 | 0.031 | 650 | | | |
| 309 | | | | | | | 2600 | 1406 | 550 | 0.94 | 1.03 | 0.031 | 650 | | | |
| 150 | 965 | | | | | | 1300 | 1488 | 635 | 0.91 | 0.88 | 0.029 | 600 | | | |
| 235 | | 1480 | | | | | 1900 | 1517 | 635 | 0.93 | 0.88 | 0.029 | 600 | | | |
| 247 | | | 1560 | | | | 2000 | 1513 | 635 | 0.93 | 0.88 | 0.029 | 600 | | | |
| 254 | | | | 1640 | | | 2150 | 1481 | 620 | 0.93 | 0.88 | 0.029 | 600 | 13 | * | |
| 260 | | | | | 1740 | | 2250 | 1425 | 605 | 0.93 | 0.88 | 0.029 | 600 | | | |
| 278 | | | | | | 1940 | 2500 | 1370 | 595 | 0.94 | 0.88 | 0.029 | 600 | | | |
| 323 | | | | | | | 2800 | 1314 | 575 | 0.94 | 0.88 | 0.029 | 600 | | | |
| 166 | 1060 | | | | | | 1400 | 1498 | 695 | 0.92 | 0.72 | 0.024 | 550 | | | |
| 253 | | 1640 | | | | | 2150 | 1475 | 675 | 0.94 | 0.72 | 0.024 | 550 | | | |
| 263 | | | 1720 | | | | 2250 | 1460 | 670 | 0.93 | 0.72 | 0.024 | 550 | | | |
| 273 | | | | 1850 | | | 2400 | 1410 | 665 | 0.93 | 0.72 | 0.024 | 550 | 14 | ** | |
| 281 | | | | | 1960 | | 2500 | 1370 | 650 | 0.94 | 0.72 | 0.024 | 550 | | | |
| 298 | | | | | | 2200 | 2700 | 1295 | 635 | 0.94 | 0.72 | 0.024 | 550 | | | |

*: de plus grandes plages de vitesse par désexcitation peuvent être étudiées en fonction de l'application : nous consulter.

P : Puissance nominale
M : Moment nominal

I : Intensité admissible en régime permanent
R : Résistance de l'induit à 115 °C
 U_{\max} : Tension d'induit maximale

Moteurs à courant continu LSK 2504C M Caractéristiques électriques

E4 - Tables de sélection (IC 06)

Les caractéristiques électriques sont données pour :

- alimentation en triphasé pont complet
- degré de protection IP 23S
- mode de refroidissement IC 06 (V.F.)
- service continu S1
- température ambiante $\leq 40^{\circ}\text{C}$

| P | Vitesse de rotation n pour tension d'induit U | | | | | | | n_{maxi} Elec.* | M | I | η Hors excit. | L | $R_{115^{\circ}}$ | U_{max} | Indice | Délai |
|-----|---|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------------------|------|-----|-----------------------|------|-------------------|------------------|--------|-------|
| | 260 V | 400 V | 420 V | 440 V | 460 V | 500 V | 600 V | | | | | | | | | |
| kW | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | N.m | A | | mH | Ω | V | | |
| 51 | 310 | | | | | | | 430 | 1571 | 260 | 0.75 | 1.85 | 0.25 | 650 | | |
| 86 | | 510 | | | | | | 710 | 1610 | 260 | 0.83 | 1.85 | 0.25 | 650 | | |
| 92 | | | 540 | | | | | 760 | 1627 | 260 | 0.84 | 1.85 | 0.25 | 650 | | |
| 97 | | | | 570 | | | | 800 | 1625 | 260 | 0.85 | 1.85 | 0.25 | 650 | 0A | * |
| 103 | | | | | 610 | | | 840 | 1613 | 260 | 0.86 | 1.85 | 0.25 | 650 | | |
| 113 | | | | | | 660 | | 910 | 1635 | 260 | 0.87 | 1.85 | 0.25 | 650 | | |
| 136 | | | | | | | 810 | 1090 | 1603 | 260 | 0.87 | 1.85 | 0.25 | 650 | | |
| 88 | 530 | | | | | | | 740 | 1586 | 400 | 0.85 | 0.74 | 0.092 | 650 | | |
| 142 | | 870 | | | | | | 1220 | 1559 | 400 | 0.89 | 0.74 | 0.092 | 650 | | |
| 151 | | | 910 | | | | | 1270 | 1585 | 400 | 0.90 | 0.74 | 0.092 | 650 | | |
| 158 | | | | 960 | | | | 1340 | 1572 | 400 | 0.90 | 0.74 | 0.092 | 650 | 0B | * |
| 167 | | | | | 1010 | | | 1400 | 1579 | 400 | 0.91 | 0.74 | 0.092 | 650 | | |
| 182 | | | | | | 1100 | | 1520 | 1580 | 400 | 0.91 | 0.74 | 0.092 | 650 | | |
| 221 | | | | | | | 1320 | 1830 | 1599 | 400 | 0.92 | 0.74 | 0.092 | 650 | | |
| 139 | 780 | | | | | | | 1090 | 1702 | 600 | 0.89 | 0.38 | 0.044 | 750 | | |
| 218 | | 1200 | | | | | | 1680 | 1735 | 600 | 0.91 | 0.38 | 0.044 | 750 | | |
| 232 | | | 1260 | | | | | 1760 | 1758 | 600 | 0.92 | 0.38 | 0.044 | 750 | | |
| 243 | | | | 1320 | | | | 1850 | 1758 | 600 | 0.92 | 0.38 | 0.044 | 750 | 01 | * |
| 257 | | | | | 1380 | | | 1930 | 1779 | 600 | 0.93 | 0.38 | 0.044 | 750 | | |
| 279 | | | | | | 1500 | | 2100 | 1776 | 600 | 0.93 | 0.38 | 0.044 | 750 | | |
| 335 | | | | | | | 1800 | 2100 | 1777 | 600 | 0.93 | 0.38 | 0.044 | 750 | | |

*: de plus grandes plages de vitesse par désexcitation peuvent être étudiées en fonction de l'application : nous consulter.

P : Puissance nominale
M : Moment nominal

I : Intensité admissible en régime permanent
R : Résistance de l'induit à 115 °C
 U_{max} : Tension d'induit maximale

Moteurs à courant continu LSK 2504C M Caractéristiques électriques

E4 - Tables de sélection (IC 06)

Masse totale : 1400 kg
Moment d'inertie : 4,1 kg.m²
Puissance d'excitation : 3 kW
1559 - 1779 N.m
 $n_{\max \text{ méca}} : 2100 \text{ min}^{-1}$

Lexique des abréviations : voir page 86

| P | Vitesse de rotation n pour tension d'induit U | | | | | | | $n_{\max i}$ Elec.* | M | I | η Hors ex- cit. | L | R_{115° Ω | U_{\max} V | Indice | Délai |
|-----|---|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------------|------|-----|----------------------------|------|-----------------------------|-----------------|--------|-------|
| | 260 V | 400 V | 420 V | 440 V | 460 V | 500 V | 600 V | | | | | | | | | |
| kW | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | N.m | A | | mH | | | | |
| 161 | 910 | | | | | | | 1270 | 1690 | 690 | 0.90 | 0.28 | 0.034 | 550 | | |
| 251 | | 1400 | | | | | | 1960 | 1712 | 690 | 0.91 | 0.28 | 0.034 | 550 | | |
| 267 | | | 1470 | | | | | 2060 | 1735 | 690 | 0.92 | 0.28 | 0.034 | 550 | 02 | * |
| 282 | | | | 1540 | | | | 2100 | 1749 | 690 | 0.93 | 0.28 | 0.034 | 550 | | |
| 295 | | | | | 1610 | | | 2100 | 1750 | 690 | 0.93 | 0.28 | 0.034 | 550 | | |
| 321 | | | | | | 1750 | | 2100 | 1752 | 690 | 0.93 | 0.28 | 0.034 | 550 | | |
| 189 | 1110 | | | | | | | 1540 | 1626 | 800 | 0.91 | 0.2 | 0.023 | 550 | | |
| 294 | | 1710 | | | | | | 2100 | 1642 | 800 | 0.92 | 0.2 | 0.023 | 550 | | |
| 312 | | | 1790 | | | | | 2100 | 1665 | 800 | 0.93 | 0.2 | 0.023 | 550 | 03 | ** |
| 319 | | | | 1880 | | | | 2100 | 1620 | 800 | 0.93 | 0.2 | 0.023 | 550 | | |
| 333 | | | | | 1960 | | | 2100 | 1623 | 800 | 0.94 | 0.2 | 0.023 | 550 | | |
| 208 | 1200 | | | | | | | 1680 | 1655 | 870 | 0.92 | 0.17 | 0.0184 | 500 | | |
| 324 | | 1850 | | | | | | 2100 | 1673 | 870 | 0.93 | 0.17 | 0.0184 | 500 | | |
| 340 | | | 1940 | | | | | 2100 | 1674 | 860 | 0.94 | 0.17 | 0.0184 | 500 | 04 | * |
| 343 | | | | 2080 | | | | 2100 | 1575 | 830 | 0.94 | 0.17 | 0.0184 | 500 | | |
| 227 | 1360 | | | | | | | 1900 | 1594 | 950 | 0.92 | 0.13 | 0.015 | 500 | 06 | * |

*: de plus grandes plages de vitesse par désexcitation peuvent être étudiées en fonction de l'application : nous consulter.

P : Puissance nominale
M : Moment nominal

I : Intensité admissible en régime permanent
R : Résistance de l'induit à 115 °C
 U_{\max} : Tension d'induit maximale

Moteurs à courant continu LSK 2504C L Caractéristiques électriques

E4 - Tables de sélection (IC 06)

Les caractéristiques électriques sont données pour :

- alimentation en triphasé pont complet
- degré de protection IP 23S
- mode de refroidissement IC 06 (V.F.)
- service continu S1
- température ambiante $\leq 40^{\circ}\text{C}$

| P | Vitesse de rotation n pour tension d'induit U | | | | | | | n_{maxi} Elec.* | M | I | η Hors ex- cit. | L | $R_{115^{\circ}}$ | U_{max} | Indice | Délai |
|-----|---|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------------------|------|-----|----------------------------|------|-------------------|------------------|--------|-------|
| | 260 V | 400 V | 420 V | 440 V | 460 V | 500 V | 600 V | | | | | | | | | |
| kW | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | N.m | A | | mH | Ω | V | | |
| 51 | 260 | | | | | | | 360 | 1873 | 260 | 0.75 | 2.2 | 0.27 | 650 | | |
| 86 | | 430 | | | | | | 600 | 1910 | 260 | 0.83 | 2.2 | 0.27 | 650 | | |
| 92 | | | 450 | | | | | 630 | 1952 | 260 | 0.84 | 2.2 | 0.27 | 650 | | |
| 97 | | | | 480 | | | | 670 | 1930 | 260 | 0.85 | 2.2 | 0.27 | 650 | 0A | * |
| 103 | | | | | 510 | | | 710 | 1929 | 260 | 0.86 | 2.2 | 0.27 | 650 | | |
| 113 | | | | | | 560 | | 760 | 1927 | 260 | 0.87 | 2.2 | 0.27 | 650 | | |
| 136 | | | | | | | 690 | 920 | 1882 | 260 | 0.87 | 2.2 | 0.27 | 650 | | |
| 88 | 450 | | | | | | | 630 | 1868 | 400 | 0.85 | 0.88 | 0.1 | 650 | | |
| 142 | | 730 | | | | | | 1020 | 1858 | 400 | 0.89 | 0.88 | 0.1 | 650 | | |
| 151 | | | 770 | | | | | 1080 | 1873 | 400 | 0.90 | 0.88 | 0.1 | 650 | | |
| 158 | | | | 810 | | | | 1130 | 1863 | 400 | 0.90 | 0.88 | 0.1 | 650 | 0B | * |
| 167 | | | | | 850 | | | 1180 | 1876 | 400 | 0.91 | 0.88 | 0.1 | 650 | | |
| 182 | | | | | | 930 | | 1280 | 1869 | 400 | 0.91 | 0.88 | 0.1 | 650 | | |
| 221 | | | | | | | 1120 | 1540 | 1884 | 400 | 0.92 | 0.88 | 0.1 | 650 | | |
| 139 | 660 | | | | | | | 920 | 2011 | 600 | 0.89 | 0.44 | 0.048 | 750 | | |
| 218 | | 1020 | | | | | | 1430 | 2041 | 600 | 0.91 | 0.44 | 0.048 | 750 | | |
| 232 | | | 1070 | | | | | 1500 | 2071 | 600 | 0.92 | 0.44 | 0.048 | 750 | | |
| 243 | | | | 1120 | | | | 1570 | 2072 | 600 | 0.92 | 0.44 | 0.048 | 750 | 01 | * |
| 257 | | | | | 1170 | | | 1640 | 2098 | 600 | 0.93 | 0.44 | 0.048 | 750 | | |
| 279 | | | | | | 1270 | | 1780 | 2098 | 600 | 0.93 | 0.44 | 0.048 | 750 | | |
| 335 | | | | | | | 1520 | 2100 | 2105 | 600 | 0.93 | 0.44 | 0.048 | 750 | | |

*: de plus grandes plages de vitesse par désexcitation peuvent être étudiées en fonction de l'application : nous consulter.

P : Puissance nominale
M : Moment nominal

I : Intensité admissible en régime permanent
R : Résistance de l'induit à 115 °C
 U_{max} : Tension d'induit maximale

Moteurs à courant continu LSK 2504C L Caractéristiques électriques

E4 - Tables de sélection (IC 06)

Masse totale : 1500 kg
Moment d'inertie : 4,6 kg.m²
Puissance d'excitation : 3 kW
1822 - 2105 N.m
 $n_{\max \text{ méca}}$: 2100 min⁻¹

Lexique des abréviations : voir page 86

| P | Vitesse de rotation n pour tension d'induit U | | | | | | | $n_{\max i}$ Elec.* | M | I | η Hors ex- cit. | L | R_{115° Ω | U_{\max} V | Indice | Délai |
|-----|---|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------------|------|-----|----------------------------|------|-----------------------------|-----------------|--------|-------|
| | 260 V | 400 V | 420 V | 440 V | 460 V | 500 V | 600 V | | | | | | | | | |
| kW | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | N.m | A | | mH | | | | |
| 161 | 770 | | | | | | | 1080 | 1997 | 690 | 0.90 | 0.33 | 0.038 | 550 | | |
| 251 | | 1180 | | | | | | 1650 | 2031 | 690 | 0.91 | 0.33 | 0.038 | 550 | | |
| 267 | | | 1240 | | | | | 1740 | 2056 | 690 | 0.92 | 0.33 | 0.038 | 550 | | |
| 282 | | | | 1300 | | | | 1820 | 2072 | 690 | 0.93 | 0.33 | 0.038 | 550 | 02 | * |
| 295 | | | | | 1360 | | | 1900 | 2072 | 690 | 0.93 | 0.33 | 0.038 | 550 | | |
| 321 | | | | | | 1480 | | 2100 | 2071 | 690 | 0.93 | 0.33 | 0.038 | 550 | | |
| 189 | 920 | | | | | | | 1080 | 1962 | 800 | 0.91 | 0.23 | 0.025 | 550 | | |
| 294 | | 1420 | | | | | | 1650 | 1977 | 800 | 0.92 | 0.23 | 0.025 | 550 | | |
| 312 | | | 1490 | | | | | 1740 | 2000 | 800 | 0.93 | 0.23 | 0.025 | 550 | | |
| 327 | | | | 1560 | | | | 1820 | 2002 | 800 | 0.93 | 0.23 | 0.025 | 550 | 03 | *** |
| 342 | | | | | 1630 | | | 1900 | 2004 | 800 | 0.93 | 0.23 | 0.025 | 550 | | |
| 376 | | | | | | 1770 | | 2070 | 2029 | 800 | 0.94 | 0.23 | 0.025 | 550 | | |
| 208 | 1020 | | | | | | | 1430 | 1947 | 870 | 0.92 | 0.17 | 0.0184 | 500 | | |
| 324 | | 1570 | | | | | | 2100 | 1971 | 870 | 0.93 | 0.17 | 0.0184 | 500 | | |
| 340 | | | 1650 | | | | | 2100 | 1968 | 870 | 0.93 | 0.17 | 0.0184 | 500 | | |
| 360 | | | | 1730 | | | | 2100 | 1987 | 870 | 0.94 | 0.17 | 0.0184 | 500 | 04 | * |
| 376 | | | | | 1800 | | | 2100 | 1995 | 870 | 0.94 | 0.17 | 0.0184 | 500 | | |
| 409 | | | | | | 1960 | | 2100 | 1993 | 870 | 0.94 | 0.17 | 0.0184 | 500 | | |
| 230 | 1200 | | | | | | | 1680 | 1830 | 950 | 0.93 | 0.15 | 0.016 | 500 | | |
| 353 | | 1850 | | | | | | 2100 | 1822 | 950 | 0.93 | 0.15 | 0.016 | 500 | | |
| 375 | | | 1940 | | | | | 2100 | 1846 | 950 | 0.94 | 0.15 | 0.016 | 500 | 06 | * |
| 393 | | | | 2030 | | | | 2100 | 1849 | 950 | 0.94 | 0.15 | 0.016 | 500 | | |

*: de plus grandes plages de vitesse par désexcitation peuvent être étudiées en fonction de l'application : nous consulter.

P : Puissance nominale
M : Moment nominal

I : Intensité admissible en régime permanent
R : Résistance de l'induit à 115 °C
 U_{\max} : Tension d'induit maximale

Moteurs à courant continu LSK 2804C SM Caractéristiques électriques

E4 - Tables de sélection (IC 06)

Les caractéristiques électriques sont données pour :

- alimentation en triphasé pont complet
- degré de protection IP 23S
- mode de refroidissement IC 06 (V.F.)
- service continu S1
- température ambiante $\leq 40^{\circ}\text{C}$

Masse totale : 1800 kg
Moment d'inertie : 5,75 kg.m²
Puissance d'excitation : 5,5 kW
2828 - 2992 N.m
 $n_{\text{max méca}}$: 2000 min⁻¹

Lexique des abréviations : voir page 86

| P | Vitesse de rotation n pour tension d'induit U | | | | | | | n_{maxi} Elec.* | M | I | η Hors ex- cit. | L | $R_{115^{\circ}}$ Ω | U_{max} V | Indice | Délai |
|-----|---|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|-----------------------------|------|------|----------------------------|-------|-------------------------------|-----------------------|--------|-------|
| | 260 V min ⁻¹ | 400 V min ⁻¹ | 420 V min ⁻¹ | 440 V min ⁻¹ | 460 V min ⁻¹ | 500 V min ⁻¹ | 600 V min ⁻¹ | | | | | | | | | |
| 98 | 325 | | | | | | 600 | 2880 | 430 | 0.88 | 0.96 | 0.109 | 650 | | | |
| 151 | | 500 | | | | | 900 | 2884 | 430 | 0.88 | 0.96 | 0.109 | 650 | | | |
| 161 | | | 530 | | | | 950 | 2901 | 430 | 0.89 | 0.96 | 0.109 | 650 | | | |
| 168 | | | | 550 | | | 1000 | 2917 | 430 | 0.89 | 0.96 | 0.109 | 650 | 01 | * | |
| 176 | | | | | 580 | | 1040 | 2898 | 430 | 0.89 | 0.96 | 0.109 | 650 | | | |
| 194 | | | | | | 630 | 1130 | 2941 | 430 | 0.90 | 0.96 | 0.109 | 650 | | | |
| 235 | | | | | | | 750 | 1350 | 2992 | 430 | 0.91 | 0.96 | 0.109 | 650 | | |
| 130 | 435 | | | | | | 590 | 2854 | 560 | 0.89 | 0.52 | 0.074 | 750 | | | |
| 199 | | 670 | | | | | 870 | 2836 | 560 | 0.89 | 0.52 | 0.074 | 750 | | | |
| 209 | | | 700 | | | | 910 | 2851 | 560 | 0.89 | 0.52 | 0.074 | 750 | | | |
| 222 | | | | 740 | | | 960 | 2865 | 560 | 0.90 | 0.52 | 0.074 | 750 | 02 | * | |
| 232 | | | | | 770 | | 1000 | 2877 | 560 | 0.90 | 0.52 | 0.074 | 750 | | | |
| 252 | | | | | | 840 | 1090 | 2865 | 560 | 0.90 | 0.52 | 0.074 | 750 | | | |
| 309 | | | | | | | 1000 | 1300 | 2951 | 560 | 0.92 | 0.52 | 0.074 | 750 | | |
| 151 | 510 | | | | | | 910 | 2828 | 640 | 0.91 | 0.36 | 0.047 | 750 | | | |
| 233 | | 780 | | | | | 1300 | 2853 | 640 | 0.91 | 0.36 | 0.047 | 750 | | | |
| 245 | | | 820 | | | | 1460 | 2853 | 640 | 0.91 | 0.36 | 0.047 | 750 | | | |
| 256 | | | | 860 | | | 1550 | 2843 | 640 | 0.91 | 0.36 | 0.047 | 750 | 03 | * | |
| 271 | | | | | 900 | | 1610 | 2876 | 640 | 0.92 | 0.36 | 0.047 | 750 | | | |
| 294 | | | | | | 980 | 1750 | 2865 | 640 | 0.92 | 0.36 | 0.047 | 750 | | | |
| 357 | | | | | | | 1180 | 2000 | 2889 | 640 | 0.93 | 0.36 | 0.047 | 750 | | |

*: de plus grandes plages de vitesse par désexcitation peuvent être étudiées en fonction de l'application : nous consulter.

P : Puissance nominale
M : Moment nominal

I : Intensité admissible en régime permanent
R : Résistance de l'induit à 115 °C
 U_{max} : Tension d'induit maximale

Moteurs à courant continu LSK 2804C M Caractéristiques électriques

E4 - Tables de sélection (IC 06)

Les caractéristiques électriques sont données pour :

- alimentation en triphasé pont complet
- degré de protection IP 23S
- mode de refroidissement IC 06 (V.F.)
- service continu S1
- température ambiante $\leq 40^{\circ}\text{C}$

Masse totale : 1800 kg
Moment d'inertie : 5,75 kg.m²
Puissance d'excitation : 5,5 kW
2757 - 2980 N.m
 $n_{\text{max méca}}$: 2000 min⁻¹

Lexique des abréviations : voir page 86

| P | Vitesse de rotation n pour tension d'induit U | | | | | | | n_{maxi} Elec.* | M | I | η Hors ex- cit. | L | $R_{115^{\circ}}$ | U_{max} | Indice | Délai |
|-----|---|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------------------|------|------|----------------------------|-------|-------------------|------------------|--------|-------|
| | 260 V | 400 V | 420 V | 440 V | 460 V | 500 V | 600 V | | | | | | | | | |
| kW | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | N.m | A | | mH | Ω | V | | |
| 199 | 650 | | | | | | | 910 | 2924 | 830 | 0.92 | 0.23 | 0.03 | 650 | | |
| 305 | | 1000 | | | | | | 1400 | 2913 | 830 | 0.92 | 0.23 | 0.03 | 650 | | |
| 321 | | | 1050 | | | | | 1470 | 2920 | 830 | 0.92 | 0.23 | 0.03 | 650 | | |
| 340 | | | | 1100 | | | | 1540 | 2952 | 830 | 0.93 | 0.23 | 0.03 | 650 | 04 | * |
| 355 | | | | | 1150 | | | 1610 | 2948 | 830 | 0.93 | 0.23 | 0.03 | 650 | | |
| 386 | | | | | | 1250 | | 1750 | 2949 | 830 | 0.93 | 0.23 | 0.03 | 650 | | |
| 468 | | | | | | | 1500 | 2000 | 2980 | 830 | 0.94 | 0.23 | 0.03 | 650 | | |
| 235 | 810 | | | | | | | 1050 | 2771 | 970 | 0.93 | 0.16 | 0.02 | 550 | | |
| 361 | | 1250 | | | | | | 1620 | 2758 | 970 | 0.93 | 0.16 | 0.02 | 550 | | |
| 379 | | | 1310 | | | | | 1700 | 2763 | 970 | 0.93 | 0.16 | 0.02 | 550 | | |
| 397 | | | | 1375 | | | | 1790 | 2757 | 970 | 0.93 | 0.16 | 0.02 | 550 | 05 | * |
| 419 | | | | | 1440 | | | 1870 | 2779 | 970 | 0.94 | 0.16 | 0.02 | 550 | | |
| 456 | | | | | | 1560 | | 2000 | 2792 | 970 | 0.94 | 0.16 | 0.02 | 550 | | |
| 269 | 920 | | | | | | | 1250 | 2792 | 1100 | 0.94 | 0.125 | 0.0136 | 500 | | |
| 414 | | 1420 | | | | | | 1920 | 2784 | 1100 | 0.94 | 0.125 | 0.0136 | 500 | | |
| 434 | | | 1490 | | | | | 2000 | 2782 | 1100 | 0.94 | 0.125 | 0.0136 | 500 | | |
| 455 | | | | 1560 | | | | 2000 | 2785 | 1100 | 0.94 | 0.125 | 0.0136 | 500 | 06 | ** |
| 476 | | | | | 1630 | | | 2000 | 2789 | 1100 | 0.94 | 0.125 | 0.0136 | 500 | | |
| 517 | | | | | | 1775 | | 2000 | 2782 | 1100 | 0.94 | 0.125 | 0.0136 | 500 | | |
| 318 | 1090 | | | | | | | 1300 | 2786 | 1300 | 0.94 | 0.13 | 0.0082 | 460 | | |
| 489 | | 1680 | | | | | | 2000 | 2780 | 1300 | 0.94 | 0.13 | 0.0082 | 460 | | |
| 513 | | | 1765 | | | | | 2000 | 2776 | 1300 | 0.94 | 0.13 | 0.0082 | 460 | 07 | * |
| 538 | | | | 1850 | | | | 2000 | 2777 | 1300 | 0.94 | 0.13 | 0.0082 | 460 | | |
| 562 | | | | | 1930 | | | 2000 | 2781 | 1300 | 0.94 | 0.13 | 0.0082 | 460 | | |

*: de plus grandes plages de vitesse par désexcitation peuvent être étudiées en fonction de l'application : nous consulter.

P : Puissance nominale
M : Moment nominal

I : Intensité admissible en régime permanent
R : Résistance de l'induit à 115 °C
 U_{max} : Tension d'induit maximale

Moteurs à courant continu LSK 2804C SL Caractéristiques électriques

E4 - Tables de sélection (IC 06)

Les caractéristiques électriques sont données pour :

- alimentation en triphasé pont complet
- degré de protection IP 23S
- mode de refroidissement IC 06 (V.F.)
- service continu S1
- température ambiante $\leq 40^{\circ}\text{C}$

Masse totale : 1900 kg
Moment d'inertie : 6,9 kg.m²
Puissance d'excitation : 5,5 kW
3383 - 3562 N.m
 $n_{\text{max}} \text{ méca : } 2000 \text{ min}^{-1}$

Lexique des abréviations : voir page 86

| P | Vitesse de rotation n pour tension d'induit U | | | | | | | n_{maxi} Elec.* | M | I | η Hors ex- cit. | L | $R_{115^{\circ}}$ Ω | U_{max} V | Indice | Délai |
|-----|---|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|-----------------------------|------|-----|----------------------------|------|-------------------------------|-----------------------|--------|-------|
| | 260 V min ⁻¹ | 400 V min ⁻¹ | 420 V min ⁻¹ | 440 V min ⁻¹ | 460 V min ⁻¹ | 500 V min ⁻¹ | 600 V min ⁻¹ | | | | | | | | | |
| 98 | 270 | | | | | | | 500 | 3466 | 430 | 0.88 | 1.14 | 0.12 | 650 | | |
| 151 | | 420 | | | | | | 750 | 3433 | 430 | 0.88 | 1.14 | 0.12 | 650 | | |
| 161 | | | 440 | | | | | 790 | 3494 | 430 | 0.89 | 1.14 | 0.12 | 650 | | |
| 168 | | | | 460 | | | | 830 | 3488 | 430 | 0.89 | 1.14 | 0.12 | 650 | 01 | * |
| 176 | | | | | 480 | | | 870 | 3502 | 430 | 0.89 | 1.14 | 0.12 | 650 | | |
| 194 | | | | | | 525 | | 940 | 3529 | 430 | 0.90 | 1.14 | 0.12 | 650 | | |
| 235 | | | | | | | 630 | 1120 | 3562 | 430 | 0.91 | 1.14 | 0.12 | 650 | | |
| 130 | 360 | | | | | | | 490 | 3449 | 560 | 0.89 | 0.62 | 0.081 | 750 | | |
| 199 | | 560 | | | | | | 725 | 3394 | 560 | 0.89 | 0.62 | 0.081 | 750 | | |
| 209 | | | 590 | | | | | 760 | 3383 | 560 | 0.89 | 0.62 | 0.081 | 750 | | |
| 222 | | | | 620 | | | | 800 | 3420 | 560 | 0.90 | 0.62 | 0.081 | 750 | 02 | * |
| 232 | | | | | 650 | | | 830 | 3409 | 560 | 0.90 | 0.62 | 0.081 | 750 | | |
| 252 | | | | | | 700 | | 910 | 3438 | 560 | 0.90 | 0.62 | 0.081 | 750 | | |
| 309 | | | | | | | 840 | 1080 | 3513 | 560 | 0.92 | 0.62 | 0.081 | 750 | | |
| 151 | 425 | | | | | | | 760 | 3393 | 640 | 0.91 | 0.43 | 0.052 | 750 | | |
| 233 | | 650 | | | | | | 1080 | 3423 | 640 | 0.91 | 0.43 | 0.052 | 750 | | |
| 245 | | | 680 | | | | | 1220 | 3441 | 640 | 0.91 | 0.43 | 0.052 | 750 | | |
| 256 | | | | 720 | | | | 1290 | 3396 | 640 | 0.91 | 0.43 | 0.052 | 750 | 03 | * |
| 271 | | | | | 750 | | | 1340 | 3451 | 640 | 0.92 | 0.43 | 0.052 | 750 | | |
| 294 | | | | | | 820 | | 1460 | 3424 | 640 | 0.92 | 0.43 | 0.052 | 750 | | |
| 357 | | | | | | | 980 | 1750 | 3479 | 640 | 0.93 | 0.43 | 0.052 | 750 | | |

*: de plus grandes plages de vitesse par désexcitation peuvent être étudiées en fonction de l'application : nous consulter.

P : Puissance nominale
M : Moment nominal

I : Intensité admissible en régime permanent
R : Résistance de l'induit à 115 °C
 U_{max} : Tension d'induit maximale

Moteurs à courant continu LSK 2804C L Caractéristiques électriques

E4 - Tables de sélection (IC 06)

Les caractéristiques électriques sont données pour :

- alimentation en triphasé pont complet
- degré de protection IP 23S
- mode de refroidissement IC 06 (V.F.)
- service continu S1
- température ambiante $\leq 40^{\circ}\text{C}$

Masse totale : 1900 kg
Moment d'inertie : 6,9 kg.m²
Puissance d'excitation : 5,5 kW
3297 - 3576 N.m
 $n_{\text{max méca}}$: 2000 min⁻¹

Lexique des abréviations : voir page 86

| P | Vitesse de rotation n pour tension d'induit U | | | | | | | n_{maxi} Elec.* | M | I | η Hors ex- cit. | L | $R_{115^{\circ}}$ Ω | U_{max} V | Indice | Délai |
|-----|---|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------------------|------|------|----------------------------|-------|-------------------------------|-----------------------|--------|-------|
| | 260 V | 400 V | 420 V | 440 V | 460 V | 500 V | 600 V | | | | | | | | | |
| kW | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | N.m | A | | mH | | | | |
| 199 | 540 | | | | | | | 760 | 3519 | 830 | 0.92 | 0.28 | 0.033 | 650 | | |
| 305 | | 830 | | | | | | 1170 | 3509 | 830 | 0.92 | 0.28 | 0.033 | 650 | | |
| 321 | | | 875 | | | | | 1220 | 3503 | 830 | 0.92 | 0.28 | 0.033 | 650 | | |
| 340 | | | | 920 | | | | 1280 | 3529 | 830 | 0.93 | 0.28 | 0.033 | 650 | 04 | * |
| 355 | | | | | 960 | | | 1340 | 3532 | 830 | 0.93 | 0.28 | 0.033 | 650 | | |
| 386 | | | | | | 1040 | | 1460 | 3545 | 830 | 0.93 | 0.28 | 0.033 | 650 | | |
| 468 | | | | | | | 1250 | 1750 | 3576 | 830 | 0.94 | 0.28 | 0.033 | 650 | | |
| 235 | 675 | | | | | | | 875 | 3325 | 970 | 0.93 | 0.19 | 0.022 | 550 | | |
| 361 | | 1040 | | | | | | 1350 | 3315 | 970 | 0.93 | 0.19 | 0.022 | 550 | | |
| 379 | | | 1090 | | | | | 1420 | 3321 | 970 | 0.93 | 0.19 | 0.022 | 550 | | |
| 397 | | | | 1150 | | | | 1490 | 3297 | 970 | 0.93 | 0.19 | 0.022 | 550 | 05 | * |
| 419 | | | | | 1200 | | | 1560 | 3335 | 970 | 0.94 | 0.19 | 0.022 | 550 | | |
| 456 | | | | | | 1300 | | 1700 | 3350 | 970 | 0.94 | 0.19 | 0.022 | 550 | | |
| 269 | 770 | | | | | | | 1040 | 3336 | 1100 | 0.94 | 0.15 | 0.015 | 500 | | |
| 414 | | 1180 | | | | | | 1600 | 3351 | 1100 | 0.94 | 0.15 | 0.015 | 500 | | |
| 434 | | | 1240 | | | | | 1680 | 3343 | 1100 | 0.94 | 0.15 | 0.015 | 500 | | |
| 455 | | | | 1300 | | | | 1760 | 3343 | 1100 | 0.94 | 0.15 | 0.015 | 500 | 06 | * |
| 476 | | | | | 1360 | | | 1840 | 3343 | 1100 | 0.94 | 0.15 | 0.015 | 500 | | |
| 517 | | | | | | 1480 | | 2000 | 3336 | 1100 | 0.94 | 0.15 | 0.015 | 500 | | |
| 318 | 910 | | | | | | | 1080 | 3337 | 1300 | 0.94 | 0.155 | 0.0099 | 460 | | |
| 489 | | 1400 | | | | | | 1670 | 3336 | 1300 | 0.94 | 0.155 | 0.0099 | 460 | | |
| 513 | | | 1470 | | | | | 1750 | 3333 | 1300 | 0.94 | 0.155 | 0.0099 | 460 | 07 | * |
| 538 | | | | 1540 | | | | 1830 | 3336 | 1300 | 0.94 | 0.155 | 0.0099 | 460 | | |
| 562 | | | | | 1610 | | | 1920 | 3334 | 1300 | 0.94 | 0.155 | 0.0099 | 460 | | |

*: de plus grandes plages de vitesse par désexcitation peuvent être étudiées en fonction de l'application : nous consulter.

P : Puissance nominale
M : Moment nominal

I : Intensité admissible en régime permanent
R : Résistance de l'induit à 115 °C
 U_{max} : Tension d'induit maximale

Moteurs à courant continu LSK 3554C VS Caractéristiques électriques*

E4 - Tables de sélection (IC 06)

Les caractéristiques électriques sont données pour :

- alimentation en triphasé pont complet
- degré de protection IP 23S
- mode de refroidissement IC 06 (V.F.)
- service continu S1
- température ambiante $\leq 40^{\circ}\text{C}$

| P | Vitesse de rotation n pour tension d'induit U | | | | | | | n_{maxi} Elec. | M | I | η Hors ex- cit. | L | $R_{115^{\circ}}$ Ω | U_{max} V | Indice | Délai |
|-----|---|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|-----|------|----------------------------|-------|-------------------------------|-----------------------|--------|-------|
| | 400 V min ⁻¹ | 440 V min ⁻¹ | 460 V min ⁻¹ | 500 V min ⁻¹ | 520 V min ⁻¹ | 600 V min ⁻¹ | 700 V min ⁻¹ | | | | | | | | | |
| 225 | 660 | | | | | | 1060 | 3260 | 630 | 0.89 | 0.69 | 0.056 | 700 | | | |
| 249 | | 730 | | | | | 1140 | 3260 | 630 | 0.90 | 0.69 | 0.056 | 700 | | | |
| 263 | | | 770 | | | | 1190 | 3260 | 630 | 0.91 | 0.69 | 0.056 | 700 | | | |
| 287 | | | | 840 | | | 1260 | 3260 | 630 | 0.91 | 0.69 | 0.056 | 700 | 03 | * | |
| 299 | | | | | 875 | | 1300 | 3260 | 630 | 0.91 | 0.69 | 0.056 | 700 | | | |
| 348 | | | | | | 1020 | 1430 | 3260 | 630 | 0.92 | 0.69 | 0.056 | 700 | | | |
| 410 | | | | | | | 1560 | 3260 | 630 | 0.93 | 0.69 | 0.056 | 700 | | | |
| 243 | 715 | | | | | | 1140 | 3250 | 684 | 0.89 | 0.58 | 0.046 | 700 | | | |
| 271 | | 795 | | | | | 1240 | 3250 | 684 | 0.90 | 0.58 | 0.046 | 700 | | | |
| 282 | | | 830 | | | | 1280 | 3250 | 684 | 0.90 | 0.58 | 0.046 | 700 | | | |
| 310 | | | | 910 | | | 1370 | 3250 | 684 | 0.91 | 0.58 | 0.046 | 700 | 04 | * | |
| 323 | | | | | 950 | | 1410 | 3250 | 684 | 0.91 | 0.58 | 0.046 | 700 | | | |
| 376 | | | | | | 1105 | 1550 | 3250 | 684 | 0.92 | 0.58 | 0.046 | 700 | | | |
| 442 | | | | | | | 1690 | 3250 | 684 | 0.92 | 0.58 | 0.046 | 700 | | | |
| 266 | 770 | | | | | | 1230 | 3295 | 734 | 0.90 | 0.51 | 0.04 | 700 | | | |
| 293 | | 850 | | | | | 1330 | 3295 | 734 | 0.91 | 0.51 | 0.04 | 700 | | | |
| 307 | | | 890 | | | | 1370 | 3295 | 734 | 0.91 | 0.51 | 0.04 | 700 | | | |
| 336 | | | | 975 | | | 1460 | 3295 | 734 | 0.92 | 0.51 | 0.04 | 700 | 05 | * | |
| 350 | | | | | 1015 | | 1500 | 3295 | 734 | 0.92 | 0.51 | 0.04 | 700 | | | |
| 407 | | | | | | 1180 | 1650 | 3295 | 734 | 0.92 | 0.51 | 0.04 | 700 | | | |
| 480 | | | | | | | 1810 | 3295 | 734 | 0.93 | 0.51 | 0.04 | 700 | | | |
| 284 | 830 | | | | | | 1330 | 3265 | 780 | 0.91 | 0.45 | 0.036 | 700 | | | |
| 313 | | 915 | | | | | 1430 | 3265 | 780 | 0.91 | 0.45 | 0.036 | 700 | | | |
| 328 | | | 960 | | | | 1480 | 3265 | 780 | 0.91 | 0.45 | 0.036 | 700 | | | |
| 359 | | | | 1050 | | | 1580 | 3265 | 780 | 0.92 | 0.45 | 0.036 | 700 | 06 | * | |
| 374 | | | | | 1095 | | 1620 | 3265 | 780 | 0.92 | 0.45 | 0.036 | 700 | | | |
| 434 | | | | | | 1270 | 1780 | 3265 | 780 | 0.93 | 0.45 | 0.036 | 700 | | | |
| 511 | | | | | | | 1940 | 3265 | 780 | 0.94 | 0.45 | 0.036 | 700 | | | |
| 323 | 925 | | | | | | 1480 | 3330 | 880 | 0.92 | 0.36 | 0.029 | 700 | | | |
| 356 | | 1020 | | | | | 1590 | 3330 | 880 | 0.92 | 0.36 | 0.029 | 700 | | | |
| 373 | | | 1070 | | | | 1650 | 3330 | 880 | 0.92 | 0.36 | 0.029 | 700 | | | |
| 408 | | | | 1170 | | | 1760 | 3330 | 880 | 0.93 | 0.36 | 0.029 | 700 | 07 | * | |
| 425 | | | | | 1220 | | 1810 | 3330 | 880 | 0.93 | 0.36 | 0.029 | 700 | | | |
| 493 | | | | | | 1415 | 1980 | 3330 | 880 | 0.93 | 0.36 | 0.029 | 700 | | | |
| 581 | | | | | | | 2000 | 3330 | 880 | 0.94 | 0.36 | 0.029 | 700 | | | |

*: Puissances, vitesses et plage de désexcitation supérieure sur devis.

P : Puissance nominale
M : Moment nominal

I : Intensité admissible en régime permanent
R : Résistance de l'induit à 115 °C
 U_{max} : Tension d'induit maximale

Moteurs à courant continu LSK 3554C VS Caractéristiques électriques*

E4 - Tables de sélection (IC 06)

Masse totale : 2250 kg
Moment d'inertie : 16,8 kg.m²
Puissance d'excitation : 1,8 kW
3215 - 3330 N.m
 $n_{\max \text{ méca}}$: 2000 min⁻¹

Lexique des abréviations : voir page 86

| P | Vitesse de rotation n pour tension d'induit U | | | | | | | n_{\max} Elec. | M | I | η Hors exc. | L | R_{115° Ω | U_{\max} V | Indice | Délai |
|-----|---|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------|------|------|---------------------|-------|-----------------------------|-----------------|--------|-------|
| | 400 V min ⁻¹ | 440 V min ⁻¹ | 460 V min ⁻¹ | 500 V min ⁻¹ | 520 V min ⁻¹ | 600 V min ⁻¹ | 700 V min ⁻¹ | | | | | | | | | |
| 354 | 1025 | | | | | | 1640 | 3295 | 957 | 0.92 | 0.34 | 0.026 | 650 | | | |
| 392 | | 1135 | | | | | 1770 | 3295 | 957 | 0.93 | 0.34 | 0.026 | 650 | | | |
| 411 | | | 1190 | | | | 1830 | 3295 | 957 | 0.93 | 0.34 | 0.026 | 650 | 08 | * | |
| 449 | | | | 1300 | | | 1950 | 3295 | 957 | 0.94 | 0.34 | 0.026 | 650 | | | |
| 468 | | | | | 1355 | | 2000 | 3295 | 957 | 0.94 | 0.34 | 0.026 | 650 | | | |
| 543 | | | | | | 1575 | 2000 | 3295 | 957 | 0.95 | 0.34 | 0.026 | 650 | | | |
| 378 | 1105 | | | | | | 1770 | 3265 | 1020 | 0.93 | 0.29 | 0.023 | 600 | | | |
| 419 | | 1225 | | | | | 1910 | 3265 | 1020 | 0.93 | 0.29 | 0.023 | 600 | | | |
| 438 | | | 1280 | | | | 1970 | 3265 | 1020 | 0.93 | 0.29 | 0.023 | 600 | 09 | * | |
| 479 | | | | 1400 | | | 2000 | 3265 | 1020 | 0.94 | 0.29 | 0.023 | 600 | | | |
| 499 | | | | | 1460 | | 2000 | 3265 | 1020 | 0.94 | 0.29 | 0.023 | 600 | | | |
| 579 | | | | | | 1695 | 2000 | 3265 | 1020 | 0.95 | 0.29 | 0.023 | 600 | | | |
| 411 | 1210 | | | | | | 1940 | 3245 | 1105 | 0.93 | 0.22 | 0.017 | 550 | | | |
| 454 | | 1335 | | | | | 2000 | 3245 | 1105 | 0.93 | 0.22 | 0.017 | 550 | | | |
| 476 | | | 1400 | | | | 2000 | 3245 | 1105 | 0.94 | 0.22 | 0.017 | 550 | 10 | * | |
| 518 | | | | 1525 | | | 2000 | 3245 | 1105 | 0.94 | 0.22 | 0.017 | 550 | | | |
| 540 | | | | | 1590 | | 2000 | 3245 | 1105 | 0.94 | 0.22 | 0.017 | 550 | | | |
| 446 | 1325 | | | | | | 2000 | 3215 | 1200 | 0.93 | 0.18 | 0.014 | 500 | | | |
| 493 | | 1465 | | | | | 2000 | 3215 | 1200 | 0.93 | 0.18 | 0.014 | 500 | | | |
| 515 | | | 1530 | | | | 2000 | 3215 | 1200 | 0.93 | 0.18 | 0.014 | 500 | 11 | * | |
| 562 | | | | 1670 | | | 2000 | 3215 | 1200 | 0.94 | 0.18 | 0.014 | 500 | | | |
| 501 | 1445 | | | | | | 2000 | 3310 | 1340 | 0.93 | 0.15 | 0.012 | 460 | | | |
| 553 | | 1595 | | | | | 2000 | 3310 | 1340 | 0.94 | 0.15 | 0.012 | 460 | 12 | * | |
| 579 | | | 1670 | | | | 2000 | 3310 | 1340 | 0.94 | 0.15 | 0.012 | 460 | | | |

*: Puissances, vitesses et plage de désexcitation supérieure sur devis.

** : Pour $n_{\max \text{ méca}}$ des roulements à rouleaux : nous consulter.

P : Puissance nominale
M : Moment nominal
I : Intensité admissible en régime permanent

R : Résistance de l'induit à 115 °C
 U_{\max} : Tension d'induit maximale

Moteurs à courant continu LSK 3554C S Caractéristiques électriques*

E4 - Tables de sélection (IC 06)

Les caractéristiques électriques sont données pour :

- alimentation en triphasé pont complet
- degré de protection IP 23S
- mode de refroidissement IC 06 (V.F.)
- service continu S1
- température ambiante $\leq 40^{\circ}\text{C}$

| P | Vitesse de rotation n pour tension d'induit U | | | | | | | n_{maxi} | M | I | η | L | $R_{115^{\circ}}$ | U_{max} | Indice | Délai |
|-----|---|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------|-----|--------------|------|-------------------|------------------|--------|-------|
| | 400 V | 440 V | 460 V | 500 V | 520 V | 600 V | 700 V | | | | | | | | | |
| kW | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | Elec. | N.m | A | Hors ex-cit. | mH | Ω | V | | |
| 224 | 525 | | | | | | | 840 | 4080 | 630 | 0.89 | 0.81 | 0.064 | 700 | | |
| 250 | | 585 | | | | | | 910 | 4080 | 630 | 0.90 | 0.81 | 0.064 | 700 | | |
| 261 | | | 610 | | | | | 940 | 4080 | 630 | 0.90 | 0.81 | 0.064 | 700 | | |
| 286 | | | | 670 | | | | 1010 | 4080 | 630 | 0.91 | 0.81 | 0.064 | 700 | 03 | * |
| 299 | | | | | 700 | | | 1040 | 4080 | 630 | 0.91 | 0.81 | 0.064 | 700 | | |
| 348 | | | | | | 815 | | 1140 | 4080 | 630 | 0.92 | 0.81 | 0.064 | 700 | | |
| 410 | | | | | | | 960 | 1250 | 4080 | 630 | 0.93 | 0.81 | 0.064 | 700 | | |
| 244 | 575 | | | | | | | 920 | 4060 | 684 | 0.89 | 0.67 | 0.053 | 700 | | |
| 270 | | 635 | | | | | | 990 | 4060 | 684 | 0.90 | 0.67 | 0.053 | 700 | | |
| 283 | | | 665 | | | | | 1020 | 4060 | 684 | 0.90 | 0.67 | 0.053 | 700 | | |
| 310 | | | | 730 | | | | 1100 | 4060 | 684 | 0.91 | 0.67 | 0.053 | 700 | 04 | * |
| 323 | | | | | 760 | | | 1120 | 4060 | 684 | 0.91 | 0.67 | 0.053 | 700 | | |
| 376 | | | | | | 885 | | 1240 | 4060 | 684 | 0.92 | 0.67 | 0.053 | 700 | | |
| 444 | | | | | | | 1045 | 1360 | 4060 | 684 | 0.93 | 0.67 | 0.053 | 700 | | |
| 263 | 610 | | | | | | | 980 | 4120 | 734 | 0.90 | 0.6 | 0.047 | 700 | | |
| 293 | | 680 | | | | | | 1060 | 4120 | 734 | 0.91 | 0.6 | 0.047 | 700 | | |
| 308 | | | 715 | | | | | 1100 | 4120 | 734 | 0.91 | 0.6 | 0.047 | 700 | | |
| 337 | | | | 780 | | | | 1170 | 4120 | 734 | 0.92 | 0.6 | 0.047 | 700 | 05 | * |
| 352 | | | | | 815 | | | 1210 | 4120 | 734 | 0.92 | 0.6 | 0.047 | 700 | | |
| 410 | | | | | | 950 | | 1330 | 4120 | 734 | 0.93 | 0.6 | 0.047 | 700 | | |
| 481 | | | | | | | 1115 | 1450 | 4120 | 734 | 0.94 | 0.6 | 0.047 | 700 | | |
| 282 | 660 | | | | | | | 1060 | 4080 | 780 | 0.90 | 0.51 | 0.04 | 700 | | |
| 312 | | 730 | | | | | | 1140 | 4080 | 780 | 0.91 | 0.51 | 0.04 | 700 | | |
| 329 | | | 770 | | | | | 1190 | 4080 | 780 | 0.92 | 0.51 | 0.04 | 700 | | |
| 359 | | | | 840 | | | | 1260 | 4080 | 780 | 0.92 | 0.51 | 0.04 | 700 | 06 | * |
| 374 | | | | | 875 | | | 1300 | 4080 | 780 | 0.92 | 0.51 | 0.04 | 700 | | |
| 436 | | | | | | 1020 | | 1430 | 4080 | 780 | 0.93 | 0.51 | 0.04 | 700 | | |
| 513 | | | | | | | 1200 | 1560 | 4080 | 780 | 0.94 | 0.51 | 0.04 | 700 | | |
| 320 | 735 | | | | | | | 1180 | 4160 | 880 | 0.91 | 0.41 | 0.033 | 700 | | |
| 355 | | 815 | | | | | | 1270 | 4160 | 880 | 0.92 | 0.41 | 0.033 | 700 | | |
| 372 | | | 855 | | | | | 1320 | 4160 | 880 | 0.92 | 0.41 | 0.033 | 700 | | |
| 407 | | | | 935 | | | | 1400 | 4160 | 880 | 0.93 | 0.41 | 0.033 | 700 | 07 | * |
| 425 | | | | | 975 | | | 1440 | 4160 | 880 | 0.93 | 0.41 | 0.033 | 700 | | |
| 494 | | | | | | 1135 | | 1590 | 4160 | 880 | 0.94 | 0.41 | 0.033 | 700 | | |
| 579 | | | | | | | 1330 | 1730 | 4160 | 880 | 0.94 | 0.41 | 0.033 | 700 | | |

*: Puissances, vitesses et plage de désexcitation supérieure sur devis.

P : Puissance nominale
M : Moment nominal

I : Intensité admissible en régime permanent
R : Résistance de l'induit à 115 °C
 U_{max} : Tension d'induit maximale

Moteurs à courant continu LSK 3554C S Caractéristiques électriques*

E4 - Tables de sélection (IC 06)

Masse totale : 2600 kg
Moment d'inertie : 19,7 kg.m²
Puissance d'excitation : 1,9 kW
4020 - 4160 N.m
 $n_{\max \text{ méca}}$: 2000 min⁻¹

Lexique des abréviations : voir page 86

| P | Vitesse de rotation n pour tension d'induit U | | | | | | | n_{\max} Elec. | M | I | η Hors exc. | L | R_{115° Ω | U_{\max} V | Indice | Délai |
|-----|---|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|---------------------|------|------|---------------------|------|-----------------------------|-----------------|--------|-------|
| | 400 V | 440 V | 460 V | 500 V | 520 V | 600 V | 700 V | | | | | | | | | |
| kW | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | N.m | A | | mH | | | | |
| 354 | 820 | | | | | | | 1310 | 4120 | 957 | 0.92 | 0.33 | 0.026 | 650 | | |
| 393 | | 910 | | | | | | 1420 | 4120 | 957 | 0.93 | 0.33 | 0.026 | 650 | | |
| 410 | | | 950 | | | | | 1460 | 4120 | 957 | 0.93 | 0.33 | 0.026 | 650 | 08 | * |
| 449 | | | | 1040 | | | | 1560 | 4120 | 957 | 0.94 | 0.33 | 0.026 | 650 | | |
| 468 | | | | | 1085 | | | 1610 | 4120 | 957 | 0.94 | 0.33 | 0.026 | 650 | | |
| 544 | | | | | | 1260 | | 1760 | 4120 | 957 | 0.95 | 0.33 | 0.026 | 650 | | |
| 378 | 885 | | | | | | | 1420 | 4080 | 1020 | 0.93 | 0.29 | 0.023 | 600 | | |
| 419 | | 980 | | | | | | 1530 | 4080 | 1020 | 0.93 | 0.29 | 0.023 | 600 | | |
| 438 | | | 1025 | | | | | 1580 | 4080 | 1020 | 0.93 | 0.29 | 0.023 | 600 | 09 | * |
| 478 | | | | 1120 | | | | 1680 | 4080 | 1020 | 0.94 | 0.29 | 0.023 | 600 | | |
| 498 | | | | | 1165 | | | 1720 | 4080 | 1020 | 0.94 | 0.29 | 0.023 | 600 | | |
| 579 | | | | | | 1355 | | 1900 | 4080 | 1020 | 0.95 | 0.29 | 0.023 | 600 | | |
| 410 | 965 | | | | | | | 1540 | 4060 | 1105 | 0.93 | 0.24 | 0.019 | 550 | | |
| 453 | | 1065 | | | | | | 1660 | 4060 | 1105 | 0.93 | 0.24 | 0.019 | 550 | | |
| 476 | | | 1120 | | | | | 1720 | 4060 | 1105 | 0.94 | 0.24 | 0.019 | 550 | 10 | * |
| 519 | | | | 1220 | | | | 1830 | 4060 | 1105 | 0.94 | 0.24 | 0.019 | 550 | | |
| 540 | | | | | 1270 | | | 1880 | 4060 | 1105 | 0.94 | 0.24 | 0.019 | 550 | | |
| 444 | 1055 | | | | | | | 1690 | 4020 | 1200 | 0.93 | 0.2 | 0.016 | 500 | | |
| 493 | | 1170 | | | | | | 1830 | 4020 | 1200 | 0.93 | 0.2 | 0.016 | 500 | | |
| 516 | | | 1225 | | | | | 1890 | 4020 | 1200 | 0.93 | 0.2 | 0.016 | 500 | 11 | * |
| 562 | | | | 1335 | | | | 2000 | 4020 | 1200 | 0.94 | 0.2 | 0.016 | 500 | | |
| 501 | 1155 | | | | | | | 1850 | 4140 | 1340 | 0.93 | 0.17 | 0.013 | 460 | | |
| 553 | | 1275 | | | | | | 1990 | 4140 | 1340 | 0.94 | 0.17 | 0.013 | 460 | 12 | * |
| 579 | | | 1335 | | | | | 2000 | 4140 | 1340 | 0.94 | 0.17 | 0.013 | 460 | | |

*: Puissances, vitesses et plage de désexcitation supérieure sur devis.

** : Pour $n_{\max \text{ méca}}$ des roulements à rouleaux : nous consulter.

P : Puissance nominale
M : Moment nominal
I : Intensité admissible en régime permanent

R : Résistance de l'induit à 115 °C
 U_{\max} : Tension d'induit maximale

Moteurs à courant continu LSK 3554C M Caractéristiques électriques*

E4 - Tables de sélection (IC 06)

Les caractéristiques électriques sont données pour :

- alimentation en triphasé pont complet
- degré de protection IP 23S
- mode de refroidissement IC 06 (V.F.)
- service continu S1
- température ambiante $\leq 40^{\circ}\text{C}$

| P | Vitesse de rotation n pour tension d'induit U | | | | | | | n_{maxi} Elec. | M | I | η Hors ex- cit. | L | $R_{115^{\circ}}$ Ω | U_{max} V | Indice | Délai |
|-----|---|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|----------------------------|------|-----|----------------------------|------|-------------------------------|-----------------------|--------|-------|
| | 400 V | 440 V | 460 V | 500 V | 520 V | 600 V | 700 V | | | | | | | | | |
| kW | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | N.m | A | | mH | | | | |
| 223 | 475 | | | | | | | 760 | 4490 | 630 | 0.89 | 0.85 | 0.067 | 700 | | |
| 249 | | 530 | | | | | | 830 | 4490 | 630 | 0.90 | 0.85 | 0.067 | 700 | | |
| 261 | | | 555 | | | | | 850 | 4490 | 630 | 0.90 | 0.85 | 0.067 | 700 | | |
| 287 | | | | 610 | | | | 920 | 4490 | 630 | 0.91 | 0.85 | 0.067 | 700 | 03 | * |
| 299 | | | | | 635 | | | 940 | 4490 | 630 | 0.91 | 0.85 | 0.067 | 700 | | |
| 350 | | | | | | 745 | | 1040 | 4490 | 630 | 0.93 | 0.85 | 0.067 | 700 | | |
| 411 | | | | | | | 875 | 1140 | 4490 | 630 | 0.93 | 0.85 | 0.067 | 700 | | |
| 243 | 520 | | | | | | | 830 | 4465 | 684 | 0.89 | 0.71 | 0.056 | 700 | | |
| 271 | | 580 | | | | | | 900 | 4465 | 684 | 0.90 | 0.71 | 0.056 | 700 | | |
| 283 | | | 605 | | | | | 930 | 4465 | 684 | 0.90 | 0.71 | 0.056 | 700 | | |
| 311 | | | | 665 | | | | 1000 | 4465 | 684 | 0.91 | 0.71 | 0.056 | 700 | 04 | * |
| 325 | | | | | 695 | | | 1030 | 4465 | 684 | 0.91 | 0.71 | 0.056 | 700 | | |
| 379 | | | | | | 810 | | 1130 | 4465 | 684 | 0.92 | 0.71 | 0.056 | 700 | | |
| 447 | | | | | | | 955 | 1240 | 4465 | 684 | 0.93 | 0.71 | 0.056 | 700 | | |
| 264 | 555 | | | | | | | 890 | 4535 | 734 | 0.90 | 0.63 | 0.05 | 700 | | |
| 294 | | 620 | | | | | | 970 | 4535 | 734 | 0.91 | 0.63 | 0.05 | 700 | | |
| 309 | | | 650 | | | | | 1000 | 4535 | 734 | 0.91 | 0.63 | 0.05 | 700 | | |
| 337 | | | | 710 | | | | 1070 | 4535 | 734 | 0.92 | 0.63 | 0.05 | 700 | 05 | * |
| 351 | | | | | 740 | | | 1100 | 4535 | 734 | 0.92 | 0.63 | 0.05 | 700 | | |
| 411 | | | | | | 865 | | 1210 | 4535 | 734 | 0.93 | 0.63 | 0.05 | 700 | | |
| 482 | | | | | | | 1015 | 1320 | 4535 | 734 | 0.94 | 0.63 | 0.05 | 700 | | |
| 282 | 600 | | | | | | | 960 | 4490 | 780 | 0.90 | 0.55 | 0.043 | 700 | | |
| 313 | | 665 | | | | | | 1040 | 4490 | 780 | 0.91 | 0.55 | 0.043 | 700 | | |
| 329 | | | 700 | | | | | 1080 | 4490 | 780 | 0.92 | 0.55 | 0.043 | 700 | | |
| 360 | | | | 765 | | | | 1150 | 4490 | 780 | 0.92 | 0.55 | 0.043 | 700 | 06 | * |
| 376 | | | | | 800 | | | 1180 | 4490 | 780 | 0.93 | 0.55 | 0.043 | 700 | | |
| 437 | | | | | | 930 | | 1300 | 4490 | 780 | 0.93 | 0.55 | 0.043 | 700 | | |
| 515 | | | | | | | 1095 | 1420 | 4490 | 780 | 0.94 | 0.55 | 0.043 | 700 | | |
| 321 | 670 | | | | | | | 1070 | 4580 | 880 | 0.91 | 0.43 | 0.034 | 700 | | |
| 355 | | 740 | | | | | | 1150 | 4580 | 880 | 0.92 | 0.43 | 0.034 | 700 | | |
| 374 | | | 780 | | | | | 1200 | 4580 | 880 | 0.92 | 0.43 | 0.034 | 700 | | |
| 408 | | | | 850 | | | | 1280 | 4580 | 880 | 0.93 | 0.43 | 0.034 | 700 | 07 | * |
| 424 | | | | | 885 | | | 1310 | 4580 | 880 | 0.93 | 0.43 | 0.034 | 700 | | |
| 494 | | | | | | 1030 | | 1440 | 4580 | 880 | 0.94 | 0.43 | 0.034 | 700 | | |
| 580 | | | | | | | 1210 | 1570 | 4580 | 880 | 0.94 | 0.43 | 0.034 | 700 | | |

*: Puissances, vitesses et plage de désexcitation supérieure sur devis.

P : Puissance nominale
M : Moment nominal

I : Intensité admissible en régime permanent
R : Résistance de l'induit à 115 °C
 U_{max} : Tension d'induit maximale

Moteurs à courant continu LSK 3554C M Caractéristiques électriques*

E4 - Tables de sélection (IC 06)

Masse totale : 2800 kg
Moment d'inertie : 21,1 kg.m²
Puissance d'excitation : 2 kW
4440 - 4580 N.m
 $n_{\max \text{ méca}}$: 2000 min⁻¹

Lexique des abréviations : voir page 86

| P | Vitesse de rotation n pour tension d'induit U | | | | | | | n_{\max} Elec. | M | I | η Hors exc. | L | R_{115° Ω | U_{\max} V | Indice | Délai |
|-----|---|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|---------------------|------|------|---------------------|------|-----------------------------|-----------------|--------|-------|
| | 400 V | 440 V | 460 V | 500 V | 520 V | 600 V | 700 V | | | | | | | | | |
| kW | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | min ⁻¹ | N.m | A | | mH | | | | |
| 354 | 745 | | | | | | | 1190 | 4535 | 957 | 0.92 | 0.36 | 0.028 | 650 | | |
| 392 | | 825 | | | | | | 1290 | 4535 | 957 | 0.93 | 0.36 | 0.028 | 650 | | |
| 411 | | | 865 | | | | | 1330 | 4535 | 957 | 0.93 | 0.36 | 0.028 | 650 | 08 | * |
| 449 | | | | 945 | | | | 1420 | 4535 | 957 | 0.94 | 0.36 | 0.028 | 650 | | |
| 468 | | | | | 985 | | | 1460 | 4535 | 957 | 0.94 | 0.36 | 0.028 | 650 | | |
| 544 | | | | | | 1145 | | 1600 | 4535 | 957 | 0.95 | 0.36 | 0.028 | 650 | | |
| 378 | 805 | | | | | | | 1290 | 4490 | 1020 | 0.93 | 0.3 | 0.024 | 600 | | |
| 418 | | 890 | | | | | | 1390 | 4490 | 1020 | 0.93 | 0.3 | 0.024 | 600 | | |
| 440 | | | 935 | | | | | 1440 | 4490 | 1020 | 0.94 | 0.3 | 0.024 | 600 | 09 | * |
| 480 | | | | 1020 | | | | 1530 | 4490 | 1020 | 0.94 | 0.3 | 0.024 | 600 | | |
| 501 | | | | | 1065 | | | 1580 | 4490 | 1020 | 0.94 | 0.3 | 0.024 | 600 | | |
| 581 | | | | | | 1235 | | 1730 | 4490 | 1020 | 0.95 | 0.3 | 0.024 | 600 | | |
| 411 | 880 | | | | | | | 1410 | 4465 | 1105 | 0.93 | 0.25 | 0.02 | 550 | | |
| 454 | | 970 | | | | | | 1510 | 4465 | 1105 | 0.93 | 0.25 | 0.02 | 550 | | |
| 475 | | | 1015 | | | | | 1560 | 4465 | 1105 | 0.93 | 0.25 | 0.02 | 550 | 10 | * |
| 519 | | | | 1110 | | | | 1670 | 4465 | 1105 | 0.94 | 0.25 | 0.02 | 550 | | |
| 540 | | | | | 1155 | | | 1710 | 4465 | 1105 | 0.94 | 0.25 | 0.02 | 550 | | |
| 446 | 960 | | | | | | | 1540 | 4440 | 1200 | 0.93 | 0.22 | 0.017 | 500 | | |
| 495 | | 1065 | | | | | | 1660 | 4440 | 1200 | 0.94 | 0.22 | 0.017 | 500 | | |
| 518 | | | 1115 | | | | | 1720 | 4440 | 1200 | 0.94 | 0.22 | 0.017 | 500 | 11 | * |
| 565 | | | | 1215 | | | | 1820 | 4440 | 1200 | 0.94 | 0.22 | 0.017 | 500 | | |
| 501 | 1050 | | | | | | | 1680 | 4555 | 1340 | 0.93 | 0.18 | 0.014 | 460 | | |
| 553 | | 1160 | | | | | | 1810 | 4555 | 1340 | 0.94 | 0.18 | 0.014 | 460 | 12 | * |
| 580 | | | 1215 | | | | | 1870 | 4555 | 1340 | 0.94 | 0.18 | 0.014 | 460 | | |

*: Puissances, vitesses et plage de désexcitation supérieure sur devis.

** : Pour $n_{\max \text{ méca}}$ des roulements à rouleaux : nous consulter.

P : Puissance nominale
M : Moment nominal
I : Intensité admissible en régime permanent

R : Résistance de l'induit à 115 °C
 U_{\max} : Tension d'induit maximale

Moteurs à courant continu LSK 3554C L Caractéristiques électriques*

E4 - Tables de sélection (IC 06)

Les caractéristiques électriques sont données pour :

- alimentation en triphasé pont complet
- degré de protection IP 23S
- mode de refroidissement IC 06 (V.F.)
- service continu S1
- température ambiante $\leq 40^{\circ}\text{C}$

| P | Vitesse de rotation n pour tension d'induit U | | | | | | | n_{maxi} Elec. | M | I | η Hors ex- cit. | L | $R_{115^{\circ}}$ Ω | U_{max} V | Indice | Délai |
|-----|---|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|-----|------|----------------------------|-------|-------------------------------|-----------------------|--------|-------|
| | 400 V min ⁻¹ | 440 V min ⁻¹ | 460 V min ⁻¹ | 500 V min ⁻¹ | 520 V min ⁻¹ | 600 V min ⁻¹ | 700 V min ⁻¹ | | | | | | | | | |
| 222 | 400 | | | | | | 640 | 5305 | 630 | 0.88 | 0.96 | 0.076 | 700 | | | |
| 247 | | 445 | | | | | 690 | 5305 | 630 | 0.89 | 0.96 | 0.076 | 700 | | | |
| 261 | | | 470 | | | | 720 | 5305 | 630 | 0.90 | 0.96 | 0.076 | 700 | | | |
| 286 | | | | 515 | | | 770 | 5305 | 630 | 0.91 | 0.96 | 0.076 | 700 | 03 | * | |
| 300 | | | | | 540 | | 800 | 5305 | 630 | 0.92 | 0.96 | 0.076 | 700 | | | |
| 350 | | | | | | 630 | 880 | 5305 | 630 | 0.93 | 0.96 | 0.076 | 700 | | | |
| 414 | | | | | | | 970 | 5305 | 630 | 0.94 | 0.96 | 0.076 | 700 | | | |
| 242 | 440 | | | | | | 700 | 5250 | 684 | 0.88 | 0.81 | 0.064 | 700 | | | |
| 269 | | 490 | | | | | 760 | 5250 | 684 | 0.90 | 0.81 | 0.064 | 700 | | | |
| 283 | | | 515 | | | | 790 | 5250 | 684 | 0.90 | 0.81 | 0.064 | 700 | | | |
| 311 | | | | 565 | | | 850 | 5250 | 684 | 0.91 | 0.81 | 0.064 | 700 | 04 | * | |
| 324 | | | | | 590 | | 870 | 5250 | 684 | 0.91 | 0.81 | 0.064 | 700 | | | |
| 379 | | | | | | 690 | 970 | 5250 | 684 | 0.92 | 0.81 | 0.064 | 700 | | | |
| 448 | | | | | | | 1060 | 5250 | 684 | 0.94 | 0.81 | 0.064 | 700 | | | |
| 264 | 470 | | | | | | 750 | 5355 | 734 | 0.90 | 0.72 | 0.057 | 700 | | | |
| 292 | | 520 | | | | | 810 | 5355 | 734 | 0.90 | 0.72 | 0.057 | 700 | | | |
| 308 | | | 550 | | | | 850 | 5355 | 734 | 0.91 | 0.72 | 0.057 | 700 | | | |
| 336 | | | | 600 | | | 900 | 5355 | 734 | 0.92 | 0.72 | 0.057 | 700 | 05 | * | |
| 350 | | | | | 625 | | 930 | 5355 | 734 | 0.92 | 0.72 | 0.057 | 700 | | | |
| 409 | | | | | | 730 | 1020 | 5355 | 734 | 0.93 | 0.72 | 0.057 | 700 | | | |
| 482 | | | | | | | 1120 | 5355 | 734 | 0.94 | 0.72 | 0.057 | 700 | | | |
| 283 | 510 | | | | | | 820 | 5305 | 780 | 0.91 | 0.62 | 0.049 | 700 | | | |
| 314 | | 565 | | | | | 880 | 5305 | 780 | 0.91 | 0.62 | 0.049 | 700 | | | |
| 331 | | | 595 | | | | 920 | 5305 | 780 | 0.92 | 0.62 | 0.049 | 700 | | | |
| 361 | | | | 650 | | | 980 | 5305 | 780 | 0.93 | 0.62 | 0.049 | 700 | 06 | * | |
| 378 | | | | | 680 | | 1010 | 5305 | 780 | 0.93 | 0.62 | 0.049 | 700 | | | |
| 439 | | | | | | 790 | 1110 | 5305 | 780 | 0.94 | 0.62 | 0.049 | 700 | | | |
| 517 | | | | | | | 1210 | 5305 | 780 | 0.95 | 0.62 | 0.049 | 700 | | | |
| 320 | 565 | | | | | | 900 | 5410 | 880 | 0.91 | 0.5 | 0.039 | 700 | | | |
| 354 | | 625 | | | | | 980 | 5410 | 880 | 0.91 | 0.5 | 0.039 | 700 | | | |
| 374 | | | 660 | | | | 1020 | 5410 | 880 | 0.92 | 0.5 | 0.039 | 700 | | | |
| 408 | | | | 720 | | | 1080 | 5410 | 880 | 0.93 | 0.5 | 0.039 | 700 | 07 | * | |
| 425 | | | | | 750 | | 1110 | 5410 | 880 | 0.93 | 0.5 | 0.039 | 700 | | | |
| 496 | | | | | | 875 | 1230 | 5410 | 880 | 0.94 | 0.5 | 0.039 | 700 | | | |
| 583 | | | | | | | 1340 | 5410 | 880 | 0.95 | 0.5 | 0.039 | 700 | | | |

*: Puissances, vitesses et plage de désexcitation supérieure sur devis.

P : Puissance nominale
M : Moment nominal

I : Intensité admissible en régime permanent
R : Résistance de l'induit à 115 °C
 U_{max} : Tension d'induit maximale

Moteurs à courant continu LSK 3554C L Caractéristiques électriques*

E4 - Tables de sélection (IC 06)

Masse totale : 3200 kg
Moment d'inertie : 23,9 kg.m²
Puissance d'excitation : 2,1 kW
5250 - 5410 N.m
 $n_{\max \text{ méca}}$: 2000 min⁻¹

Lexique des abréviations : voir page 86

| P | Vitesse de rotation n pour tension d'induit U | | | | | | | n_{\max} Elec. | M | I | η Hors exc. | L | R_{115° Ω | U_{\max} V | Indice | Délai |
|-----|---|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------|------|------|---------------------|-------|-----------------------------|-----------------|--------|-------|
| | 400 V min ⁻¹ | 440 V min ⁻¹ | 460 V min ⁻¹ | 500 V min ⁻¹ | 520 V min ⁻¹ | 600 V min ⁻¹ | 700 V min ⁻¹ | | | | | | | | | |
| 353 | 630 | | | | | | 1010 | 5355 | 957 | 0.92 | 0.41 | 0.032 | 650 | | | |
| 393 | | 700 | | | | | 1090 | 5355 | 957 | 0.93 | 0.41 | 0.032 | 650 | | | |
| 409 | | | 730 | | | | 1120 | 5355 | 957 | 0.93 | 0.41 | 0.032 | 650 | 08 | * | |
| 449 | | | | 800 | | | 1200 | 5355 | 957 | 0.94 | 0.41 | 0.032 | 650 | | | |
| 468 | | | | | 835 | | 1240 | 5355 | 957 | 0.94 | 0.41 | 0.032 | 650 | | | |
| 544 | | | | | | 970 | 1360 | 5355 | 957 | 0.95 | 0.41 | 0.032 | 650 | | | |
| 378 | 680 | | | | | | 1090 | 5305 | 1020 | 0.93 | 0.34 | 0.027 | 600 | | | |
| 419 | | 755 | | | | | 1180 | 5305 | 1020 | 0.93 | 0.34 | 0.027 | 600 | | | |
| 439 | | | 790 | | | | 1220 | 5305 | 1020 | 0.94 | 0.34 | 0.027 | 600 | 09 | * | |
| 481 | | | | 865 | | | 1300 | 5305 | 1020 | 0.94 | 0.34 | 0.027 | 600 | | | |
| 500 | | | | | 900 | | 1330 | 5305 | 1020 | 0.94 | 0.34 | 0.027 | 600 | | | |
| 583 | | | | | | 1050 | 1470 | 5305 | 1020 | 0.95 | 0.34 | 0.027 | 600 | | | |
| 409 | 740 | | | | | | 1180 | 5275 | 1105 | 0.92 | 0.30 | 0.023 | 550 | | | |
| 453 | | 820 | | | | | 1280 | 5275 | 1105 | 0.93 | 0.30 | 0.023 | 550 | | | |
| 475 | | | 860 | | | | 1320 | 5275 | 1105 | 0.93 | 0.30 | 0.023 | 550 | 10 | * | |
| 519 | | | | 940 | | | 1410 | 5275 | 1105 | 0.94 | 0.30 | 0.023 | 550 | | | |
| 541 | | | | | 980 | | 1450 | 5275 | 1105 | 0.94 | 0.30 | 0.023 | 550 | | | |
| 448 | 815 | | | | | | 1300 | 5250 | 1200 | 0.93 | 0.24 | 0.019 | 500 | | | |
| 495 | | 900 | | | | | 1400 | 5250 | 1200 | 0.94 | 0.24 | 0.019 | 500 | 11 | * | |
| 520 | | | 945 | | | | 1460 | 5250 | 1200 | 0.94 | 0.24 | 0.019 | 500 | | | |
| 566 | | | | 1030 | | | 1550 | 5250 | 1200 | 0.94 | 0.24 | 0.019 | 500 | | | |
| 502 | 890 | | | | | | 1420 | 5385 | 1340 | 0.94 | 0.2 | 0.016 | 460 | | | |
| 555 | | 985 | | | | | 1540 | 5385 | 1340 | 0.94 | 0.2 | 0.016 | 460 | 12 | * | |
| 581 | | | 1030 | | | | 1590 | 5385 | 1340 | 0.94 | 0.2 | 0.016 | 460 | | | |

*: Puissances, vitesses et plage de désexcitation supérieure sur devis.

** : Pour $n_{\max \text{ méca}}$ des roulements à rouleaux : nous consulter.

P : Puissance nominale
M : Moment nominal
I : Intensité admissible en régime permanent

R : Résistance de l'induit à 115 °C
 U_{\max} : Tension d'induit maximale

Moteurs à courant continu LSK 3554C VL Caractéristiques électriques*

E4 - Tables de sélection (IC 06)

Les caractéristiques électriques sont données pour :

- alimentation en triphasé pont complet
- degré de protection IP 23S
- mode de refroidissement IC 06 (V.F.)
- service continu S1
- température ambiante $\leq 40^{\circ}\text{C}$

| P | Vitesse de rotation n pour tension d'induit U | | | | | | | n_{maxi} Elec. | M | I | η Hors ex- cit. | L | $R_{115^{\circ}}$ Ω | U_{max} V | Indice | Délai |
|-----|---|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|------|------|----------------------------|-------|-------------------------------|-----------------------|--------|-------|
| | 400 V min ⁻¹ | 440 V min ⁻¹ | 460 V min ⁻¹ | 500 V min ⁻¹ | 520 V min ⁻¹ | 600 V min ⁻¹ | 700 V min ⁻¹ | | | | | | | | | |
| 222 | 325 | | | | | | 520 | 6530 | 630 | 0.88 | 1.18 | 0.088 | 700 | | | |
| 250 | | 365 | | | | | 570 | 6530 | 630 | 0.90 | 1.18 | 0.088 | 700 | | | |
| 260 | | | 380 | | | | 590 | 6530 | 630 | 0.90 | 1.18 | 0.088 | 700 | | | |
| 287 | | | | 420 | | | 630 | 6530 | 630 | 0.91 | 1.18 | 0.088 | 700 | 03 | * | |
| 301 | | | | | 440 | | 650 | 6530 | 630 | 0.92 | 1.18 | 0.088 | 700 | | | |
| 352 | | | | | | 515 | 720 | 6530 | 630 | 0.93 | 1.18 | 0.088 | 700 | | | |
| 417 | | | | | | | 790 | 6530 | 630 | 0.95 | 1.18 | 0.088 | 700 | | | |
| 240 | 355 | | | | | | 570 | 6460 | 684 | 0.88 | 1 | 0.075 | 700 | | | |
| 271 | | 400 | | | | | 620 | 6460 | 684 | 0.90 | 1 | 0.075 | 700 | | | |
| 284 | | | 420 | | | | 650 | 6460 | 684 | 0.90 | 1 | 0.075 | 700 | | | |
| 311 | | | | 460 | | | 690 | 6460 | 684 | 0.91 | 1 | 0.075 | 700 | 04 | * | |
| 325 | | | | | 480 | | 710 | 6460 | 684 | 0.91 | 1 | 0.075 | 700 | | | |
| 382 | | | | | | 565 | 790 | 6460 | 684 | 0.93 | 1 | 0.075 | 700 | | | |
| 450 | | | | | | | 860 | 6460 | 684 | 0.94 | 1 | 0.075 | 700 | | | |
| 262 | 380 | | | | | | 610 | 6590 | 734 | 0.89 | 0.89 | 0.067 | 700 | | | |
| 293 | | 425 | | | | | 660 | 6590 | 734 | 0.91 | 0.89 | 0.067 | 700 | | | |
| 307 | | | 445 | | | | 690 | 6590 | 734 | 0.91 | 0.89 | 0.067 | 700 | | | |
| 338 | | | | 490 | | | 740 | 6590 | 734 | 0.92 | 0.89 | 0.067 | 700 | 05 | * | |
| 352 | | | | | 510 | | 750 | 6590 | 734 | 0.92 | 0.89 | 0.067 | 700 | | | |
| 414 | | | | | | 600 | 840 | 6590 | 734 | 0.94 | 0.89 | 0.067 | 700 | | | |
| 486 | | | | | | | 920 | 6590 | 734 | 0.95 | 0.89 | 0.067 | 700 | | | |
| 284 | 415 | | | | | | 660 | 6530 | 780 | 0.91 | 0.76 | 0.058 | 700 | | | |
| 315 | | 460 | | | | | 720 | 6530 | 780 | 0.92 | 0.76 | 0.058 | 700 | | | |
| 332 | | | 485 | | | | 750 | 6530 | 780 | 0.92 | 0.76 | 0.058 | 700 | | | |
| 362 | | | | 530 | | | 800 | 6530 | 780 | 0.93 | 0.76 | 0.058 | 700 | 06 | * | |
| 379 | | | | | 555 | | 820 | 6530 | 780 | 0.94 | 0.76 | 0.058 | 700 | | | |
| 441 | | | | | | 645 | 900 | 6530 | 780 | 0.94 | 0.76 | 0.058 | 700 | | | |
| 523 | | | | | | | 990 | 6530 | 780 | 0.96 | 0.76 | 0.058 | 700 | | | |
| 321 | 460 | | | | | | 740 | 6660 | 880 | 0.91 | 0.5 | 0.039 | 700 | | | |
| 356 | | 510 | | | | | 800 | 6660 | 880 | 0.92 | 0.61 | 0.045 | 700 | | | |
| 373 | | | 535 | | | | 820 | 6660 | 880 | 0.92 | 0.61 | 0.045 | 700 | | | |
| 408 | | | | 585 | | | 880 | 6660 | 880 | 0.93 | 0.61 | 0.045 | 700 | 07 | * | |
| 425 | | | | | 610 | | 900 | 6660 | 880 | 0.93 | 0.61 | 0.045 | 700 | | | |
| 495 | | | | | | 710 | 990 | 6660 | 880 | 0.94 | 0.61 | 0.045 | 700 | | | |
| 586 | | | | | | | 840 | 1090 | 6660 | 880 | 0.95 | 0.61 | 0.045 | 700 | | |

*: Puissances, vitesses et plage de désexcitation supérieure sur devis.

P : Puissance nominale
M : Moment nominal

I : Intensité admissible en régime permanent
R : Résistance de l'induit à 115 °C
 U_{max} : Tension d'induit maximale

Moteurs à courant continu LSK 3554C VL Caractéristiques électriques*

E4 - Tables de sélection (IC 06)

Masse totale : 3800 kg
Moment d'inertie : 28,3 kg.m²
Puissance d'excitation : 2,2 kW
6460 - 6660 N.m
 $n_{\max \text{ méca}}$: 2000 min⁻¹

Lexique des abréviations : voir page 86

| P | Vitesse de rotation n pour tension d'induit U | | | | | | | n_{\max} Elec. | M | I | η Hors excit. | L | R_{115° Ω | U_{\max} V | Indice | Délai |
|-----|---|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------|------|------|-----------------------|-------|-----------------------------|-----------------|--------|-------|
| | 400 V min ⁻¹ | 440 V min ⁻¹ | 460 V min ⁻¹ | 500 V min ⁻¹ | 520 V min ⁻¹ | 600 V min ⁻¹ | 700 V min ⁻¹ | | | | | | | | | |
| 352 | 510 | | | | | | 820 | 6590 | 957 | 0.92 | 0.5 | 0.038 | 650 | | | |
| 390 | | 565 | | | | | 880 | 6590 | 957 | 0.93 | 0.5 | 0.038 | 650 | | | |
| 411 | | | 595 | | | | 920 | 6590 | 957 | 0.93 | 0.5 | 0.038 | 650 | 08 | * | |
| 449 | | | | 650 | | | 980 | 6590 | 957 | 0.94 | 0.5 | 0.038 | 650 | | | |
| 469 | | | | | 680 | | 1010 | 6590 | 957 | 0.94 | 0.5 | 0.038 | 650 | | | |
| 545 | | | | | | 790 | 1110 | 6590 | 957 | 0.95 | 0.5 | 0.038 | 650 | | | |
| 376 | 550 | | | | | | 880 | 6530 | 1020 | 0.92 | 0.42 | 0.031 | 600 | | | |
| 417 | | 610 | | | | | 950 | 6530 | 1020 | 0.93 | 0.42 | 0.031 | 600 | | | |
| 438 | | | 640 | | | | 990 | 6530 | 1020 | 0.93 | 0.42 | 0.031 | 600 | 09 | * | |
| 479 | | | | 700 | | | 1050 | 6530 | 1020 | 0.94 | 0.42 | 0.031 | 600 | | | |
| 499 | | | | | 730 | | 1080 | 6530 | 1020 | 0.94 | 0.42 | 0.031 | 600 | | | |
| 581 | | | | | | 850 | 1190 | 6530 | 1020 | 0.95 | 0.42 | 0.031 | 600 | | | |
| 408 | 600 | | | | | | 960 | 6490 | 1105 | 0.92 | 0.36 | 0.027 | 550 | | | |
| 452 | | 665 | | | | | 1040 | 6490 | 1105 | 0.93 | 0.36 | 0.027 | 550 | | | |
| 476 | | | 700 | | | | 1080 | 6490 | 1105 | 0.94 | 0.36 | 0.027 | 550 | 10 | * | |
| 520 | | | | 765 | | | 1150 | 6490 | 1105 | 0.94 | 0.36 | 0.027 | 550 | | | |
| 544 | | | | | 800 | | 1180 | 6490 | 1105 | 0.95 | 0.36 | 0.027 | 550 | | | |
| 446 | 660 | | | | | | 1060 | 6460 | 1200 | 0.93 | 0.24 | 0.019 | 500 | | | |
| 494 | | 730 | | | | | 1140 | 6460 | 1200 | 0.94 | 0.29 | 0.022 | 500 | 11 | * | |
| 517 | | | 765 | | | | 1180 | 6460 | 1200 | 0.94 | 0.29 | 0.022 | 500 | | | |
| 565 | | | | 835 | | | 1250 | 6460 | 1200 | 0.94 | 0.29 | 0.022 | 500 | | | |
| 499 | 720 | | | | | | 1150 | 6625 | 1340 | 0.93 | 0.25 | 0.019 | 460 | | | |
| 552 | | 795 | | | | | 1240 | 6625 | 1340 | 0.94 | 0.25 | 0.019 | 460 | 12 | * | |
| 579 | | | 835 | | | | 1290 | 6625 | 1340 | 0.94 | 0.25 | 0.019 | 460 | | | |

*: Puissances, vitesses et plage de désexcitation supérieure sur devis.

** : Pour $n_{\max \text{ méca}}$ des roulements à rouleaux : nous consulter.

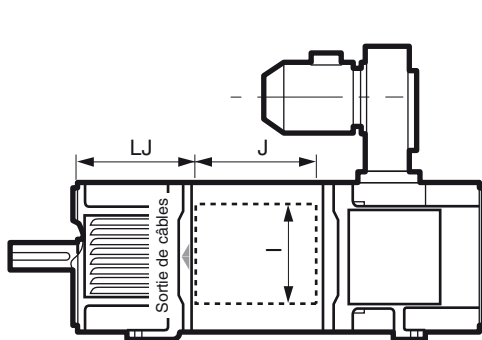
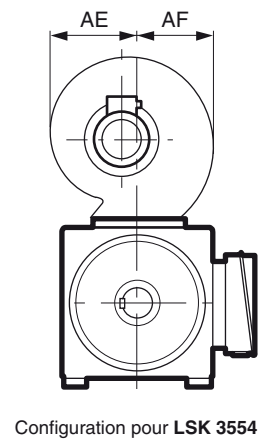
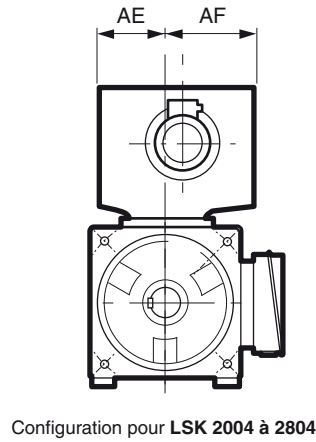
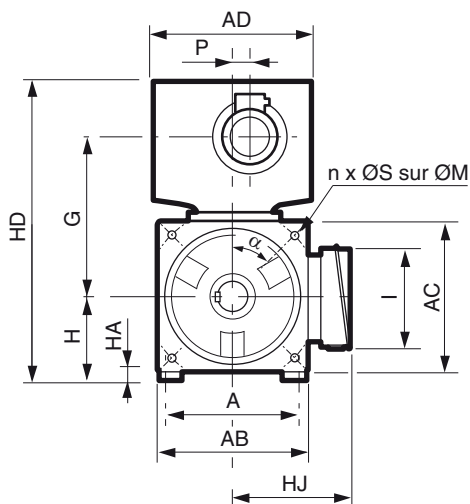
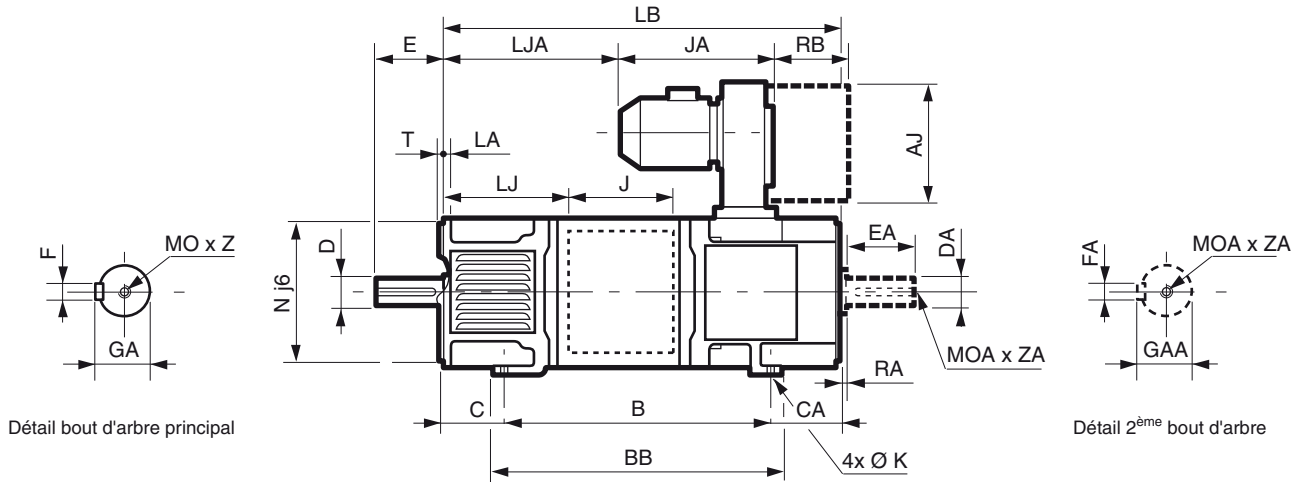
P : Puissance nominale
M : Moment nominal
I : Intensité admissible en régime permanent

R : Résistance de l'induit à 115 °C
 U_{\max} : Tension d'induit maximale

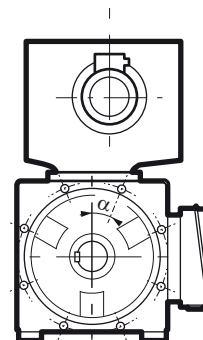
Moteurs à courant continu LSK Dimensions

F1 - Pattes, Bride, Pattes et bride de fixation

Cotes d'encombrement des moteurs à courant continu LSK IP 23S - IC 06



Détail boîte à bornes : LSK 1804 à 2804C



Configuration bride pour LSK 2254 à 3554

Moteurs à courant continu LSK Dimensions

F1 - Pattes, Bride, Pattes et bride de fixation

Dimensions en millimètres

Cotes d'encombrement des moteurs à courant continu LSK IP 23S - IC 06

| Type | Dimensions principales | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-------|------|------|-------|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|-----|----|-------|------|-------|----|
| | A | AB | AC | AD | AE | AF | B | BB | C | CA | G | H | HA | HD | HJ | I | J | JA | K | LB | LJ | LJA | P |
| LSK 1124 M | 190 | 220 | 220 | 220 | - | - | 380 | 404 | 70 | 96 | 248 | 112 | 10 | 472 | 202 | 168 | 182 | 297 | 12 | 546 | 183 | 199 | 17 |
| LSK 1124 L | 190 | 220 | 220 | 220 | - | - | 450 | 474 | 70 | 96 | 248 | 112 | 10 | 472 | 202 | 168 | 182 | 297 | 12 | 616 | 253 | 269 | 17 |
| LSK 1124 VL | 190 | 220 | 220 | 220 | - | - | 520 | 544 | 70 | 96 | 248 | 112 | 10 | 472 | 202 | 168 | 182 | 297 | 12 | 686 | 323 | 339 | 17 |
| LSK 1324 S | 216 | 245 | 260 | 260 | - | - | 432 | 462 | 89 | 69 | 290 | 132 | 12 | 552 | 248 | 200 | 178 | 315 | 12 | 590 | 165 | 205 | 18 |
| LSK 1324 M | 216 | 245 | 260 | 260 | - | - | 482 | 512 | 89 | 69 | 290 | 132 | 12 | 552 | 248 | 200 | 178 | 315 | 12 | 640 | 215 | 255 | 18 |
| LSK 1324 VL | 216 | 245 | 260 | 260 | - | - | 582 | 612 | 89 | 69 | 290 | 132 | 12 | 552 | 248 | 200 | 178 | 315 | 12 | 740 | 315 | 355 | 18 |
| LSK 1324 XVL | 216 | 245 | 260 | 260 | - | - | 652 | 682 | 89 | 69 | 290 | 132 | 12 | 552 | 248 | 200 | 178 | 315 | 12 | 810 | 385 | 425 | 18 |
| LSK 1604 S | 254 | 300 | 316 | 318 | - | - | 425 | 469 | 103 | 222 | 361 | 160 | 15 | 678 | 313 | 250 | 217 | 353 | 14 | 750 | 271 | 293 | 20 |
| LSK 1604 M | 254 | 300 | 316 | 318 | - | - | 505 | 549 | 103 | 222 | 361 | 160 | 15 | 678 | 313 | 250 | 217 | 353 | 14 | 830 | 351 | 373 | 20 |
| LSK 1604 L | 254 | 300 | 316 | 318 | - | - | 565 | 609 | 103 | 222 | 361 | 160 | 15 | 678 | 313 | 250 | 217 | 353 | 14 | 890 | 411 | 433 | 20 |
| LSK 1604 VL | 254 | 300 | 316 | 318 | - | - | 665 | 709 | 103 | 222 | 361 | 160 | 15 | 678 | 313 | 250 | 217 | 353 | 14 | 990 | 511 | 533 | 20 |
| LSK 1804 M | 279 | 356 | 356 | 318 | - | - | 653 | 738 | 121 | 115 | 396 | 180 | 15 | 735 | 317 | 230 | 270 | 353 | 14 | 889 | 340 | 434 | 20 |
| LSK 1804 L | 279 | 356 | 356 | 318 | - | - | 698 | 783 | 121 | 115 | 396 | 180 | 15 | 735 | 317 | 230 | 270 | 353 | 14 | 934 | 385 | 481 | 20 |
| LSK 1804 VL | 279 | 356 | 358 | 356 | - | - | 883 | 968 | 121 | 95 | 405 | 180 | 15 | 760 | 317 | 230 | 270 | 415 | 14 | 1099 | 505 | 554 | 23 |
| LSK 1804C M | 279 | 356 | 356 | 318 | - | - | 653 | 738 | 121 | 115 | 396 | 180 | 15 | 735 | 317 | 230 | 270 | 353 | 14 | 889 | 340 | 434 | 20 |
| LSK 1804C L | 279 | 356 | 356 | 318 | - | - | 698 | 783 | 121 | 115 | 396 | 180 | 15 | 735 | 317 | 230 | 270 | 353 | 14 | 934 | 385 | 481 | 20 |
| LSK 2004 M | 318 | 396 | 396 | - | 197 | 298 | 737 | 830 | 133 | 130 | 471 | 200 | 18 | 921 | 335 | 230 | 270 | 410 | 18 | 1000 | 420 | 489 | 73 |
| LSK 2004 L | 318 | 396 | 396 | - | 197 | 298 | 802 | 895 | 133 | 130 | 471 | 200 | 18 | 921 | 335 | 230 | 270 | 410 | 18 | 1065 | 485 | 554 | 73 |
| LSK 2254 M | 356 | 445 | 445 | - | 207 | 341 | 793,5 | 888 | 149 | 147,5 | 491 | 225 | 21 | 993 | 360 | 262 | 320 | 427 | 18 | 1090 | 452 | 515 | 92 |
| LSK 2254 L | 356 | 445 | 445 | - | 207 | 341 | 863,5 | 958 | 149 | 147,5 | 491 | 225 | 21 | 993 | 360 | 262 | 320 | 427 | 18 | 1160 | 522 | 585 | 92 |
| LSK 2254 VL | 356 | 445 | 445 | - | 207 | 341 | 913,5 | 1008 | 149 | 147,5 | 491 | 225 | 21 | 993 | 360 | 262 | 320 | 427 | 18 | 1210 | 572 | 635 | 92 |
| LSK 2504C M | 406 | 494 | 494 | - | 240 | 360 | 1018 | 1216 | 168 | 174 | 624 | 250 | 22 | 1180 | 495 | 470 | 340 | 416 | 22 | 1360 | 400 | 776 | 90 |
| LSK 2504C L | 406 | 494 | 494 | - | 240 | 360 | 1078 | 1276 | 168 | 174 | 624 | 250 | 22 | 1180 | 495 | 470 | 340 | 416 | 22 | 1420 | 460 | 836 | 90 |
| LSK 2804C SM | 457 | 550 | 550 | - | 275 | 380 | 1106 | 1248 | 190 | 182 | 660 | 280 | 29 | 1300 | 530 | 470 | 340 | 485 | 22 | 1477 | 655 | 871 | 62 |
| LSK 2804C M | 457 | 550 | 550 | - | 275 | 380 | 1106 | 1315 | 190 | 249 | 660 | 280 | 29 | 1300 | 530 | 470 | 340 | 485 | 22 | 1544 | 655 | 836 | 62 |
| LSK 2804C SL | 457 | 550 | 550 | - | 275 | 380 | 1216 | 1358 | 190 | 182 | 660 | 280 | 29 | 1300 | 530 | 470 | 340 | 485 | 22 | 1587 | 765 | 981 | 62 |
| LSK 2804C L | 457 | 550 | 550 | - | 275 | 380 | 1216 | 1425 | 190 | 249 | 660 | 280 | 29 | 1300 | 530 | 470 | 340 | 485 | 22 | 1654 | 765 | 946 | 62 |
| LSK 3554C VS | 610 | 700 | 700 | - | 374 | 331 | 700 | 1536 | 254* | 617 | 815 | 355 | 22,5 | 1521 | 680 | 434 | 520 | 621 | 27 | 1580* | 336* | 680* | 72 |
| LSK 3554C S | 610 | 700 | 700 | - | 374 | 331 | 800 | 1636 | 254* | 617 | 815 | 355 | 22,5 | 1521 | 680 | 434 | 520 | 621 | 27 | 1680* | 436* | 785* | 72 |
| LSK 3554C M | 610 | 700 | 700 | - | 374 | 331 | 850 | 1686 | 254* | 617 | 815 | 355 | 22,5 | 1521 | 680 | 434 | 520 | 621 | 27 | 1730* | 486* | 835* | 72 |
| LSK 3554C L | 610 | 700 | 700 | - | 374 | 331 | 950 | 1786 | 254* | 617 | 815 | 355 | 22,5 | 1521 | 680 | 434 | 520 | 621 | 27 | 1830* | 586* | 935* | 72 |
| LSK 3554C VL | 610 | 700 | 700 | - | 374 | 331 | 1100 | 1936 | 254* | 617 | 815 | 355 | 22,5 | 1521 | 680 | 434 | 520 | 621 | 27 | 1980* | 736* | 1085* | 72 |

| Type | Bouts d'arbre | | | | | | | | | | | | Filtre | | Bride standard** | | | | | | |
|--------------|---------------|--------|------|-----|----|----|------|------|----|----|-----|----|--------|-----|------------------|----|-----|------|-----|----|---|
| | D | DA | E | EA | F | FA | GA | GAA | O | OA | RA | Z | ZA | AJ | RB | LA | M | N j6 | n ∅ | S | T |
| LSK 1124 | 38 k6 | 38 k6 | 80 | 80 | 10 | 10 | 41 | 41 | 12 | 12 | 3 | 28 | 28 | 220 | 135 | 20 | 265 | 230 | 4 | 14 | 4 |
| LSK 1324 | 48 k6 | 48 k6 | 110 | 110 | 14 | 14 | 51,5 | 51,5 | 16 | 16 | 3 | 36 | 36 | 260 | 135 | 22 | 300 | 250 | 4 | 18 | 5 |
| LSK 1604 | 55 m6 | 55 m6 | 110 | 110 | 16 | 16 | 59 | 59 | 20 | 20 | 3 | 42 | 42 | 318 | 185 | 24 | 350 | 300 | 4 | 18 | 5 |
| LSK 1804 M-L | 60 m6 | 60 m6 | 140 | 140 | 18 | 18 | 64 | 64 | 20 | 20 | 6 | 42 | 42 | 318 | 185 | 20 | 350 | 300 | 4 | 18 | 5 |
| LSK 1804 VL | 60 m6 | 60 m6 | 140 | 140 | 18 | 18 | 64 | 64 | 20 | 20 | 6 | 42 | 42 | 356 | 200 | 20 | 350 | 300 | 4 | 18 | 5 |
| LSK 1804C | 60 m6 | 60 m6 | 140 | 140 | 18 | 18 | 64 | 64 | 20 | 20 | 6 | 42 | 42 | 318 | 185 | 20 | 350 | 300 | 4 | 18 | 5 |
| LSK 2004 | 65 m6 | 65 m6 | 140 | 140 | 18 | 18 | 69 | 69 | 20 | 20 | 3 | 42 | 42 | 490 | 189 | 20 | 400 | 350 | 4 | 18 | 5 |
| LSK 2254 | 80 m6 | 80 m6 | 170 | 170 | 22 | 22 | 85 | 85 | 20 | 20 | 1,5 | 36 | 36 | 500 | 230 | 31 | 400 | 350 | 8 | 18 | 5 |
| LSK 2504C | 100 m6 | 100 m6 | 170 | 170 | 28 | 28 | 106 | 106 | 24 | 24 | 1,5 | 50 | 50 | 460 | 356 | 35 | 400 | 350 | 8 | 18 | 5 |
| LSK 2804C | 110 m6 | 110 m6 | 170 | 170 | 28 | 28 | 116 | 116 | 24 | 24 | 1,5 | 50 | 50 | 620 | 180 | 46 | 500 | 450 | 8 | 26 | 6 |
| LSK 3554C | 125 m6 | 110 m6 | 210* | 210 | 32 | 28 | 132 | 116 | 24 | 24 | - | 50 | 50 | 600 | 400 | 28 | 940 | 880 | 8 | 25 | 6 |

*: Les dimensions à l'avant (D.E.) sont cotées au niveau de l'épaule de l'arbre.

** : Autres possibilités : voir chapitre G1 page 139.

∅ : a = 45 degrés pour n=4, a = 22 degrés 30 pour n=8.

Moteurs à courant continu LSK Dimensions

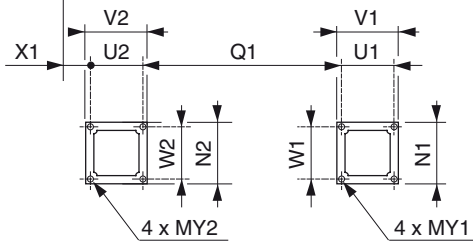
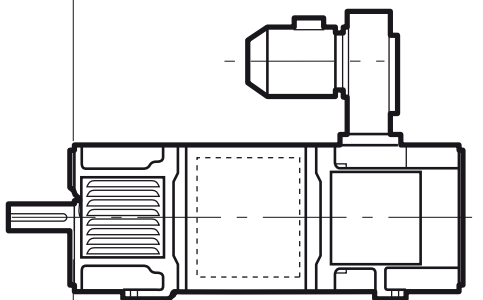
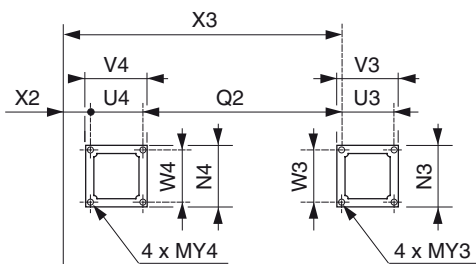
F2 - Raccordements des canalisations d'air

Cotes d'encombrement des portes de visite ou raccordement des canalisations d'air :
IC 17 - IC 26 - IC 27 - IC 37

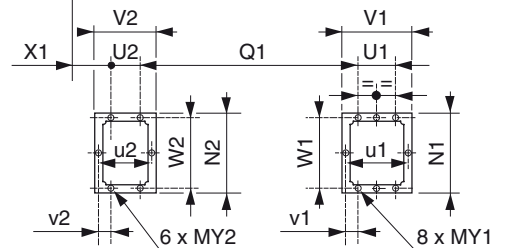
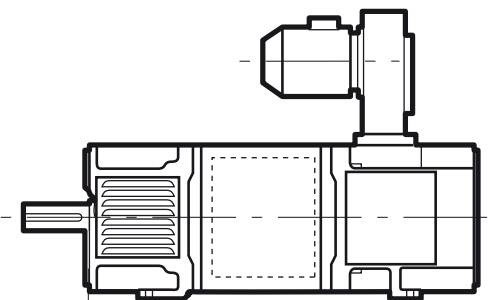
LSK 1124 à 2254
et LSK 3554C

LSK 2504C & 2804C

Porte de visite inférieure pour balais
ou raccordements inférieurs
aux canalisations d'air



Raccordements supérieurs et latéraux
aux canalisations d'air



Raccordements aux canalisations d'air :
supérieurs, latéraux et inférieurs

F

Moteurs à courant continu LSK Dimensions

F2 - Raccordements des canalisations d'air

Dimensions en millimètres

Cotes d'encombrement des portes de visite ou raccordement des canalisations d'air :
IC 17 - IC 26 - IC 27 - IC 37

| Type | Dimensions principales | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|------------------------|-------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|----|----|----|----|
| | N1/N2 | N3/N4 | Q1 | Q2 | U1 | U2 | U3 | U4 | V1 | V2 | V3 | V4 | W1 | W2 | W3 | W4 | X1 | X2 | X3 | Y1 | Y2 | Y3 | Y4 |
| LSK 1124 M | 130 | 130/- | 225 | - | 114 | 114 | 114 | - | 130 | 130 | 130 | - | 114 | 114 | 114 | - | 30 | 30 | 369 | 6 | 6 | 6 | - |
| LSK 1124 L | 130 | 130/- | 296 | - | 114 | 114 | 114 | - | 130 | 130 | 130 | - | 114 | 114 | 114 | - | 30 | 30 | 440 | 6 | 6 | 6 | - |
| LSK 1124 VL | 130 | 130/- | 366 | - | 114 | 114 | 114 | - | 130 | 130 | 130 | - | 114 | 114 | 114 | - | 30 | 30 | 510 | 6 | 6 | 6 | - |
| LSK 1324 S | 160 | 130/- | 216 | - | 140 | 140 | 114 | - | 160 | 160 | 130 | - | 140 | 140 | 114 | - | 22 | 22 | 378 | 8 | 8 | 8 | - |
| LSK 1324 M | 160 | 130/- | 266 | - | 140 | 140 | 114 | - | 160 | 160 | 130 | - | 140 | 140 | 114 | - | 22 | 22 | 428 | 8 | 8 | 8 | - |
| LSK 1324 VL | 160 | 130/- | 366 | - | 140 | 140 | 114 | - | 160 | 160 | 130 | - | 140 | 140 | 114 | - | 22 | 22 | 528 | 8 | 8 | 8 | - |
| LSK 1324 XVL | 160 | 130/- | 436 | - | 140 | 140 | 114 | - | 160 | 160 | 130 | - | 140 | 140 | 114 | - | 22 | 22 | 611 | 8 | 8 | 8 | - |
| LSK 1604 S | 190 | 190/- | 346 | - | 135 | 135 | 135 | - | 150 | 150 | 150 | - | 175 | 175 | 175 | - | 23 | 23 | 504 | 8 | 8 | 8 | - |
| LSK 1604 M | 190 | 190/- | 426 | - | 135 | 135 | 135 | - | 150 | 150 | 150 | - | 175 | 175 | 175 | - | 23 | 23 | 584 | 8 | 8 | 8 | - |
| LSK 1604 L | 190 | 190/- | 486 | - | 135 | 135 | 135 | - | 150 | 150 | 150 | - | 175 | 175 | 175 | - | 23 | 23 | 644 | 8 | 8 | 8 | - |
| LSK 1604 VL | 190 | 190/- | 586 | - | 135 | 135 | 135 | - | 150 | 150 | 150 | - | 175 | 175 | 175 | - | 23 | 23 | 744 | 8 | 8 | 8 | - |
| LSK 1804 M | 215 | 215 | 479 | 479 | 140 | 140 | 140 | 140 | 180 | 180 | 180 | 180 | 200 | 200 | 200 | 200 | 25 | 25 | 644 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| LSK 1804 L | 215 | 215 | 524 | 524 | 140 | 140 | 140 | 140 | 180 | 180 | 180 | 180 | 200 | 200 | 200 | 200 | 25 | 25 | 689 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| LSK 1804 VL | 215 | 215 | 659 | 659 | 140 | 140 | 140 | 140 | 180 | 180 | 180 | 180 | 200 | 200 | 200 | 200 | 25 | 25 | 824 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| LSK 1804C M | 215 | 215 | 479 | 479 | 140 | 140 | 140 | 140 | 180 | 180 | 180 | 180 | 200 | 200 | 200 | 200 | 25 | 25 | 644 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| LSK 1804C L | 215 | 215 | 524 | 524 | 140 | 140 | 140 | 140 | 180 | 180 | 180 | 180 | 200 | 200 | 200 | 200 | 25 | 25 | 689 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| LSK 2004 M | 225 | 225 | 539 | 539 | 165 | 165 | 165 | 165 | 205 | 205 | 205 | 205 | 205 | 205 | 205 | 205 | 24 | 24 | 728 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| LSK 2004 L | 225 | 225 | 604 | 604 | 165 | 165 | 165 | 165 | 205 | 205 | 205 | 205 | 205 | 205 | 205 | 205 | 24 | 24 | 793 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| LSK 2254 M | 250 | 250 | 572 | 572 | 170 | 170 | 170 | 170 | 210 | 210 | 210 | 210 | 230 | 230 | 230 | 230 | 31 | 31 | 773 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| LSK 2254 L | 250 | 250 | 642 | 642 | 170 | 170 | 170 | 170 | 210 | 210 | 210 | 210 | 230 | 230 | 230 | 230 | 31 | 31 | 843 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| LSK 2254 VL | 250 | 250 | 692 | 692 | 170 | 170 | 170 | 170 | 210 | 210 | 210 | 210 | 230 | 230 | 230 | 230 | 31 | 31 | 893 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| LSK 3554C VS | 396 | 396 | 649 | 649 | 326 | 326 | 326 | 326 | 356 | 356 | 356 | 356 | 366 | 366 | 366 | 366 | 39* | 39* | 1014* | 8 | 8 | 8 | 8 |
| LSK 3554C S | 396 | 396 | 749 | 749 | 326 | 326 | 326 | 326 | 356 | 356 | 356 | 356 | 366 | 366 | 366 | 366 | 39* | 39* | 1114* | 8 | 8 | 8 | 8 |
| LSK 3554C M | 396 | 396 | 799 | 799 | 326 | 326 | 326 | 326 | 356 | 356 | 356 | 356 | 366 | 366 | 366 | 366 | 39* | 39* | 1164* | 8 | 8 | 8 | 8 |
| LSK 3554C L | 396 | 396 | 899 | 899 | 326 | 326 | 326 | 326 | 356 | 356 | 356 | 356 | 366 | 366 | 366 | 366 | 39* | 39* | 1264* | 8 | 8 | 8 | 8 |
| LSK 3554C VL | 396 | 396 | 1049 | 1049 | 326 | 326 | 326 | 326 | 356 | 356 | 356 | 356 | 366 | 366 | 366 | 366 | 39* | 39* | 1414* | 8 | 8 | 8 | 8 |

*: Les dimensions à l'avant (D.E.) sont cotées au niveau de l'épaule de l'arbre.

| Type | Dimensions principales | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|------------------------|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|-----|-----|----|----|----|
| | N1 | N2 | Q1 | U1 | U2 | u1 | u2 | V1 | V2 | v1 | v2 | W1 | W2 | X1 | Y1 | Y2 |
| LSK 2504C M | 300 | 300 | 730 | 180 | 190 | 292 | 240 | 320 | 260 | 56 | 25 | 280 | 280 | 44 | 6 | 6 |
| LSK 2504C L | 300 | 300 | 790 | 180 | 190 | 292 | 240 | 320 | 260 | 56 | 25 | 280 | 280 | 44 | 6 | 6 |
| LSK 2804C SM | 350 | 350 | 895 | 187 | 187 | 247 | 247 | 277 | 277 | 30 | 30 | 320 | 320 | 50 | 8 | 8 |
| LSK 2804C M | 350 | 350 | 860 | 289 | 187 | 349 | 247 | 380 | 277 | 30 | 30 | 320 | 320 | 50 | 8 | 8 |
| LSK 2804C SL | 350 | 350 | 1005 | 187 | 187 | 247 | 247 | 277 | 277 | 30 | 30 | 320 | 320 | 50 | 8 | 8 |
| LSK 2804C L | 350 | 350 | 970 | 289 | 187 | 349 | 247 | 380 | 277 | 30 | 30 | 320 | 320 | 50 | 8 | 8 |

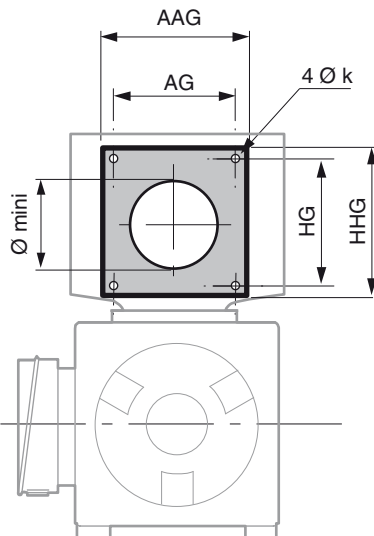
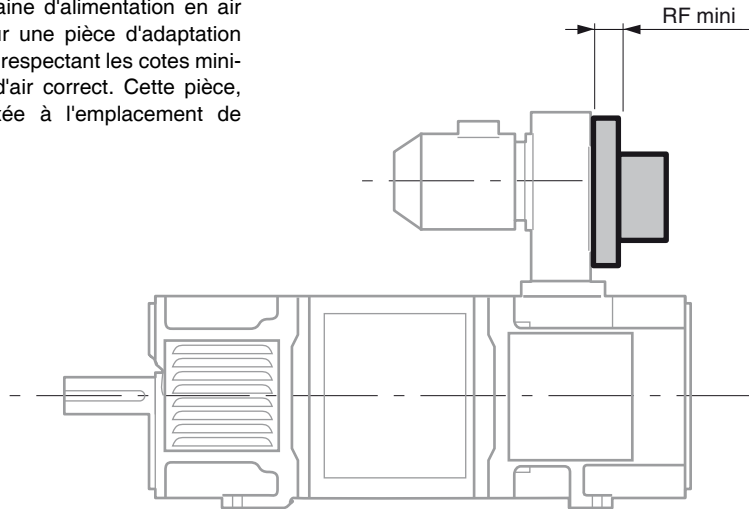
Moteurs à courant continu LSK Dimensions

F2 - Raccordements des canalisations d'air

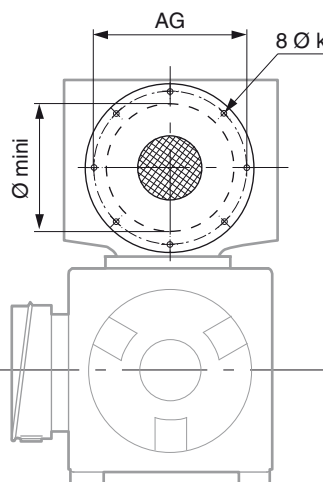
Dimensions en millimètres

Cotes d'encombrement des canalisations d'air :
IC 16

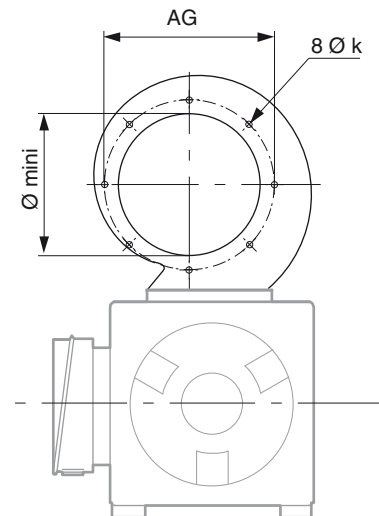
Dans cette configuration, la gaine d'alimentation en air neuf pourra être raccordée sur une pièce d'adaptation selon le modèle ci-dessous, en respectant les cotes minimales pour assurer un débit d'air correct. Cette pièce, réalisable sur devis, sera fixée à l'emplacement de l'option filtre.



Configuration pour LSK 1124 à 1804



Configuration pour LSK 2004 à 2804
(la tuyère d'admission ne doit pas être enlevée)



Configuration pour LSK 3554

| Moteur LSK taille | Dimensions principales | | | | | | |
|----------------------|------------------------|-----|-----|-----|----|----|-----|
| | AG | AAG | HG | HHG | k | RF | Ø |
| 1124 | 195 | 210 | 195 | 210 | 9 | 50 | 155 |
| 1324 | 235 | 250 | 235 | 250 | 9 | 50 | 188 |
| 1604 | 285 | 300 | 285 | 300 | 9 | 50 | 230 |
| 1804 M - L | 285 | 300 | 285 | 300 | 9 | 50 | 230 |
| 1804 VL | 325 | 356 | 325 | 356 | 9 | 50 | 268 |
| 1804C M - L | 400 | 450 | 400 | 440 | 8 | 50 | 230 |
| 2004 | 365 | - | - | - | 6 | - | 280 |
| 2254 | 395 | - | - | - | 6 | - | 280 |
| 2504C | 432 | - | - | - | 6 | - | 410 |
| 2804C | 520 | - | - | - | 12 | - | 470 |
| 3554C | 550 | - | - | - | 6 | - | 460 |

Moteurs à courant continu LSK Equipements optionnels

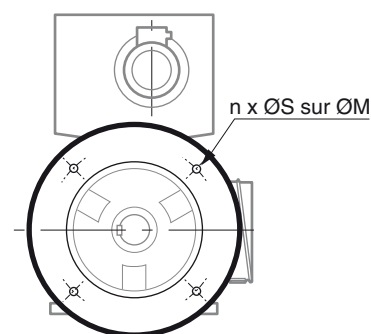
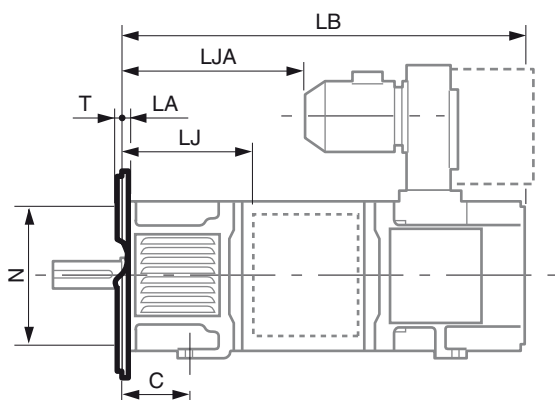
G1 - Brides non normalisées

Les moteurs LEROY-SOMER peuvent, en option, être dotés de contre-brides de dimensions supérieures ou inférieures à la bride normalisée. Cette possibilité permet de nombreuses adaptations sans qu'il soit

nécessaire de faire des modifications onéreuses.

Le roulement de série est conservé. Seules les dimensions indiquées ci-dessous changent par rapport au moteur standard.

Cotes d'encombrement des contre-brides à trous lisses (FF)



| Moteur LSK Taille | Symbole CEI | Cotes des brides | | | | | |
|----------------------|----------------|------------------|-----|-----|---|----|---|
| | | LA | M | N | n | S | T |
| 1124 | FF 215 | 55 | 215 | 180 | 4 | 14 | 4 |
| 1324 | FF 215 | 54 | 215 | 180 | 4 | 14 | 4 |
| 1324 | FF 400 | 54 | 400 | 350 | 4 | 14 | 4 |
| 1604 | FF 265 | 64 | 265 | 230 | 4 | 14 | 4 |
| 1604 | FF 300 | 64 | 300 | 250 | 4 | 18 | 5 |

| Moteur LSK Taille | Cotes des brides | | | |
|----------------------|------------------|------|-----|-----|
| | C | LB | LJ | LJA |
| 1124 M | 95 | 571 | 208 | 224 |
| 1124 L | 95 | 641 | 278 | 294 |
| 1124 VL | 95 | 711 | 348 | 364 |
| 1324 S | 121 | 622 | 197 | 237 |
| 1324 M | 121 | 672 | 247 | 287 |
| 1324 VL | 121 | 772 | 347 | 387 |
| 1324 XVL | 121 | 842 | 417 | 457 |
| 1604 S | 143 | 790 | 311 | 333 |
| 1604 M | 143 | 870 | 391 | 413 |
| 1604 L | 143 | 930 | 451 | 473 |
| 1604 VL | 143 | 1030 | 551 | 573 |



Moteurs à courant continu LSK Equipements optionnels

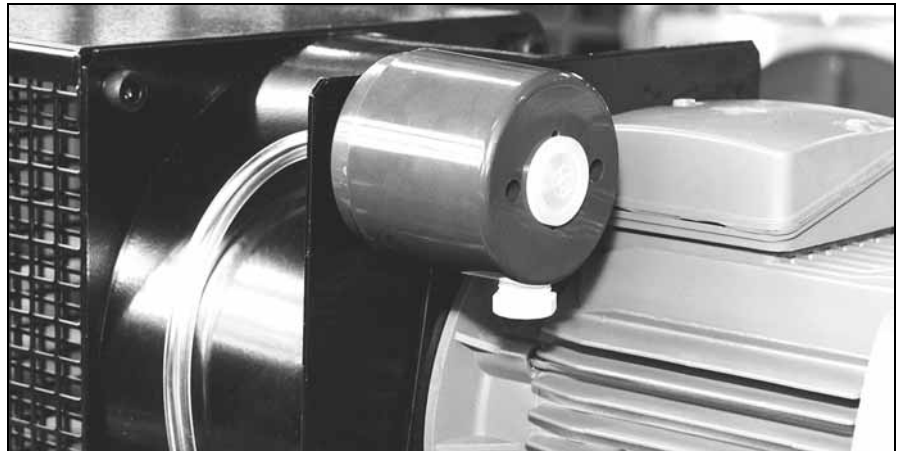
G2 - Ventilation

G2.1 - DETECTION DE FLUX D'AIR

Un relais pressostatique permet de détecter l'arrêt du moteur de ventilation. C'est un pressostat de surveillance de flux d'air ; il ne peut donc constituer une protection suffisante contre la diminution du débit d'air (encrassement du filtre, obstruction partielle à l'arrivée ou à la sortie d'air).

Réglé en usine, il s'agit d'un inverseur unipolaire dont le pouvoir de coupure est de 1 A sous 250 V. Le raccordement est du type "Faston".

Ce détecteur est monté sur la ventilation forcée.



G2.2 - FILTRE A AIR

En cas d'atmosphère simplement poussiéreuse, choisir impérativement l'option "Filtre à air" en mode de refroidissement IC 06. Cette dernière ne sera retenue que si l'entretien régulier peut être opéré (éviter le colmatage du filtre); dans le cas contraire, utiliser les autres modes de refroidissement décrits page suivante.

Le carter du ventilateur peut recevoir un filtre à l'aspiration pour un environnement relativement poussiéreux (à partir du LSK 1804 CM, protection IP 20; prévoir une tôle parapluie pour IP 23S).

Constitué d'éléments filtrants en polyester, interchangeables, d'efficacité gravimétrique moyenne ASHRAE 52/76 de 88%, difficilement inflammable (classe F1 suivant DIN 53438), il est régénérable par nettoyage:

- succinct par secouage ou jet d'air comprimé,
- complet par trempage quelques heures dans un bain détersif non agressif, puis rinçage à l'eau claire et séchage avant remontage.

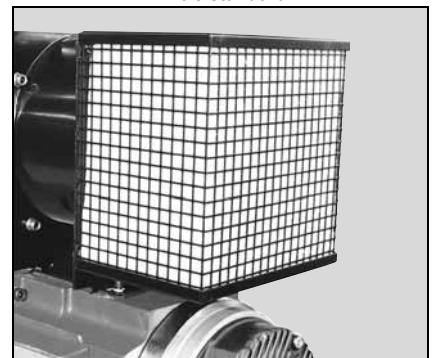
Nous recommandons un remplacement des éléments filtrants au-delà de deux ou trois lavages.

Les cotes d'encombrement sont indiquées dans le chapitre F1 pages 134 & 135.

Nota: sur devis le moteur peut être équipé d'un filtre type chlorure de vinyle, avec adaptation de fixation sur la ventilation standard.

Interchangeable en quelques secondes (une vis "papillon"), ce type de filtre, à longue durée de vie, se régénère intégralement par agitation dans un bain d'eau additionnée de détergent; après nettoyage, sécher la cartouche puis la vaporiser légèrement d'huile (viscosité SAE30) côté entrée d'air. Le taux d'arrêt moyen (gravimétrique) est d'environ 85%. Cotes: voir tableau 1 ci-dessous (figure page 134).

Filtre standard



Filtre "Miovyi"



Tableau 1. - Cote option filtre "Miovyi"

| Moteur LSK Taille | Filtre | |
|----------------------|-----------|-----|
| | AJ | RB |
| 1124 | Ø 211 | 155 |
| 1324 | Ø 272 | 286 |
| 1604 | Ø 272 | 340 |
| 1804 à 3554C | Sur devis | |

Moteurs à courant continu LSK Equipements optionnels

G2 - Ventilation

G2.3 - VENTILATION AXIALE

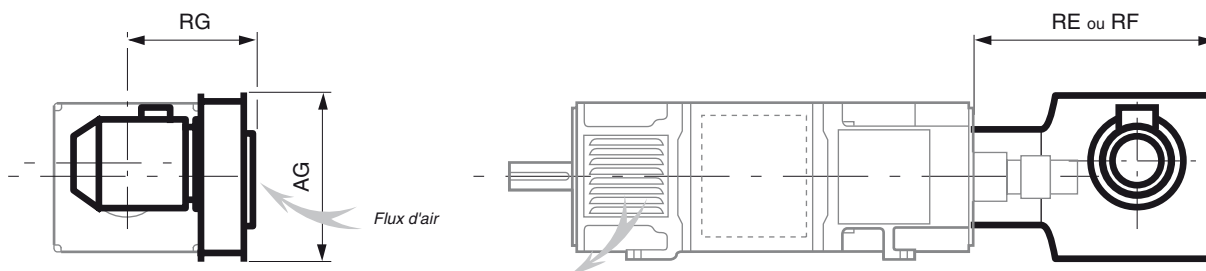
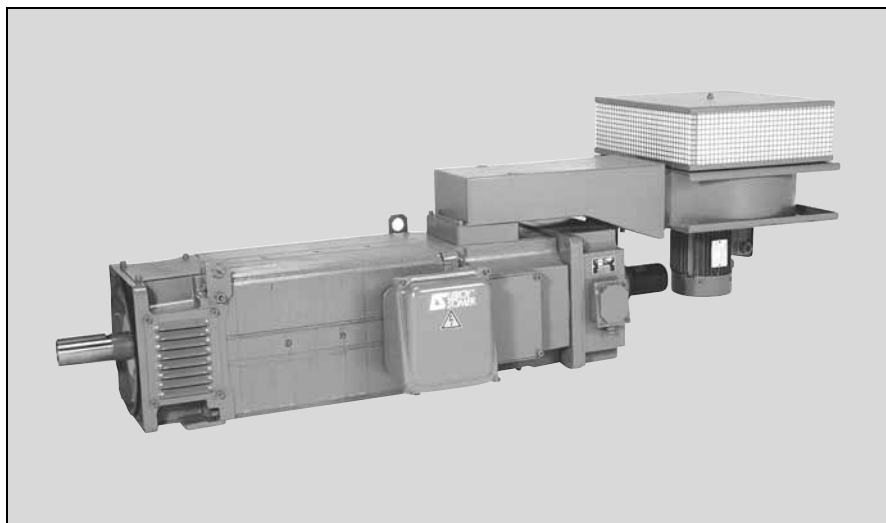
Dans les cas où une faible hauteur est disponible pour implanter le moteur, un kit de raccordement permet de monter la ventilation forcée standard en position axiale.

Les cotes d'encombrement sont indiquées ci-dessous.

Cotes d'encombrement de la ventilation forcée axiale

| Moteur LSK Taille | Ventilation forcée axiale | | | |
|----------------------|---------------------------|-----|-----|-----|
| | AG | RE | RG | RF* |
| 1124 | 220 | 400 | 220 | 520 |
| 1324 | 260 | 413 | 258 | 556 |
| 1604 | 318 | 450 | 320 | 595 |
| 1804 à 3554C | sur devis | | | |

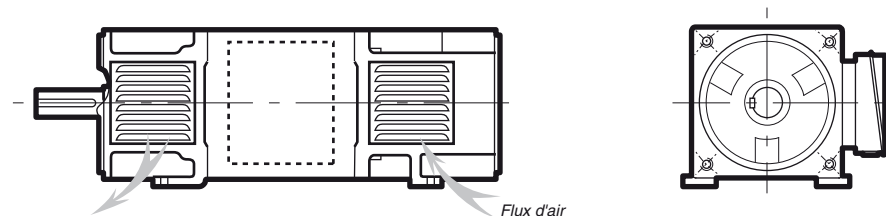
*: moteur équipé d'un frein



G2.4 - MOTEUR AUTO-VENTILE: IP 23S / IC 01

Pour cette configuration du moteur, il est nécessaire de modifier la puissance donnée dans les tables de sélection: voir chapitre "Facteurs de correction" pages 81 & 82 .

Les cotes sont identiques au moteur standard IC 06 sans celles de la ventilation forcée; voir pages 134 & 135.



Moteurs à courant continu LSK Equipements optionnels

G2 - Ventilation

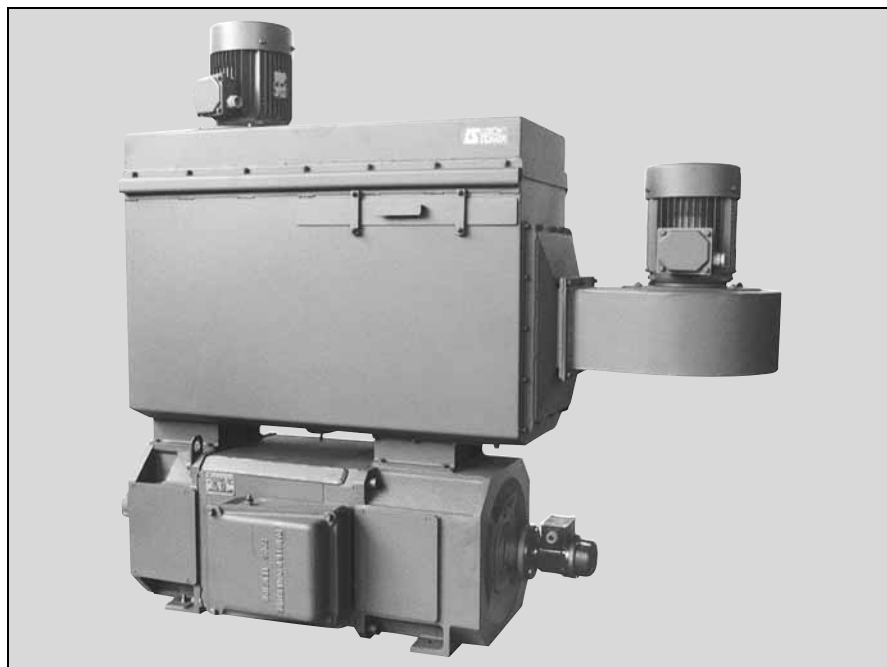
G2.5 - SYSTEMES DE VENTILATION

Pour une atmosphère corrosive ou très chargée, la ventilation sera à choisir entre les modes IC 37, IC 666 ou IC 86W6.

Il faut également empêcher la pénétration de l'air du milieu corrosif dans le moteur pendant les phases d'arrêt.

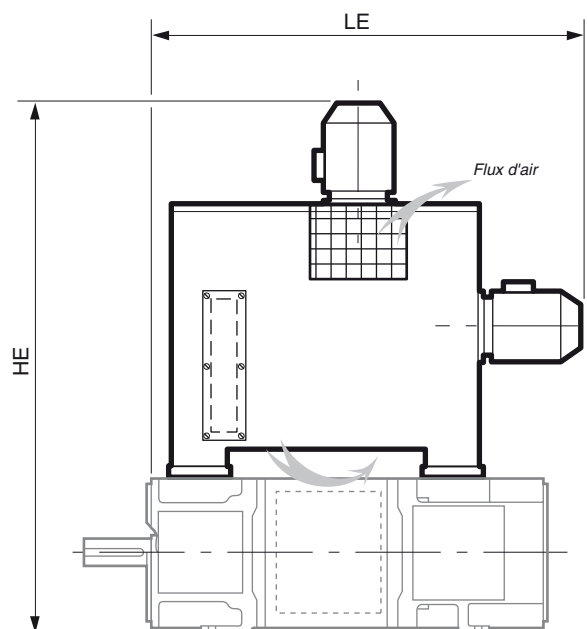
G2.5.1 - Echangeur air - air : IP 55 / IC 666

Existe à partir de la taille 1324: il y a lieu de tenir compte d'un facteur de correction de la puissance: voir chapitre "Facteurs de correction" pages 81 & 82.



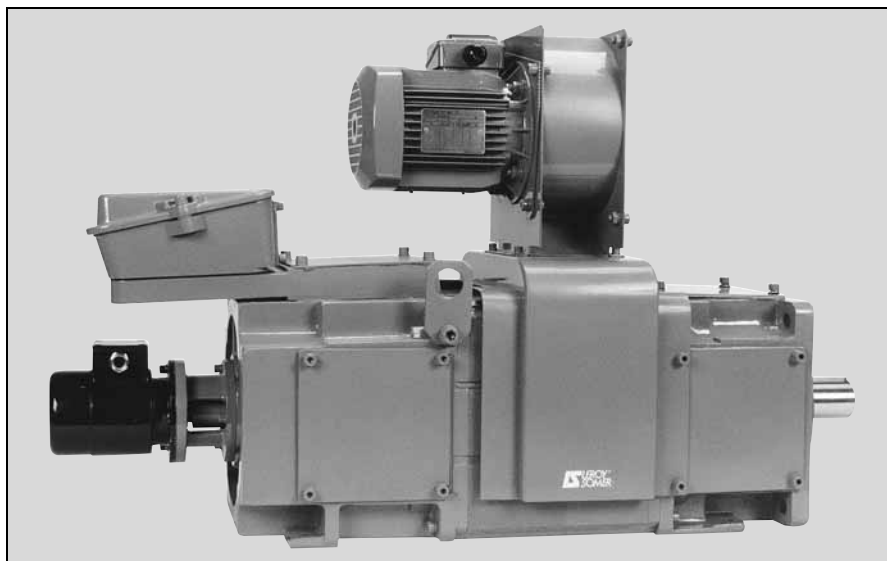
Cotes d'encombrement pour échangeur air - air (IC 666)

| Moteur LSK Taille | Ventilation IC 666 | |
|----------------------|--------------------|------|
| | HE | LE |
| 1324 S | 1080 | 725 |
| 1324 M | 1080 | 775 |
| 1324 L | 1080 | 825 |
| 1324 VL | 1080 | 875 |
| 1324 XVL | 1080 | 945 |
| 1604 S | 1285 | 855 |
| 1604 M | 1285 | 935 |
| 1604 L | 1285 | 995 |
| 1604 VL | 1285 | 1095 |
| 1804 - 1804C | 1305 | 1355 |
| 1804 VL | sur devis | |
| 2004 | 1330 | 1484 |
| 2254 | 1410 | 1540 |
| 2504C | sur devis | |
| 2804C | sur devis | |
| 3554C | sur devis | |



Moteurs à courant continu LSK Equipements optionnels

G2 - Ventilation



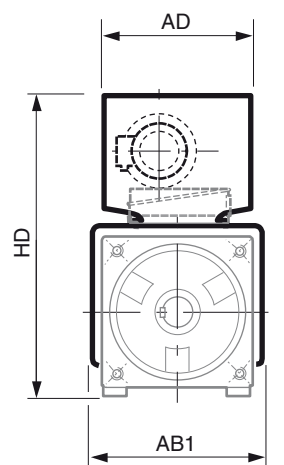
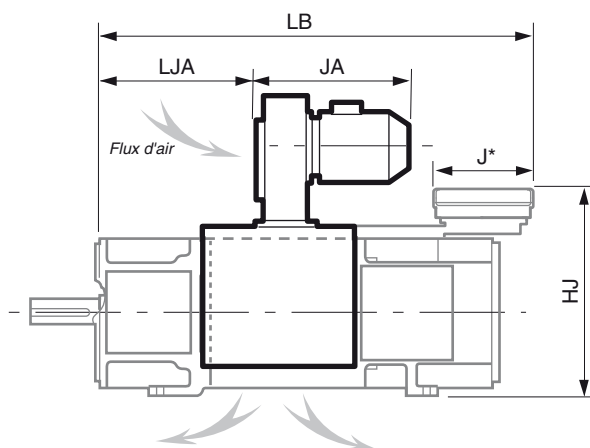
G2.5.2 - Ventilation soufflant sur la carcasse : IP 55 / IC 416

Option prévue pour les LSK 1124, 1324, 1604, 1804 non compensé: nous consulter pour la détermination de la taille du moteur. Les cotes communes aux moteurs IC 06 sont données aux pages 134 & 135.

G2.5.3 - Echangeur air - eau : IP 55 / IC 86W6

Réalisable à partir de la taille 1604, il n'y a pas de déclassement. Pour un bon fonctionnement de la batterie d'échangeur, il est impératif de préciser la température de l'eau (mini et maxi) de refroidissement, sa qualité (eau douce, de mer, ...) et son débit prévisible. Nous consulter.

Cotes d'encombrement pour ventilation soufflant sur la carcasse (IC 416)



| Moteur LSK Taille | Ventilation forcée IC 416 | | | | | | |
|----------------------|---------------------------|-----|-----|-----|-----|------|-----|
| | AB1 | AD | HD | HJ | JA | LB | LJA |
| 1124 L | 270 | 220 | 520 | 314 | 297 | 745 | 224 |
| 1124 VL | 270 | 220 | 520 | 314 | 297 | 815 | 259 |
| 1324 M | 310 | 220 | 557 | 380 | 297 | 777 | 232 |
| 1324 VL | 310 | 220 | 557 | 380 | 297 | 877 | 282 |
| 1604 S | 390 | 260 | 651 | 473 | 315 | 875 | 238 |
| 1604 M | 390 | 260 | 651 | 473 | 315 | 955 | 278 |
| 1604 L | 390 | 260 | 651 | 473 | 315 | 1015 | 308 |
| 1604 VL | 390 | 318 | 721 | 473 | 353 | 1115 | 355 |
| 1804 VL | 420 | 356 | 858 | 535 | 632 | 1472 | 195 |

*J & autres cotes: voir pages 134 & 135.

Cette option est réalisable sur devis pour les LSK 1804C M à 3554C VL.

Moteurs à courant continu LSK

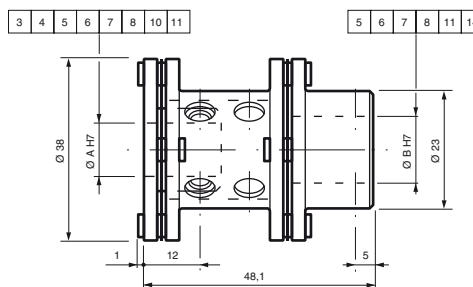
Equipements optionnels

G3 - Détection de vitesse

G3.1 - ACCOUPLEMENT POUR DETECTEUR DE VITESSE

La bride de fixation et l'entraîneur devront être rigides, de type métallique sans jeu angulaire. L'entraîneur standardisé G5000C est de ce type; il peut être utilisé pour tous les détecteurs de vitesse mis dans ce catalogue.

Cotes d'encombrement de l'entraîneur G5000C



G3.2 - DYNAMO TACHYMETRIQUE

Nécessaire dans la plupart des cas d'équipement à vitesse variable, la dynamo tachymétrique délivre une tension continue proportionnelle à sa vitesse et changeant de polarité avec le sens de rotation.

Tous les moteurs LSK peuvent être équipés en option d'une bride d'adaptation et d'un entraîneur avec un accouplement à denture bombée (type Tacke Junior M14 ou équivalent) qui permet de monter aisément les dynamos les plus usuelles.

Caractéristiques des dynamos tachymétriques

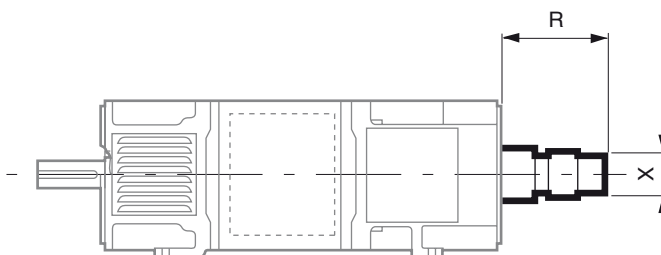
| Type | REO 444N normale ou équivalent | REO 444R renforcée ou équivalent | REO 444 L1 ou équivalent | RDC 15 ou équivalent |
|-------------------|--------------------------------|----------------------------------|--------------------------|----------------------|
| Courant maxi | 0,18 A | 0,18 A | 0,12 A | 0,1 A |
| Masse | 1,8 kg | 2,8 kg | 1 kg | 1,6 kg |
| Montage | Accouplement | Accouplement | Accouplement | Arbre creux |
| Nombre de sorties | 1 ou 2 col. | 1 ou 2 col. | 1 collecteur | 1 collecteur |
| Ø bout d'arbre | 7 mm | 11 mm | 11 mm | 16 mm creux |
| Protection | IP 44 | IP 54 | IP 44 | IP 44 |
| Raccordement | par fils | boîte à bornes | boîte à bornes | boîte à bornes |
| Tension* | 60 V | 60 V | 60 V | 60 V |

*: à 1000 min⁻¹



REO 444 L1

Cotes d'encombrement pour dynamos tachymétriques



| Moteur LSK Taille | REO 444 | | | | REO 444R | | | | REO 444 L1 | | RDC 15 | |
|----------------------|--------------|----|---------------|----|--------------|----|---------------|----|--------------|----|--------------|----|
| | 1 Collecteur | | 2 Collecteurs | | 1 Collecteur | | 2 Collecteurs | | 1 Collecteur | | 1 Collecteur | |
| | R | X | R | X | R | X | R | X | R | X | R | X |
| 1124 | 192 | 75 | 208 | 75 | 200 | 94 | 219 | 94 | 135,5 | 88 | 66 | 98 |
| 1324 | 192 | 75 | 208 | 75 | 200 | 94 | 219 | 94 | 135,5 | 88 | 66 | 98 |
| 1604 | 192 | 75 | 208 | 75 | 200 | 94 | 219 | 94 | 135,5 | 88 | 66 | 98 |
| 1804 | 180 | 75 | 196 | 75 | 188 | 94 | 207 | 94 | 123,5 | 88 | 75 | 98 |
| 2004 | 180 | 75 | 196 | 75 | 188 | 94 | 207 | 94 | 123,5 | 88 | 71 | 98 |
| 2254 | 180 | 75 | 196 | 75 | 188 | 94 | 207 | 94 | 123,5 | 88 | 71 | 98 |
| 2504C | 182 | 75 | 198 | 75 | 190 | 94 | 209 | 94 | 125,5 | 88 | 71 | 98 |
| 2804C | 182 | 75 | 198 | 75 | 190 | 94 | 209 | 94 | 125,5 | 88 | 71 | 98 |
| 3554C | 185 | 75 | 201 | 75 | 190 | 94 | 209 | 94 | | | | |

Moteurs à courant continu LSK Equipements optionnels

G4 - Options mécaniques

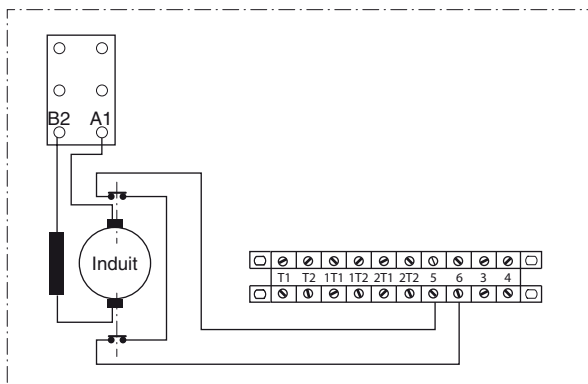
G4.1 - DETECTION DE LIMITE D'USURE DES BALAIS

En option, les porte-balais peuvent être équipés d'une détection de limite d'usure de balais avec:

- répartition de charge (pour deux balais ou plus par ligne pour LSK 1124 à 1804),
- contact à ouverture libre de potentiel.

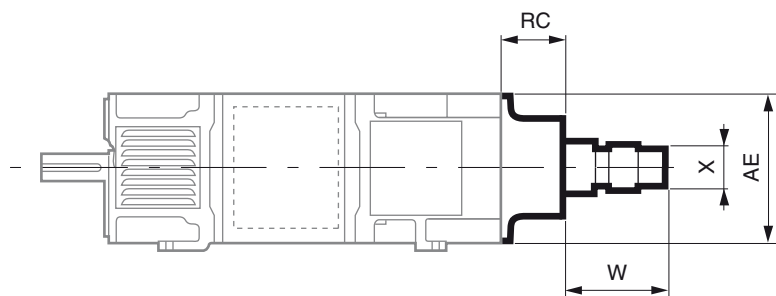
L'implantation des microswitchs est réalisée selon le schéma 1 ci-dessous.

Schéma 1. - Raccordement des sondes de limite d'usure de balais
Pour LSK 1124 à 2254 (pour LSK 2504 à 3554 : schéma sur demande)



G4.2 - FREIN MECANIQUE

Cotes maximales d'encombrement du frein type 458



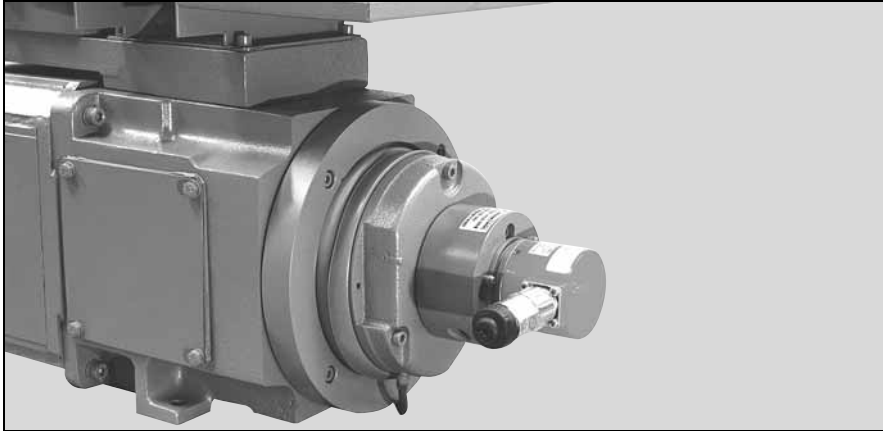
| Moteur LSK Taille | Type 458 | | | |
|----------------------|----------|-----|------------------|------------------|
| | AE | RC | X ⁽¹⁾ | W ⁽¹⁾ |
| 1124 | 215 | 88 | * | R-36 |
| 1324 | 254 | 100 | * | R-34 |
| 1604 | 305 | 127 | * | R-44 |
| 1804 & 1804C | - | - | - | - |
| 2004 | - | - | - | - |
| 2254 | - | - | - | - |
| 2504C | - | - | - | - |
| 2804C | - | - | - | - |
| 3554C | - | - | - | - |

⁽¹⁾ : pour R & X, voir cotes dynamos tachymétriques pages 144 et 145.

Moteurs à courant continu LSK Equipements optionnels

G4 - Options mécaniques

Frein type 458 + GI



G4.3 - PORTES DE VISITE TRANSPARENTES

Selon la demande, 1 ou 2 portes transparentes peuvent être installées afin de faciliter la maintenance: surveillance des balais sans démontage des portes de visite,

G4.4 - EXECUTION AUX NORMES NEMA

Si votre client exige la conformité aux normes Nema, les moteurs de la série LSK peuvent être réalisés selon ces Normes: nous consulter.

G4.5 - MONTAGE UNIVERSEL

Il permet d'accoupler le moteur de série (bride et bout d'arbre CEI) sur les réducteurs LEROY-SOMER:

- à engrenages parallèles gamme Compabloc 2000,
- à couple conique et engrenages parallèles gamme Orthobloc 2000.

Toutes les informations utiles sur cette option et sur les réducteurs sont données dans nos catalogues "COMPABLOC" ref. 3521 et "ORTHOBLOC" ref. 3981.



Moteurs à courant continu LSK Maintenance / Installation

H1 - Chute de tension dans les câbles (Norme NFC 15 100)

Deux cas peuvent se présenter :

- le variateur est séparé du moteur et doit l'alimenter par une ligne de longueur l ; la chute de tension dans les conducteurs est alors donnée par la loi d'Ohm :

$$u = R \cdot I$$

avec

u étant la chute de tension en V,

R la résistance des conducteurs en Ω ,

I l'intensité dans les conducteurs en A.

- le variateur est situé à proximité du moteur. La ligne d'alimentation transporte du courant alternatif, cas de la ligne d'alimentation du moteur de la ventilation.

Les chutes de tension sont déterminées à l'aide de la formule :

$$u = b \left(\rho_1 \frac{L}{S} \cos \varphi + \lambda L \sin \varphi \right) I_s$$

avec

u étant la chute de tension en V,

b étant un coefficient égal à 1 pour les circuits triphasés, et égal à 2 pour les circuits monophasés.

ρ_1 étant la résistivité des conducteurs en service normal, prise égale à la résistivité à la température en service normal, soit 1.25 fois la résistivité à 20°C, soit 0.0225 $\Omega\text{mm}^2/\text{m}$ pour le cuivre et 0.036 $\Omega\text{mm}^2/\text{m}$ pour l'aluminium.

L étant la longueur simple de la ligne en m.

S étant la section des conducteurs, en mm^2 .

$\cos \varphi$ étant le facteur de puissance : en l'absence d'indications précises, le facteur de puissance est pris à 0.8 ($\sin \varphi = 0.6$).

λ étant la réactance linéique des conducteurs, prise égale, en absence d'autres indications, à 0.08 $\text{m}\Omega/\text{m}$.

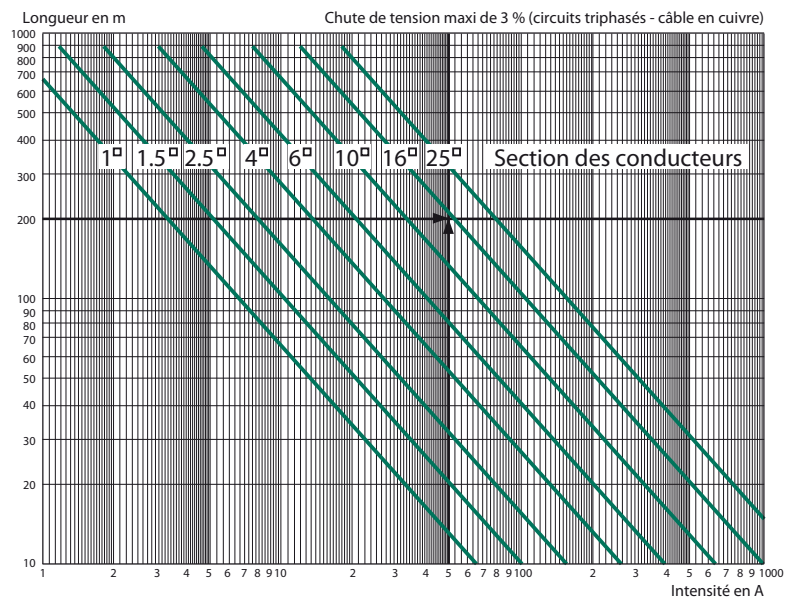
I_s étant le courant d'emploi, en A.

Note : Les circuits triphasés avec neutre complètement déséquilibrés (une seule

phase chargée) sont considérés comme des circuits monophasés.

La chute de tension sera d'autant plus importante que le courant sera élevé. On fera donc le calcul pour la valeur du courant de démarrage (moteur asynchrone de ventilation) ou pour le courant maximum d'utilisation (variateur).

Abaque 1. - Section utile des câbles d'alimentation en fonction de leur longueur et de l'intensité



H2 - Impédance de mise à la terre

Le décret n° 62.1454 du 14 Novembre 1962 relatif à la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques impose, lorsque le neutre est relié à la terre par une impédance de limitation, que la valeur efficace du produit du courant de défaut par la résistance de la prise de terre de la masse où a lieu le défaut ne dépasse pas :

- 24 V dans les locaux ou emplacements de travail très conducteurs.

- 50 V dans les autres cas.

(Réf. norme UTE C 12.100 - page 12, Article 32)

On peut écrire :

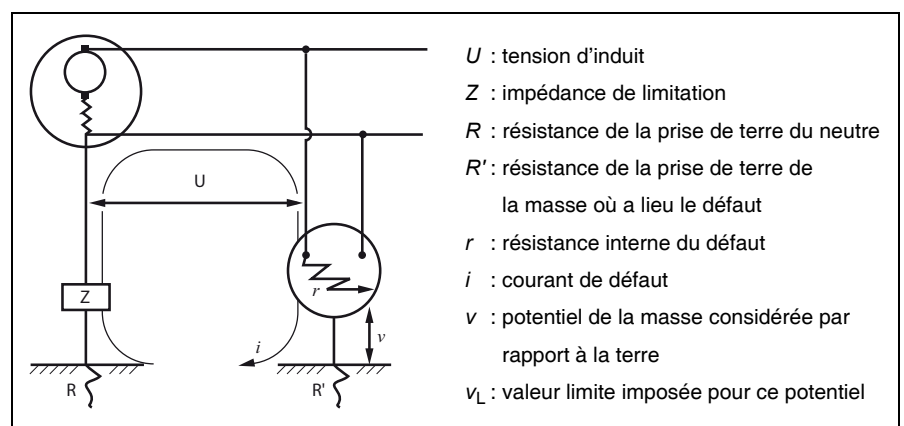
$$v = R' i$$

$$\text{et } U = (Z + R + R' + r) i$$

$$\text{d'où } Z = R' \frac{U}{v} - (R + R' + r)$$

et par conséquent :

$$Z \geq R' \frac{U}{v_L} - (R + R' + r)$$



U : tension d'induit

Z : impédance de limitation

R : résistance de la prise de terre du neutre

R' : résistance de la prise de terre de la masse où a lieu le défaut

r : résistance interne du défaut

i : courant de défaut

v : potentiel de la masse considérée par rapport à la terre

v_L : valeur limite imposée pour ce potentiel

Exemple 1

Local très conducteur avec :

$$R = 3 \Omega$$

$$R' = 20 \Omega$$

$$r = 10 \Omega$$

$$U = 440 \text{ V}$$

$$Z \geq 20 \times \frac{440}{24} - (3 + 20 + 10) = 334 \Omega$$

Exemple 2

Autre cas :

$$R = 6 \Omega$$

$$R' = 10 \Omega$$

$$r = 0 \Omega$$

$$U = 600 \text{ V}$$

$$Z \geq 10 \times \frac{600}{50} - (6 + 10 + 0) = 104 \Omega$$

Moteurs à courant continu LSK Maintenance / Installation

H3 - Implantation presse-étoupe

H3.1 - SURFACE D'IMPLANTATION POUR PRESSE-ETOUPE

Les dimensions de la surface disponible pour implanter le(s) presse-étoupe(s) sur la plaque support sont données dans le tableau ci-dessous en fonction des figures selon le type de boîte à bornes.

Figure 1

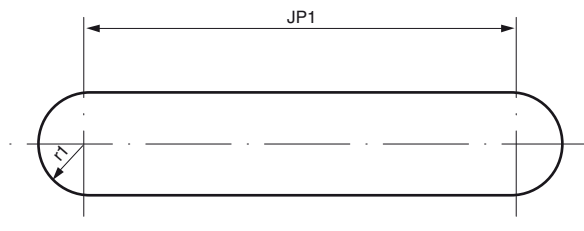


Figure 2

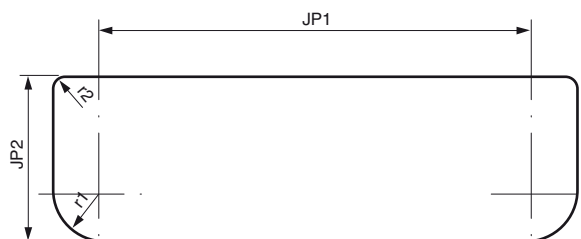


Figure 3

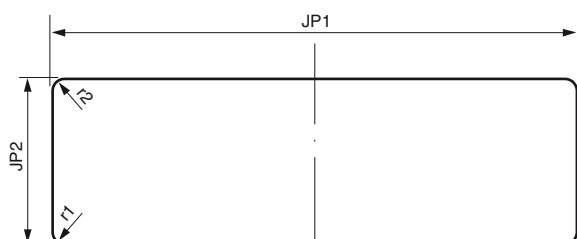
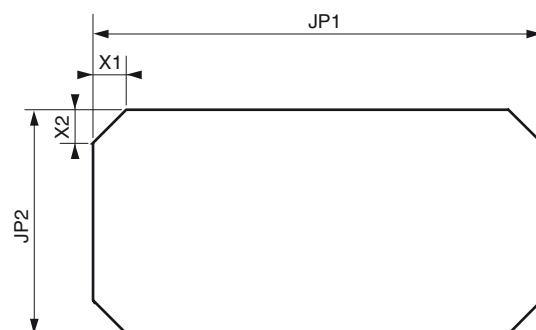


Figure 4



| Moteur LSK Taille | Dimensions principales | | | | | | Figure n° |
|----------------------|------------------------|-----|----|----|----|----|--------------|
| | JP1 | JP2 | r1 | r2 | X1 | X2 | |
| 1124 | 70 | - | 17 | - | - | - | 1 |
| 1324 | 62 | - | 29 | - | - | - | 1 |
| 1604 | 72 | - | 34 | - | - | - | 1 |
| 1804 | 122 | 65 | 22 | 4 | - | - | 2 |
| 2004 | 94 | - | 39 | - | - | - | 1 |
| 2254 | 122 | - | 44 | - | - | - | 1 |
| 2504C | 274 | 104 | 12 | 12 | - | - | 3 |
| 2804C | 274 | 104 | 12 | 12 | - | - | 3 |
| 3554C | 330 | 165 | - | - | 25 | 25 | 4 |



Moteurs à courant continu LSK Maintenance / Installation

H4 - Masses et dimensions des emballages

Dimensions en millimètres

| Moteur LSK Taille | TRANSPORTS ROUTIERS | | | |
|---|---------------------|------------------------------|---------------|------------------------------|
| | IM B3 | | IM B5 - IM V1 | |
| | Tare (kg) | Dimensions en mm (L x l x H) | Tare (kg) | Dimensions en mm (L x l x H) |
| <i>Caisse palette ajourée ou caisse claire-voie</i> | | | | |
| 1124 | 35 | 1280 x 580 x 725 | 35 | 1280 x 580 x 725 |
| 1324 | 35 | 1280 x 580 x 725 | 35 | 1280 x 580 x 725 |
| 1604 | 50 | 1380 x 680 x 825 | - | - |
| <i>Palettes</i> | | | | |
| 1804 | 25 | 1600 x 800 | 25 | 1600 x 800 |
| 2004 | 25 | 1600 x 800 | 25 | 1600 x 800 |
| 2254 | 25 | 1600 x 800 | 25 | 1600 x 800 |
| 2504C | 35 | 1700 x 850 | 35 | 1700 x 850 |
| 2804C | 40 | 2010 x 830 | 40 | 2010 x 830 |
| 3554C | 80 | 2250 x 1200 | - | - |

| Moteur LSK Taille | CAISSES MARITIMES | | | |
|---|-------------------|------------------------------|---------------|------------------------------|
| | IM B3 | | IM B5 - IM V1 | |
| | Tare (kg) | Dimensions en mm (L x l x H) | Tare (kg) | Dimensions en mm (L x l x H) |
| <i>Caisses barrées à panneaux contre-plaqué</i> | | | | |
| 1124 | sur demande | | sur demande | |
| 1324 | sur demande | | sur demande | |
| 1604 | 75 | 1300 x 700 x 960 | 75 | 1300 x 700 x 960 |
| 1804 | 85 | 1300 x 770 x 1100 | 85 | 1300 x 770 x 1100 |
| 2004 | 125 | 1420 x 810 x 1250 | 125 | 1420 x 810 x 1250 |
| 2254 | 145 | 1550 x 860 x 1350 | 145 | 1550 x 860 x 1350 |
| 2504C | 190 | 1800 x 970 x 1530 | 190 | 1800 x 970 x 1530 |
| 2804C | 230 | 2050 x 1030 x 1680 | 230 | 2050 x 1030 x 1680 |
| 3554C | 250 | 2250 x 1200 x 1700 | 250 | 2250 x 1200 x 1700 |




H

Nota : les masses et dimensions, contenues dans les tableaux ci-dessus, concernent les moteurs LSK en configuration IC 06, IP 23s, boîte à bornes et ventilation en position standard (§C5.1 page 55). Compte tenu des nombreuses options possibles, les dimensions des moteurs, équipés d'options, seront communiquées sur demande.

Moteurs à courant continu LSK Maintenance / Installation

H5 - Identification, vues éclatées et nomenclature

H5.1 - PLAQUE SIGNALÉTIQUE

| | | | | | | | |
|---|----------------------|---|----------------------|------------------------|---------------------|---|-----------|
|  | |  | | | |  | |
| LR 57008 2102718.A | | 16015 ANGOULEME Cedex FRANCE MADE IN FRANCE | | | | DATE 01/09/99 | |
| MOTEUR A COURANT CONTINU | | DIRECT CURRENT MOTOR | | | | | |
| TYPE: | LSK 1604 S 02 | N° | 7000000 / 001 | | M | 249 Kg | |
| Classe / Ins class | H | IM | 1001 | IP | 23s | IC | 06 |
| M / Rated torque <small>nom</small> | 810 N.m | Altit. | 1000 m | | Temp. | 40 °C | |
| | kW | min⁻¹ | V | A | V | A | |
| Nom./Rat. | 36,3 | 1150 | 440 | 95,5 | 360 | 3 | |
| T Système peinture: | | I | Induit / Arm. | | Excit. Field | SEPARÉE | |
| <small>Service/ Duty</small> | S1 | DE | 6312 2RS C3 | NDE 6312 2RS C3 | | | |

Définition des symboles des plaques signalétiques



Repère légal de la conformité du matériel aux exigences des Directives Européennes.

LSK : Série
160 : Hauteur d'axe
4 : Nombre de pôles
S : Symbole du stator
02 : Indice constructeur
T : Indice d'imprégnation
I : Système de peinture
Date : Date d'expédition

N° moteur

N° : Numéro série moteur
001 : N° d'ordre dans la série

M...kg : Masse
Classe H : Classe d'isolation H
IM 1001 : Position de fonctionnement
IP 23S : Indice de protection
IC 06 : Indice de refroidissement
M_{nom} : Moment nominal
Altit. : Altitude maximale de fonctionnement en mètres
Temp. : Température d'ambiance de fonctionnement maximale

Nom : Caractéristiques nominales
kW : Puissance
min⁻¹ : Nombre de tours par minute
V : Tension d'induit
A : Intensité d'induit
V : Tension d'excitation
A : Intensité d'excitation

tionne-
ment

Roulements

DE : Drive end
Roulement côté entraînement
NDE : Non drive end
Roulement côté opposé à l'entraînement
50 g* : Quantité de graisse à chaque relubrification (en grammes)
3900 h* : Périodicité de relubrification (en heures)
UNIREX N3 : Type de graisse

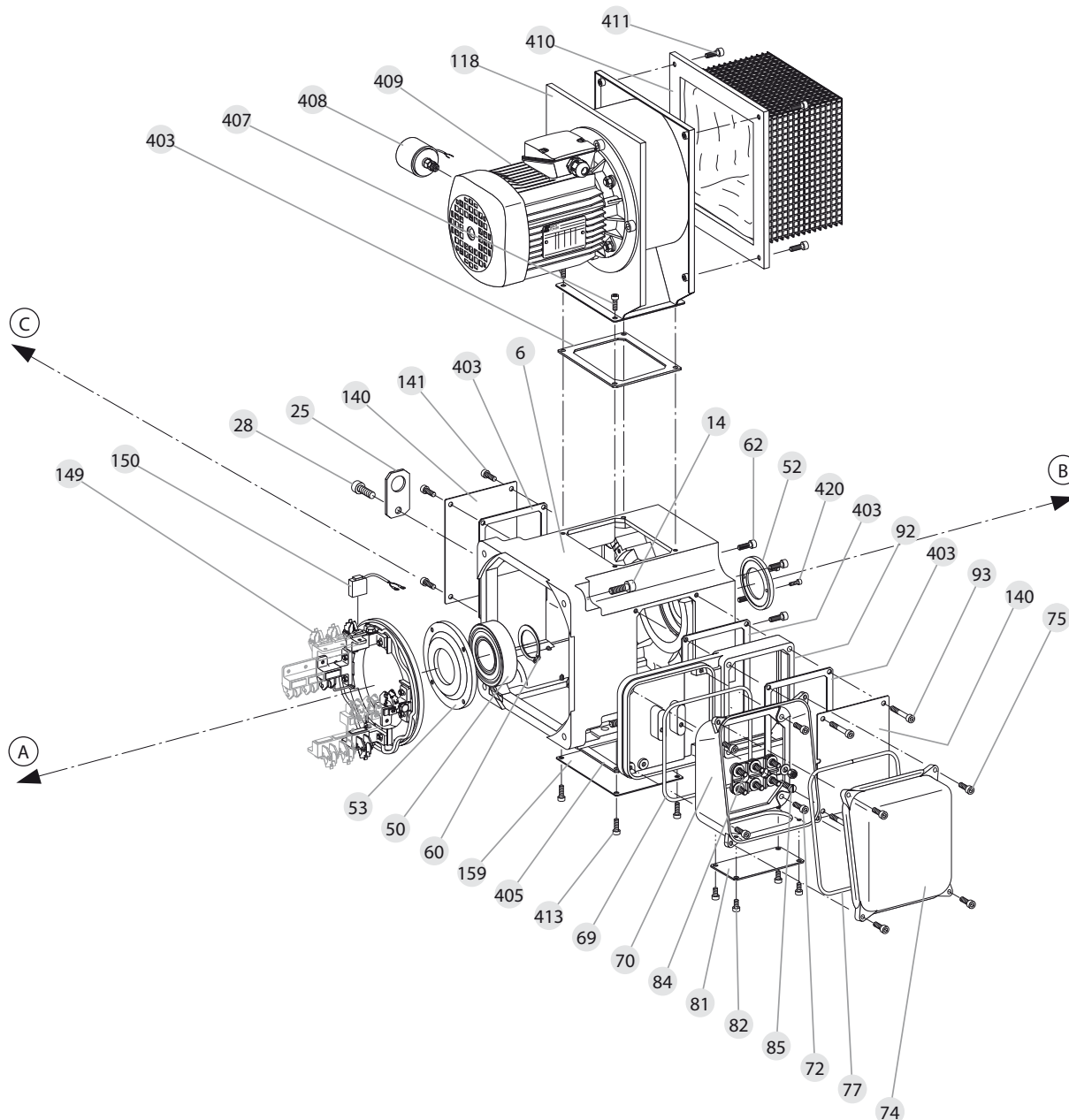
*: indiqué en cas de roulements non étanches

fonc- **Informations à rappeler pour toute commande de pièces de rechange**

Moteurs à courant continu LSK Maintenance / Installation

H5 - Identification, vues éclatées et nomenclature

H5.2 - LSK 1124, 1324 & 1604



Moteurs LSK taille 1124 à 1604

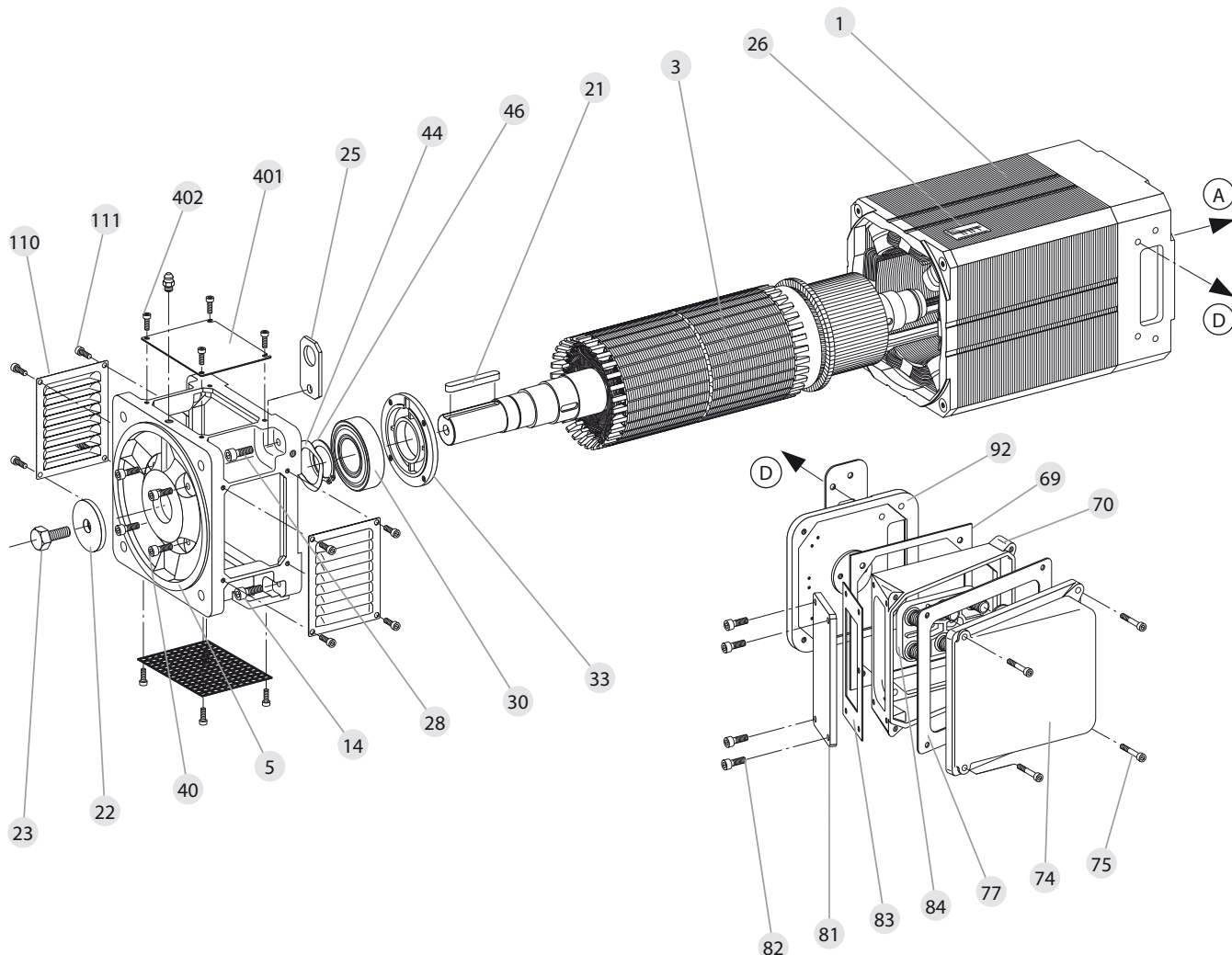
| Rep. | Désignation | Rep. | Désignation | Rep. | Désignation |
|------|---|------|-------------------------------------|------|---------------------------------------|
| 93 | Vis de fixation 92 + 140 | 150 | Balais | 407 | Vis de fixation carter de ventilation |
| 110 | Grille de ventilation | 159 | Porte de visite inférieure | 408 | Détecteur de flux d'air (option) |
| 111 | Vis de fixation de grille 110 | 400 | Protège bout d'arbre | 409 | Moteur de ventilation |
| 118 | Carter de ventilation | 401 | Porte de visite flasque DE | 410 | Filtre (option) |
| 140 | Porte de visite flasque NDE | 402 | Vis de fixation porte de visite 401 | 411 | Vis de fixation du filtre |
| 141 | Vis de fixation 140 (opp. à boîte à bornes) | 403 | Joint de porte de visite 140 | 413 | Vis de fixation porte de visite 159 |
| 149 | Couronne porte-balais | 405 | Joint de porte 159 | 420 | Vis de fixation du chapeau 52 |

* repère lié à une option.

Moteurs à courant continu LSK Maintenance / Installation

H5 - Identification, vues éclatées et nomenclature

H5.3 - LSK 1804, 1804C, 2004, 2254, 2504C & 2804C



Moteurs LSK taille 1804 à 2804C

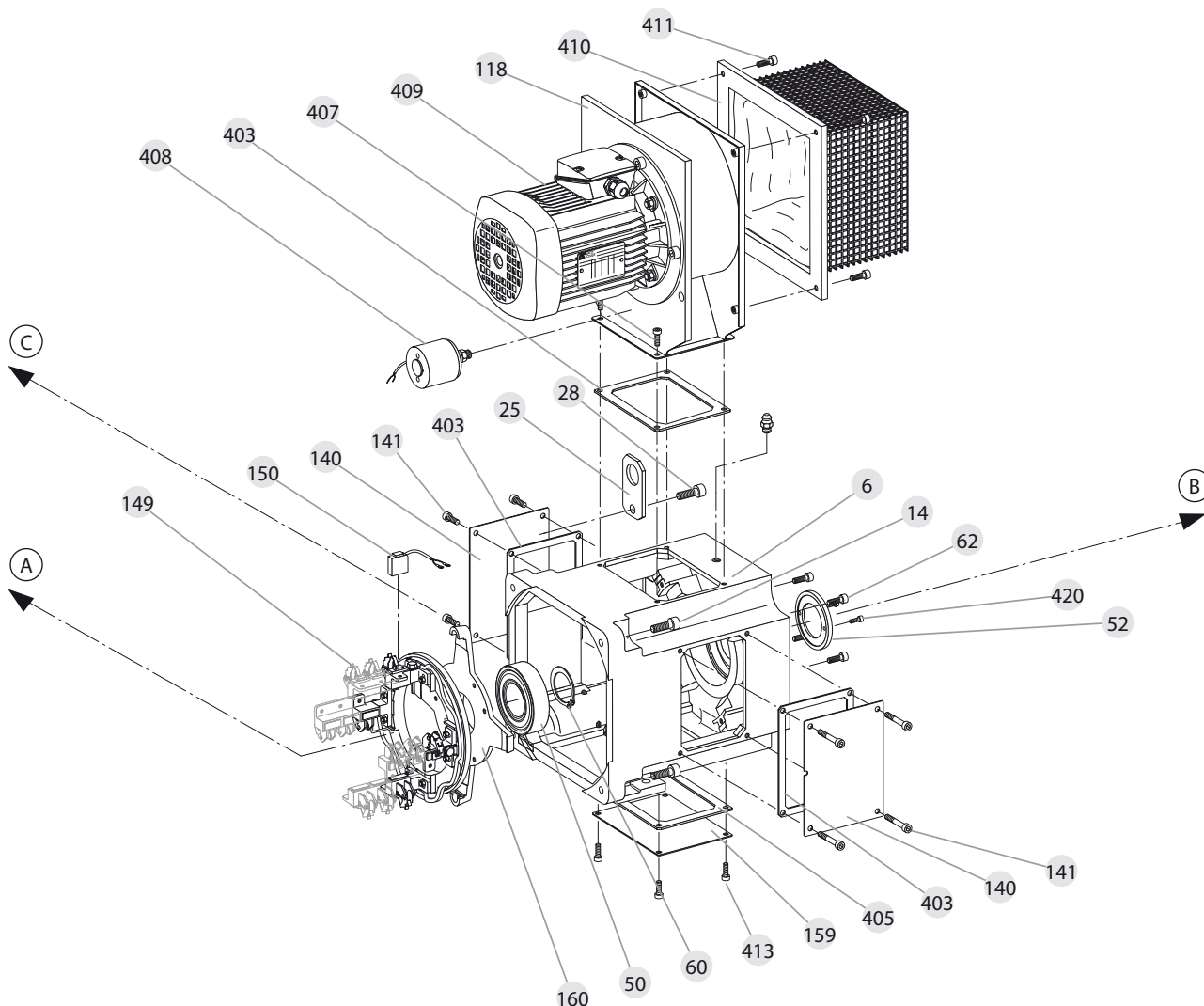
| Rep. | Désignation | Rep. | Désignation | Rep. | Désignation |
|------|---------------------------------|------|------------------------------------|------|-------------------------------|
| 1 | Stator bobiné | 30 | Roulement côté accouplement (DE) | 72 | Vis de fixation de 70 |
| 3 | Induit bobiné | 33 | Chapeau palier DE | 74 | Couvercle de boîte à bornes |
| 5 | Flasque côté accouplement (DE) | 40 | Vis de fixation du chapeau 33 | 75 | Vis de couvercle 74 |
| 6 | Flasque arrière (NDE) | 44 | Rondelle de précharge roulement DE | 77 | Joint de couvercle 74 |
| 14 | Vis de fixation pour flasque DE | 46 | Circlips roulement DE | 81 | Plaque support presse-étoupe |
| 21 | Clavette de bout d'arbre | 50 | Roulement arrière (NDE) | 82 | Vis de fixation plaque 81 |
| 22 | Rondelle de bout d'arbre | 52 | Chapeau (pour moteur sans option) | 83 | Joint de plaque 81 |
| 23 | Vis de bout d'arbre | 60 | Circlips roulement NDE | 84 | Planchette à bornes |
| 25 | Anneau de levage | 62 | Vis de fixation pour 52 et/ou 160 | 92 | Socle de boîte à bornes |
| 26 | Plaque signalétique | 69 | Joint de corps de boîte à bornes | 110 | Grille de ventilation |
| 28 | Vis de fixation | 70 | Corps de boîte à bornes | 111 | Vis de fixation de grille 110 |

* repère lié à une option.

Moteurs à courant continu LSK Maintenance / Installation

H5 - Identification, vues éclatées et nomenclature

H5.3 - LSK 1804, 1804C, 2004, 2254, 2504C & 2804C



Moteurs LSK taille 1804 à 2804C

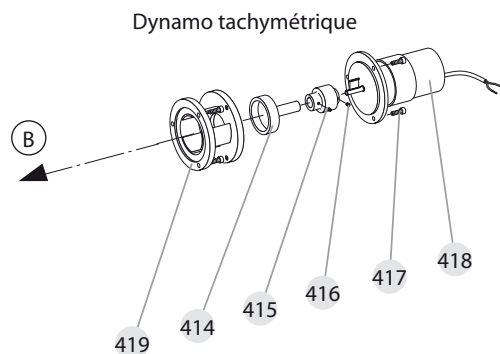
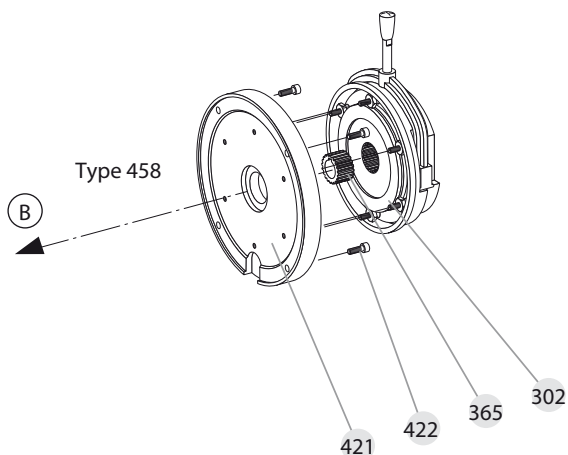
| Rep. | Désignation | Rep. | Désignation | Rep. | Désignation |
|------|---|------|---------------------------------------|------|-------------------------------------|
| 118 | Cartier de ventilation | 160 | Support de couronne 149 | 408 | Détecteur de flux d'air (option) |
| 140 | Porte de visite flasque NDE | 401 | Porte de visite flasque DE | 409 | Moteur de ventilation |
| 141 | Vis de fixation 140 (opp. à boîte à bornes) | 402 | Vis de fixation porte de visite 401 | 410 | Filtre (option) |
| 149 | Couronne porte-balais | 403 | Joint de porte de visite 140 | 411 | Vis de fixation du filtre |
| 150 | Balais | 405 | Joint de porte 159 | 413 | Vis de fixation porte de visite 159 |
| 159 | Porte de visite inférieure | 407 | Vis de fixation carter de ventilation | 420 | Vis de fixation du chapeau 52 |

* repère lié à une option.

Moteurs à courant continu LSK Maintenance / Installation

H5 - Identification, vues éclatées et nomenclature

H5.4 - FREIN TYPE 458 - DYNAMO TACHYMÉTRIQUE



Frein type 458

| Rep. | Désignation |
|------|-----------------------------|
| 302 | Bloc frein |
| 365 | Moyeu canelé |
| 421 | Bride de fixation du bloc |
| 422 | Vis de fixation de la bride |

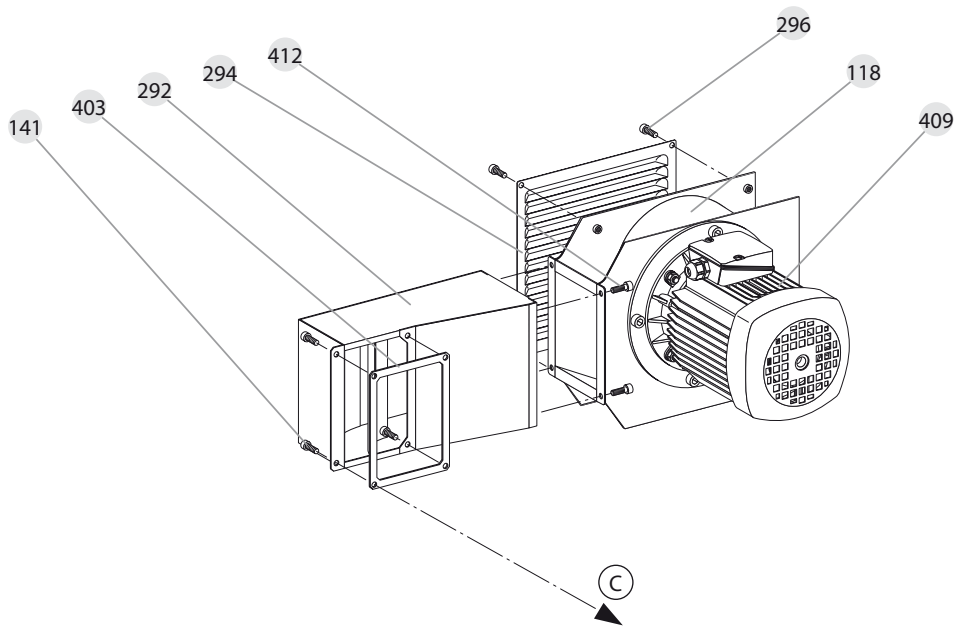
Dynamo tachymétrique

| Rep. | Désignation |
|------|------------------------|
| 414 | Entraîneur |
| 415 | Manchon d'accouplement |
| 416 | Vis pointeau |
| 417 | Vis de fixation de DT |
| 418 | Dynamo tachymétrique |
| 419 | Lanterne |

Moteurs à courant continu LSK Maintenance / Installation

H5 - Identification, vues éclatées et nomenclature

H5.5 - VENTILATION FORCÉE AXIALE



Ventilation forcée axiale

| Rep. | Désignation | Rep. | Désignation | Rep. | Désignation |
|------|----------------------------|------|------------------------------|------|---------------------------|
| 118 | Carter de ventilation | 294 | Grille de protection | 409 | Moteur de ventilation |
| 141 | Vis de fixation de la buse | 296 | Vis de fixation de la grille | 412 | Vis de fixation du carter |
| 292 | Buse de raccordement | 403 | Joint | | |

Moteurs à courant continu LSK Maintenance / Installation

H6 - Maintenance

LEROY-SOMER met à disposition des utilisateurs, des notices d'installation et de maintenance, relatives à chaque produit ou familles de produits.

Ces notices qui accompagnent généralement le produit sont aussi disponibles sur demande auprès des réseaux technico-commerciaux LEROY-SOMER.

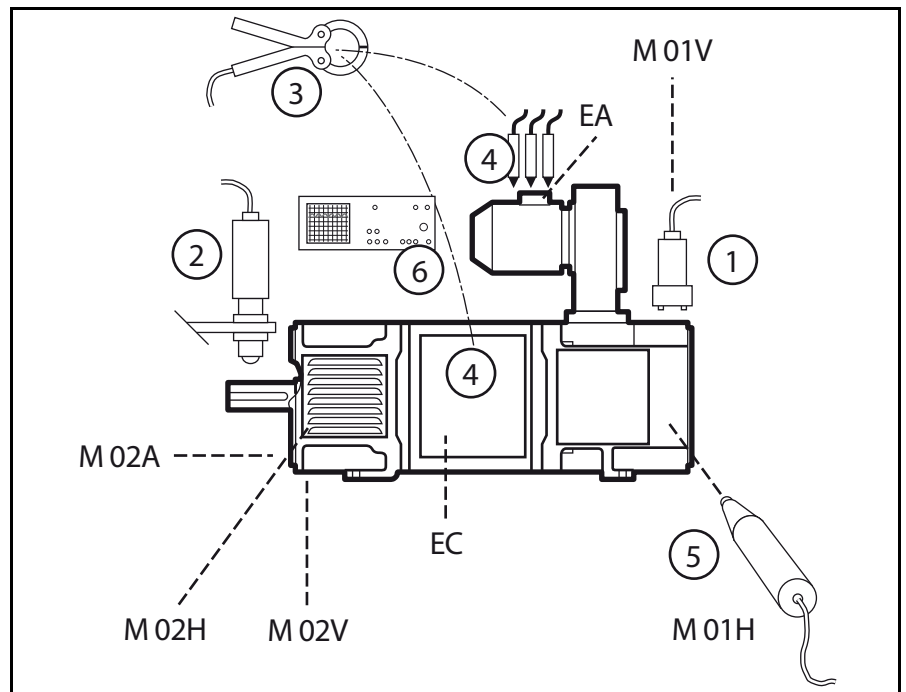
Pour obtenir facilement ces notices, il est recommandé de rappeler la désignation complète du produit.

LEROY-SOMER propose à travers son réseau **Maintenance Industrie Services**, un système et des contrats de maintenance préventive.

Ce système **DIAMIS** permet la prise de données sur site des différents points et paramètres décrits dans le tableau ci-dessous.

Une analyse sur support informatique fait suite à ces mesures et donne un rapport de comportement de l'installation.

Ce bilan met, entre autres, en évidence les balourds, les désalignements, l'état des roulements, les problèmes de structure, les problèmes électriques (forme de courant, etc.), ...



Contrôles visuels (maintenance) plus :

- ① Accéléromètre : mesures vibratoires
- ② Cellule photo-électrique : mesures de vitesse et équilibrage
- ③ Pince ampèremétrique (à effet hall) : mesures d'intensité (triphase, moteur de la ventilation et continu)
- ④ Pointes de touche : mesures de tension
- ⑤ Sonde infrarouge : mesures de température
- ⑥ Oscilloscope : contrôle du courant d'induit

| Type d'appareil de mesure | Position des points de mesures | | | | | | | |
|----------------------------|--------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|
| | M 01V | M 01H | M 02V | M 02H | M 02A | Arbre | EA | EC |
| ① Accéléromètre | • | • | • | • | • | | | |
| ② Cellule photo-électrique | | | | | | • | | |
| ③ Pincés ampèremétriques | | | | | | | • | • |
| ④ Pointes de touche | | | | | | | • | • |
| ⑤ Sonde infrarouge | • | | • | | | | | |
| ⑥ Oscilloscope | | | | | | | | • |

Moteurs à courant continu LSK Récapitulatif du standard LSK

EXECUTION STANDARD

Les moteurs LSK de série sont réputés conformes, sauf stipulations contraires, au standard récapitulé ci-dessous:

- conformité aux normes §A2 p.11
- protection IP 23S §B1 p.19
- système de protection T §B3 p.22
- système de peinture (verte RAL 6000)..... §B5 p.24
- construction selon demande client §C1 p.27
- roulements à billes §C3.2 p.30...
- refroidissement IC 06 §C4 p.51 & 52
- boîte à bornes en position B1 (à droite vu bout d'arbre) §C5.3 p.55
- ventilation forcée en position A1 (dessus vu bout d'arbre)..... §C5.3 p.55
- deux sens de rotation §C6.1 p.57
- système d'isolation classe H §D3 p.64
- classe d'équilibrage N §D6 p.74 & 75
- sondes thermiques CTP §D7.2 p.76
- 1 arbre standard §F1 p.134 & 135

Chaque moteur passe en fin d'assemblage un essai dit de routine, phase finale de la qualité appliquée à la fabrication. Sur demande, un procès verbal de cet essai peut être fourni.

La série LSK est susceptible d'être équipée de nombreuses options. Suivant le cas, elles peuvent être rapidement adaptables. Consulter le chapitre G "Equipements optionnels" pages 139 à 146 et le chapitre E1 "Disponibilité en fonction de la construction" page 84.

SELECTION

Il faut se reporter au chapitre D9 "Méthode et aide à la sélection" pages 80 à 82 pour la procédure et les exemples de sélection. D'éventuels facteurs de correction sont à prendre en considération selon l'environnement ou l'application: ils sont indiqués aux chapitres correspondants.

Nota : un guide, "Informations nécessaires à la commande" facilite la détermination en respectant les besoins réels de l'utilisation: il se trouve page suivante. LEROY-SOMER vous invite à remplir ce questionnaire pour vous assurer que votre moteur répondra parfaitement à votre besoin.

Tout renseignement non fourni à la commande ne pourra pas être retenu par la suite en cas de contestation de conformité ou de problème de fonctionnement dû à un manque d'information.

N'hésitez pas à demander conseil à votre agent LEROY-SOMER. Nos 450 agences, points de vente ou de service répartis dans le monde sont votre meilleure garantie de service.

Moteurs à courant continu LSK

Informations nécessaires à la commande

Informations à fournir à LEROY-SOMER pour optimiser le moteur en fonction de son utilisation.

| | | | | | |
|--|---|--|--|--|----------------------------|
| Application | | | Moteur | Génératrice | |
| | | | Quantité : | | |
| Machine entraînée | | | | | |
| | | | | | mm |
| | Accouplement : | <input type="checkbox"/> direct* | <input type="checkbox"/> manchon* | <input type="checkbox"/> poulies/courr.* | Ø poulie |
| Conditions d'environnement (chapitre B2 page 20) | | | | | |
| Ambiance : | <input type="checkbox"/> propre | <input type="checkbox"/> poussiéreuse | <input type="checkbox"/> gazeuse | <input type="checkbox"/> humidité | <input type="checkbox"/> % |
| | <input type="checkbox"/> °C | <input type="checkbox"/> m | <input type="checkbox"/> m | <input type="checkbox"/> | |
| | Température maxi | Echauffement | Altitude | Autre | |
| Alimentation (chapitre D2 page 62...) | <input type="checkbox"/> monophasé* | <input type="checkbox"/> triphasé* | <input type="checkbox"/> V | <input type="checkbox"/> Hz | |
| | | | Tension | Fréquence | |
| Type variateur : | <input type="checkbox"/> 1 quadrant* | <input type="checkbox"/> 4 quadrants* | | | |
| Pont : | <input type="checkbox"/> mixte* | <input type="checkbox"/> complet* | | | |
| Service (chapitre D1 page 59...) | Régime selon CEI 34-1 | | <input type="checkbox"/> % | | |
| | <input type="checkbox"/> S1 | <input type="checkbox"/> S2 | Autre | FM | D/h |
| Caractéristiques moteur (chapitre D2 page 62, D4 page 65, D5 page 68...) | | | | | |
| Vitesse : | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | min-1 |
| Puissance : | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | kW |
| Tension d'induit : | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | V |
| | mini en régime de production | | nominale | maximale | |
| | | U_{induit} : | <input type="checkbox"/> V | $U_{excitation}$: | <input type="checkbox"/> V |
| Démarrage M_D / M_N : | <input type="checkbox"/> | Durée : | <input type="checkbox"/> | Nombre / h : | <input type="checkbox"/> |
| Surcharge M_M / M_N : | <input type="checkbox"/> | Durée : | <input type="checkbox"/> | Nombre / h : | <input type="checkbox"/> |
| Sens de rotation vu bout d'arbre | <input type="checkbox"/> horaire* | <input type="checkbox"/> anti-horaire* | <input type="checkbox"/> 2 sens* | | |
| Dispositions mécaniques (chapitres C1 page 27, C4.2 page 53...) | | | | | |
| Fixation : | <input type="checkbox"/> à pattes* | <input type="checkbox"/> à bride* | <input type="checkbox"/> à pattes & bride* | | |
| Position : | <input type="checkbox"/> horizontale* | <input type="checkbox"/> verticale* | | | |
| Position : | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | IP | Désignation : | IM |
| | ventilation | boîte à bornes | Protection | Désignation : | IC |
| Options (chapitre G pages 139 à 146) | | | | | |
| | <input type="checkbox"/> Filtre pour ventilation* | | | | <input type="checkbox"/> |
| | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| | Adaptation DT | Dynamo tachy. | Frein | Autre option | |
| | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> N.m | | |
| | | Nb de collecteur(s) | Moment de frei- | | |
| Observations | | | | | |
| | <input type="checkbox"/> | | | | |
| | <input type="checkbox"/> | | | | |
| | <input type="checkbox"/> | | | | |
| | <input type="checkbox"/> | | | | |

*: cocher la case correspondant à votre choix.

Notes

Notes

Notes

I - CHAMP D'APPLICATION

Les présentes Conditions Générales de Vente (« CGV ») s'appliquent à la vente de tous produits, composants, logiciels et prestations de service (dénommés « Matériels ») offerts ou fournis par le Vendeur au Client. Elles s'appliquent également à tous devis ou offres faites par le Vendeur, et font partie intégrante de toute commande. Par « Vendeur » on entend toute société contrôlée directement ou indirectement par LEROY-SOMER. A titre suppléant, la commande est également soumise aux Conditions Générales Intersyndicales de Vente pour la France de la F.I.E.E.C. (*Fédération des Industries Electriques, Electroniques et de Communication*), dernière édition en vigueur, en ce qu'elles ne sont pas contraires aux CGV.

L'acceptation des offres et des devis du Vendeur, ou toute commande, implique l'acceptation sans réserve des présentes CGV et exclut toutes stipulations contraires figurant sur tous autres documents et notamment sur les bons de commande du Client et ses Conditions Générales d'Achat.

Si la vente porte sur des pièces de fonderie, celles-ci, par dérogation au Paragraphe 1 ci-dessus, sera soumise aux Conditions Générales Contractuelles des Fonderies Européennes, dernière édition en vigueur.

Les Matériels et services vendus en exécution des présentes CGV ne peuvent en aucun cas être destinés à des applications dans le domaine nucléaire, ces ventes relevant expressément de spécifications techniques et de contrats spécifiques que le Vendeur se réserve le droit de refuser.

II - COMMANDES

Tous les ordres, même ceux pris par les agents et représentants du Vendeur, quel que soit le mode de transmission, n'engagent le Vendeur qu'après acceptation écrite de sa part ou commencement d'exécution de la commande.

Le Vendeur se réserve la faculté de modifier les caractéristiques de ses Matériels sans avis. Toutefois, le Client conserve la possibilité de spécifier les caractéristiques auxquelles il subordonne son engagement. En l'absence d'une telle spécification expresse, le Client ne pourra refuser la livraison du nouveau Matériel modifié. Le Vendeur ne sera pas responsable d'un mauvais choix de Matériel si ce mauvais choix résulte de conditions d'utilisation incomplètes et/ou erronées, ou non communiquées au Vendeur par le Client.

Sauf stipulation contraire, les offres et devis remis par le Vendeur ne sont valables que trente jours à compter de la date de leur établissement.

Lorsque le Matériel doit satisfaire à des normes, réglementations particulières et/ou être réceptionné par des organismes ou bureaux de contrôle, la demande de prix doit être accompagnée du cahier des charges, aux clauses et conditions duquel le Vendeur doit souscrire. Il en est fait mention sur le devis ou l'offre. Les frais de réception et de vacation sont toujours à la charge du Client.

III - PRIX

Les tarifs sont indiqués hors taxes, et sont révisables sans préavis. Les prix sont, soit réputés fermes pour la validité précisée sur le devis, soit assujettis à une formule de révision jointe à l'offre et comportant, selon la réglementation, des paramètres matières, produits, services divers et salaires, dont les indices sont publiés au B.O.C.C.R.F. (*Bulletin Officiel de la Concurrence, de la Consommation et de la Répression des Fraudes*).

Tous les frais annexes, notamment frais de visas, contrôles spécifiques, etc... sont comptés en supplément.

IV - LIVRAISON

Les ventes sont régies par les INCOTERMS publiés par la Chambre de Commerce Internationale (« I.C.T. INCOTERMS »), dernière édition en vigueur.

Le Matériel est expédié selon conditions indiquées sur l'accusé de réception de commande émis par le Vendeur pour toute commande de Matériel.

Hors mentions particulières, les prix s'entendent Matériel mis à disposition aux usines du Vendeur, emballage de base inclus.

Sauf stipulation contraire, les Matériels voyagent toujours aux risques et périls du destinataire. Dans tous les cas il appartient au destinataire d'élever, dans les formes et délais légaux, auprès du transporteur, toute réclamation concernant l'état ou le nombre de colis réceptionnés, et de faire parvenir au Vendeur concomitamment copie de cette déclaration. Le non-respect de cette procédure exonère le Vendeur de toute responsabilité. En tout état de cause, la responsabilité du Vendeur ne pourra excéder le montant des indemnités reçues de ses assureurs.

Si les dispositions concernant l'expédition sont modifiées par le Client postérieurement à l'acceptation de la commande, le Vendeur se réserve le droit de facturer les frais supplémentaires pouvant en résulter.

Sauf stipulation contractuelle ou obligation légale contraire, les emballages ne sont pas repris.

Au cas où la livraison du Matériel serait retardée, pour un motif non imputable au Vendeur, le stockage du Matériel dans ses locaux sera assuré aux risques et périls exclusifs du Client moyennant la facturation de frais de stockage au taux de 1% (*un pour cent*) du montant total de la commande, par semaine commencée, sans franchise, à compter de la date de mise à disposition prévue au contrat. Passé un délai de trente jours à compter de cette date, le Vendeur pourra, à son gré, soit disposer librement du Matériel et / ou convenir avec le Client d'une nouvelle date de livraison desdits Matériels, soit le facturer en totalité pour paiement suivant délai et montant contractuellement prévus. En tout état de cause, les acomptes perçus restent acquis au Vendeur à titre d'indemnités sans préjudice d'autres actions que pourra tenter le Vendeur.

V - DELAIS

Le Vendeur n'est engagé que par les délais de livraison portés sur son accusé de réception de commande. Ces délais ne courent qu'à compter de la date d'émission de l'accusé de réception par le Vendeur, et sous réserve de la réalisation des contraintes prévues sur l'accusé de réception, notamment encaissement de l'acompte à la commande, notification d'ouverture d'un crédit documentaire irrévocable conforme en tous points à la demande du Vendeur (*spécialement quant au montant, la devise, validité, licence*), l'acceptation des conditions de paiement assorties de la mise en place des garanties éventuellement requises, etc...

Le dépassement des délais n'ouvre pas droit à des dommages et intérêts et/ou pénalités en faveur du Client.

Sauf stipulation contraire, le Vendeur se réserve le droit d'effectuer des livraisons partielles.

Les délais de livraison sont interrompus de plein droit et sans formalités judiciaires, pour tout manquement aux obligations du Client.

VI - ESSAIS - QUALIFICATION

Les Matériels fabriqués par le Vendeur sont contrôlés et essayés avant leur sortie de ses usines. Les Clients peuvent assister à ces essais : il leur suffit de le préciser sur la commande.

Ses essais et/ou tests spécifiques, de même que les réceptions, demandés par le Client, qu'ils soient réalisés chez celui-ci, dans les usines du Vendeur, sur site, ou par des organismes de contrôle, doivent être mentionnés sur la commande et sont toujours à la charge du Client. Les prototypes de Matériels spécialement développés ou adaptés pour un Client devront être qualifiés par ce dernier avant toute livraison des Matériels de série afin de s'assurer qu'ils sont compatibles avec les autres éléments composant son équipement, et qu'ils sont aptes à l'usage auquel le Client les destine. Cette qualification permettra également au Client de s'assurer que les Matériels sont conformes à la spécification technique. A cet effet, le Client et le Vendeur signeront une Fiche d'Homologation Produit en deux exemplaires dont chacun conservera une copie.

Au cas où le Client exigerait d'être livré sans avoir préalablement qualifié les Matériels, ceux-ci seront alors livrés en l'état et toujours

considérés comme des prototypes ; le Client assumera alors seul la responsabilité de les utiliser ou les livrer à ses propres Clients. Cependant, le Vendeur pourra également décider de ne pas livrer de Matériels tant qu'ils n'auront pas été préalablement qualifiés par le Client.

VII - CONDITIONS DE PAIEMENT

Toutes les ventes sont considérées comme réalisées et payables au siège social du Vendeur, sans dérogation possible, quels que soient le mode de paiement, le lieu de conclusion du contrat et de livraison.

Lorsque le Client est situé sur le Territoire français, les factures sont payables au comptant dès leur réception, ou bien par traite ou L.C.R. (« *Lettre de Change - relevé* »), à 30 (*trente*) jours fin de mois, date de facture.

Tout paiement anticipé par rapport au délai fixé donnera lieu à un escompte de 0,2% (*zéro deux pour cent*) par mois du montant concerné de la facture.

Sauf dispositions contraires, lorsque le Client est situé hors du Territoire français, les factures sont payables au comptant contre remise des documents d'expédition, ou par crédit documentaire irrévocable et confirmé par une banque française de premier ordre, tous frais à la charge du Client.

Les paiements s'entendent par mise à disposition des fonds sur le compte bancaire du Vendeur et doivent impérativement être effectués dans la devise de facturation.

En application de la Loi n° 2001-420 du 15 mai 2001, le non-paiement d'une facture à son échéance donnera lieu, après mise en demeure restée infructueuse, à la perception d'une pénalité forfaitaire à la date d'exigibilité de la créance, appliquée sur le montant TTC (*toutes taxes comprises*) des sommes dues si la facture supporte une TVA (*Taxe sur la valeur ajoutée*), et à la suspension des commandes en cours. Cette pénalité est égale au taux de la Banque Centrale Européenne + 7%.

La mise en recouvrement desdites sommes par voie contentieuse entraîne une majoration de 15% (*quinze pour cent*) de la somme réclamée, avec un minimum de 500 € H.T. (*cinq cents euros hors taxes*), taxes en sus s'il y a lieu.

De plus, sous réserve du respect des dispositions légales en vigueur, le non-paiement, total ou partiel, d'une facture ou d'une quelconque échéance, quel que soit le mode de paiement prévu, entraîne l'exigibilité immédiate de l'ensemble des sommes restant dues au Vendeur (*y compris ses filiales, sociétés - sœurs ou apparentées, françaises ou étrangères*) pour toute livraison ou prestation, quelle que soit la date d'échéance initialement prévue.

Nonobstant toutes conditions de règlement particulières prévues entre les parties, le Vendeur se réserve le droit d'exiger, à son choix, en cas de détérioration du crédit du Client, d'incident de paiement ou de redressement judiciaire de ce dernier :

- le paiement comptant, avant départ usine, de toutes les commandes en cours d'exécution,
- le versement d'acomptes à la commande,
- des garanties de paiement supplémentaires ou différentes.

VIII - CLAUSE DE COMPENSATION

Hors interdiction légale, le Vendeur et le Client admettent expressément, l'un vis à vis de l'autre, le jeu de la compensation entre leurs dettes et créances nées au titre de leurs relations commerciales, alors même que les conditions définies par la loi pour la compensation légale ne sont pas toutes réunies.

Pour l'application de cette clause, on entend par Vendeur toute société du groupe LEROY-SOMER.

IX - TRANSFERT DE RISQUES / RESERVE DE PROPRIETE

Le transfert des risques intervient à la mise à disposition du Matériel, selon conditions de livraison convenues à la commande. Le transfert au Client de la propriété du Matériel vendu intervient après encaissement de l'intégralité du prix en principal et accessoires. En cas d'action en revendication du Matériel livré, les acomptes versés resteront acquis au Vendeur à titre d'indemnités. Ne constitue pas paiement libératoire la remise d'un titre de paiement créant une obligation de payer (*lettre de change ou autre*).

Aussi longtemps que le prix n'a pas été intégralement payé, le Client est tenu d'informer le Vendeur, sous vingt-quatre heures, de la saisie, réquisition ou confiscation des Matériels au profit d'un tiers, et de prendre toutes mesures de sauvegarde pour faire connaître et respecter le droit de propriété du Vendeur en cas d'interventions de créanciers.

X - CONFIDENTIALITE

Chacune des parties s'engage à garder confidentielles les informations de nature technique, commerciale, financière ou autre, reçues de l'autre partie, oralement, par écrit, ou par tout autre moyen de communication à l'occasion de la négociation et/ou de l'exécution de toute commande.

Cette obligation de confidentialité s'appliquera pendant toute la durée d'exécution de la commande et 5 (cinq) ans après son terme ou sa résiliation, quelle qu'en soit la raison.

XI - PROPRIETE INDUSTRIELLE ET INTELLECTUELLE

Les résultats, brevetables ou non, données, études, informations ou logiciels obtenus par le Vendeur à l'occasion de l'exécution de toute commande sont la propriété exclusive du Vendeur.

Excepté les notices d'utilisation, d'entretien et de maintenance, les études et documents de toute nature remis aux Clients restent la propriété exclusive du Vendeur et doivent lui être rendus sur demande, quand bien même aurait-il été facturée une participation aux frais d'étude, et ils ne peuvent être communiqués à des tiers ou utilisés sans l'accord préalable et écrit du Vendeur.

XII - RESOLUTION / RESILIATION DE LA VENTE

Le Vendeur se réserve la faculté de résoudre ou résilier immédiatement, à son choix, de plein droit et sans formalités judiciaires, la vente de son Matériel en cas de non-paiement d'une quelconque fraction du prix, à son échéance, ou en cas de tout manquement à l'une quelconque des obligations contractuelles à la charge du Client. Les acomptes et échéances déjà payés resteront acquis au Vendeur à titre d'indemnités, sans préjudice de son droit à réclamer des dommages et intérêts. En cas de résolution de la vente, le Matériel devra immédiatement être retourné au Vendeur, quel que soit le lieu où ils se trouvent, aux frais, risques et périls du Client, sous astreinte égale à 10% (*dix pour cent*) de sa valeur par semaine de retard.

XIII - GARANTIE

Le Vendeur garantit les Matériels contre tout vice de fonctionnement, provenant d'un défaut de matière ou de fabrication, pendant douze mois à compter de leur mise à disposition, sauf disposition légale différente ultérieure qui s'appliquerait, aux conditions définies ci-dessous.

La garantie ne pourra être mise en jeu que dans la mesure où les Matériels auront été stockés, utilisés et entretenus conformément aux instructions et aux notices du Vendeur. Elle est exclue lorsque le vice résulte notamment :

- d'un défaut de surveillance, d'entretien ou de stockage adapté,
- de l'usage normale du Matériel,
- d'une intervention, modification sur le Matériel sans l'autorisation préalable et écrite du Vendeur,
- d'une utilisation anormale ou non conforme à la destination du Matériel,
- d'une installation défectueuse chez le Client et/ou l'utilisateur final,
- de la non-communication, par le Client, de la destination ou des conditions d'utilisation du Matériel,
- de la non-utilisation de pièces de rechange d'origine,
- d'un événement de Force Majeure ou de tout événement échappant au contrôle du Vendeur.

Dans tous les cas, la garantie est limitée au remplacement ou à la réparation des pièces ou Matériels reconnus défectueux par les services techniques du Vendeur. Si la réparation est confiée à un tiers elle ne sera effectuée qu'après acceptation, par le Vendeur, du devis de remise en état.

Tout retour de Matériel doit faire l'objet d'une autorisation préalable et écrite du Vendeur.

Le Matériel à réparer doit être expédié en port payé, à l'adresse indiquée par le Vendeur. Si le Matériel n'est pas pris en garantie, sa réexpédition sera facturée au Client ou à l'acheteur final.

La présente garantie s'applique sur le Matériel du Vendeur rendu accessible et ne couvre donc pas les frais de dépose et repose dudit Matériel dans l'ensemble dans lequel il est intégré.

La réparation, la modification ou le remplacement des pièces ou Matériels pendant la période de garantie ne peut avoir pour effet de prolonger la durée de la garantie.

Ses dispositions du présent article constituent la seule obligation du Vendeur concernant la garantie des Matériels livrés.

XIV - RESPONSABILITE

La responsabilité du Vendeur est strictement limitée aux obligations stipulées dans les présentes Conditions Générales de Vente et à celles expressément acceptées par le Vendeur. Toutes les pénalités et indemnités qui y sont prévues ont la nature de dommages et intérêts forfaitaires, libératoires et exclusifs de toute autre sanction ou indemnisation.

A l'exclusion de la faute lourde du Vendeur et de la réparation des dommages corporels, la responsabilité du Vendeur sera limitée, toutes causes confondues, à une somme qui est plafonnée au montant contractuel hors taxes de la fourniture ou de la prestation donnant lieu à réparation.

En aucune circonstance le Vendeur ne sera tenu d'indemniser les dommages immatériels et/ou les dommages indirects dont le Client pourrait se prévaloir au titre d'une réclamation ; de ce fait, il ne pourra être tenu d'indemniser notamment les pertes de production, d'exploitation et de profit ou plus généralement tout préjudice indemnisable de nature autre que corporelle ou matérielle.

Le Client se porte garant de la renonciation à recours de ses assureurs ou de tiers en situation contractuelle avec lui, contre le Vendeur ou ses assureurs, au-delà des limites et pour les exclusions ci-dessus fixées.

XV - PIECES DE RECHANGE ET ACCESSOIRES

Les pièces de rechange et accessoires sont fournis sur demande, dans la mesure du disponible. Les frais annexes (*frais de port, et autres frais éventuels*) sont toujours facturés en sus.

Le Vendeur se réserve le droit d'exiger un minimum de quantité ou de facturation par commande.

XVI - GESTION DES DECHETS

Le Matériel objet de la vente n'entre pas dans le champ d'application de la Directive Européenne 2002/96/CE (DEEE) du 27 janvier 2003, et de toutes les lois et décrets des Etats Membres de l'UE en décautant, relative à la composition des équipements électriques et électroniques et à l'élimination des déchets issus de ces équipements.

Conformément à l'article L 541-2 du Code de l'Environnement, il appartient au détenteur du déchet d'en assurer ou d'en faire assurer, à ses frais, l'élimination.

XVII - FORCE MAJEURE

Exception faite de l'obligation du Client de payer les sommes dues au Vendeur au titre de la commande, le Client et le Vendeur ne peuvent être tenus responsables de l'inexécution totale ou partielle de leurs obligations contractuelles si cette inexécution résulte de l'apparition d'un cas de force majeure. Son notamment considérés comme cas de force majeure les retards ou les perturbations de production résultant totalement ou partiellement d'une guerre (déclarée ou non), d'un acte terroriste, de grèves, émeutes, accidents, incendies, inondations, catastrophes naturelles, retard dans le transport, pénurie de composants ou de matières, décision ou acte gouvernemental (y compris l'interdiction d'exporter ou la révocation d'une licence d'exportation).

Si l'une des parties se voit retardée ou empêchée dans l'exécution de ses obligations en raison du présent Article pendant plus de 180 jours consécutifs, chaque partie pourra alors résilier de plein droit et sans formalité judiciaire la partie non exécutée de la commande par notification écrite à l'autre partie, sans que sa responsabilité puisse être recherchée. Toutefois, le Client sera tenu de payer le prix convenu afférents aux Matériels déjà livrés à la date de la résiliation.

XVIII - INTERDICTION DES PAIEMENTS ILLICITES

Le Client s'interdit toute initiative qui exposerait le Vendeur, ou toute société qui lui est apparentée, à un risque de sanctions en vertu de la législation d'un Etat interdisant les paiements illicites, notamment les pots-de-vin et les cadeaux d'un montant manifestement déraisonnable, aux fonctionnaires d'une Administration ou d'un organisme public, à des partis politiques ou à leurs membres, aux candidats à une fonction élective, ou à des salariés de clients ou de fournisseurs.

XIX - CONFORMITE DES VENTES A LA LEGISLATION INTERNATIONALE

Le Client convient que la législation applicable en matière de contrôle des importations et des exportations, c'est-à-dire celle applicable en France dans l'Union Européenne, aux Etats-Unis d'Amérique, dans le pays où est établi le Client, si ce pays ne relève pas de législations précédemment citées, et dans les pays à partir desquels les Matériels peuvent être livrés, ainsi que les dispositions contenues dans les licences et autorisations y afférentes, de portée générale ou dérogatoire (dénommée « conformité des ventes à la réglementation internationale »), s'appliquent à la réception et à l'utilisation par le Client des Matériels et de leur technologie. En aucun cas le Client ne doit utiliser, transférer, céder, exporter ou réexporter les Matériels et/ou leur technologie en violation des dispositions sur la conformité des ventes à la réglementation internationale.

Le Vendeur ne sera pas tenu de livrer les Matériels tant qu'il n'aura pas obtenu les licences ou autorisations nécessaires au titre de la conformité des ventes à la réglementation internationale.

Si, pour quelque raison que ce soit, lesdites licences ou autorisations étaient refusées ou retirées, ou en cas de modification de la réglementation internationale applicable à la conformité des ventes ou qui entraînerait le Vendeur de remplir ses obligations contractuelles ou qui, selon le Vendeur, exposerait sa responsabilité ou celle de sociétés qui lui sont apparentées, en vertu de la réglementation internationale relative à la conformité des ventes, le Vendeur serait alors déchargé de ses obligations contractuelles sans que sa responsabilité puisse être mise en jeu.

XX - NULLITE PARTIELLE

Toute clause et/ou disposition des présentes Conditions Générales réputée et/ou devenue nulle ou caduque n'engendre pas la nullité ou la caducité du contrat mais de la seule clause et/ou disposition concernée.

XXI - LITIGES

LE PRESENT CONTRAT EST SOUMIS AU DROIT FRANÇAIS. A DEFAUT D'ACCORD AMIABLE ENTRE LES PARTIES, ET NONOBSTANT TOUTE CLAUSE CONTRAIRE, TOUT LITIGE RELATIF A L'INTERPRETATION ET/OU A L'EXECUTION D'UNE COMMANDE DEVRA ETRE RESOLU PAR LES TRIBUNAUX COMPETENTS D'ANGOULEME (FRANCE), MEME EN CAS D'APPEL EN GARANTIE OU DE PLURALITE DE DEFENDEURS. TOUTEFOIS, LE VENDEUR SE RESERVE LE DROIT EXCLUSIF DE PORTER TOUT LITIGE IMPLIQUANT LE CLIENT DEVANT LES TRIBUNAUX DU LIEU DU SIEGE SOCIAL DU VENDEUR OU CEUX DU RESSORT DU LIEU DU SIEGE SOCIAL DU CLIENT.



LEADER MONDIAL EN SYSTÈMES D'ENTRAÎNEMENT INDUSTRIELS et ALTERNATEURS

**MOTEURS ÉLECTRIQUES - ÉLECTROMÉCANIQUE - ÉLECTRONIQUE
ALTERNATEURS - GÉNÉRATRICES ASYNCHRONES et COURANT CONTINU**



**38 USINES
470 AGENCES et CENTRES DE SERVICE
dans le MONDE**



MOTEURS LEROY-SOMER 16015 ANGOULÊME CEDEX - FRANCE

338 567 258 RCS ANGOULÊME
S.A. au capital de 62 779 000 €

www.leroy-somer.com