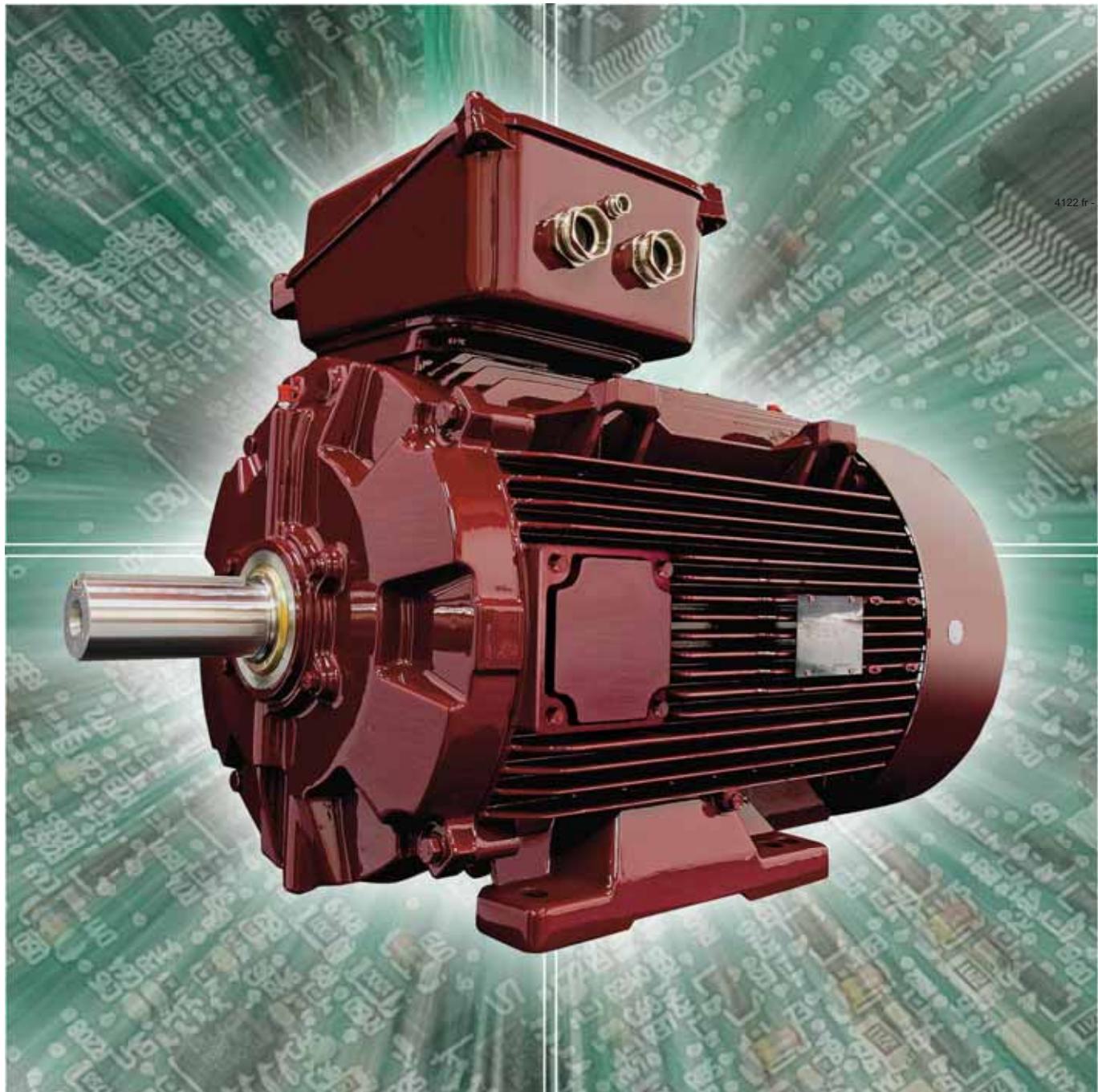




motralec . 4 rue Lavoisier . ZA Lavoisier . 95223 HERBLAY CEDEX. Tel. : 01.39.97.65.10 / Fax. : 01.39.97.68.48

Demande de prix / e-mail : service-commercial@motralec.com . Site Internet : www.motralec.com



LSRPM

**Moteurs synchrones à aimants permanents
Carter alliage d'aluminium - 0,75 à 400 kW**

Catalogue technique

Moteurs synchrones à aimants permanents LSRPM

Sommaire

| | PAGES | | PAGES |
|---|-----------|--|-----------|
| GÉNÉRALITÉS - RENDEMENTS | 3 | D - DIMENSIONS | 45 |
| MÉTHODE DE SÉLECTION..... | 4 | D1 - Bouts d'arbre | 46 |
| A - PERFORMANCES | 5 | D2 - Pattes de fixation IM B3 (IM 1001) | 47 |
| A1 - Gamme 5500 de 0 à 5500 min ⁻¹ | 7 | D3 - Pattes et bride de fixation à trous lisses IM B35 (IM 2001) | 48 |
| A2 - Gamme 4500 de 0 à 4500 min ⁻¹ | 8-9 | D4 - Bride de fixation à trous lisses IM B5 (IM 3001) | 49 |
| A3 - Gamme 3600 de 0 à 3600 min ⁻¹ | 10-11 | D5 - Pattes et bride de fixation à trous taraudés IM B34 (IM 2101) | 50 |
| A4 - Gamme 3000 de 0 à 3000 min ⁻¹ | 12-13 | D6 - Bride de fixation à trous taraudés IM B14 (IM 3601) | 51 |
| A5 - Gamme 2400 de 0 à 2400 min ⁻¹ | 14-15 | D7 - Moteur avec options | 52 |
| A6 - Gamme 1800 de 0 à 1800 min ⁻¹ | 16-17 | | |
| A7 - Gamme 1500 de 0 à 1500 min ⁻¹ | 18-19 | | |
| A8 - Gamme 900 de 0 à 900 min ⁻¹ | 20-21 | | |
| A9 - Gamme 750 de 0 à 750 min ⁻¹ | 22-23 | | |
| A10 - Gamme 375 de 0 à 375 min ⁻¹ | 24 | | |
| B - ÉQUIPEMENTS ET OPTIONS..... | 25 | | |
| B1 - Capteur de position | 26 à 27 | E - CONSTRUCTION | 53 |
| B2 - Ventilation forcée | 28 | E1 - Définition des indices de protection (IP/IK) | 54 |
| B3 - Isolation renforcée | 29 | E2 - Pièces constitutives | 55 |
| B4 - Presse-étoupes | 30 | E3 - Peinture | 56 |
| B5 - Protection thermique | 31 | E4 - Formes de construction et positions de fonctionnement | 57 |
| C - CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES | 33 | E5 - Roulements et graissage | 58 |
| C1 - Grilles de caractéristiques | 34 à 43 | E6 - Raccordement | 59 |
| | | E7 - Niveau de vibrations des machines | 60 à 61 |
| | | F - INFORMATIONS GÉNÉRALES..... | 63 |
| | | F1 - Engagement qualité | 64 |
| | | F2 - Normes et agréments | 65 à 67 |
| | | F3 - Désignation | 68 |

Moteurs synchrones à aimants permanents LSRPM

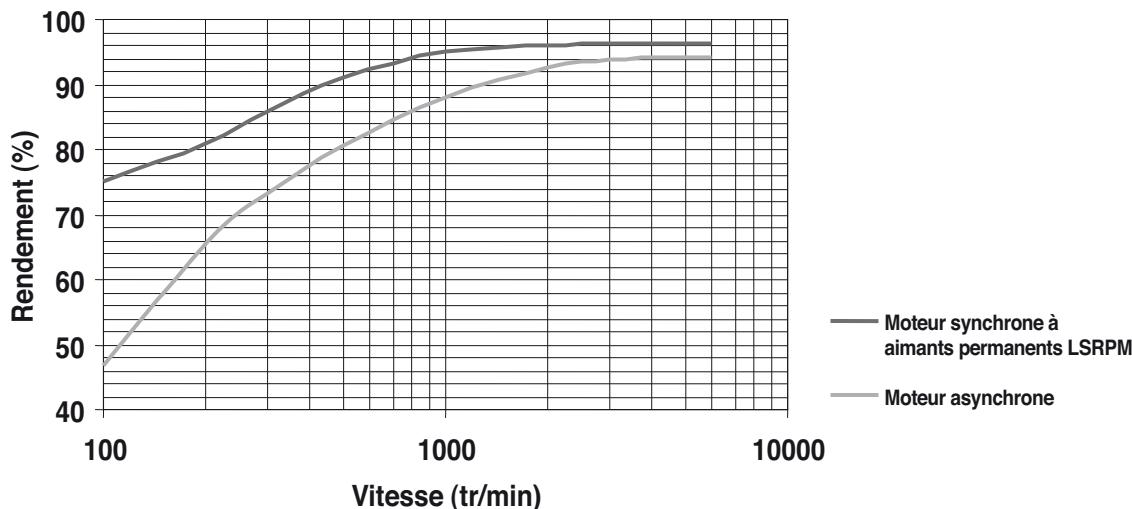
Index

| | PAGES | | PAGES |
|--|---------|---|------------|
| AFNOR/UTE | 65 | JIS | 65 |
| Arbre..... | 55 | Joint d'étanchéité | 55 |
| Boîte à bornes | 55-59 | Lubrification des roulements | 58 |
| Branchement | 28-59 | Mode de fixation | 57 |
| Capteur | 26-27 | NEMA | 65 |
| Capot de ventilation..... | 55 | Niveau de vibration..... | 60 |
| Caractéristiques électriques | 33-43 | NORMES | 65 à 67 |
| Caractéristiques de couple et de rendement | 4 à 24 | Options | 25 à 31-52 |
| Carter à ailettes | 55 | Peinture | 56 |
| CEI..... | 65 | Performances sur variateurs | 4 à 24 |
| Chicanes..... | 55 | Planchette à bornes..... | 59 |
| Codeur incrémental | 27 | Positions de fonctionnement | 57 |
| Codeur absolu | 27 | Presse-étoupe | 30-59 |
| Construction | 55 | Protection thermique | 31 |
| Couples moteurs | 4-24 | Qualité | 64 |
| Descriptif | 55 | Raccordement | 27-59 |
| Désignation..... | 68 | Rendements moteurs | 3-7 à 24 |
| Dimensions du LSRPM | 45 à 51 | Rotor | 55 |
| Dimensions du LSRPM avec ses options..... | 52 | Roulements | 55-58 |
| DIN/VDE..... | 65 | Schémas de branchement | 28-59 |
| Équilibrage | 60 | Sélection..... | 4-24 |
| Flasques et paliers | 55 | Stator | 55 |
| Formes de construction | 57 | Systèmes de peinture..... | 56 |
| Graisse | 58 | UL/CSA | 64 |
| Identification | 68 | Ventilation forcée | 28 |
| Indices de protection | 54 | Vibration | 60 à 61 |
| ISO 9001 | 64 | Vitesses mécaniques..... | 61 |
| Isolation renforcée | 29 | | |

Moteurs synchrones à aimants permanents LSRPM

Généralités - Rendements

Les moteurs synchrones à aimants permanents LEROY-SOMER de la gamme LSRPM présentent des rendements supérieurs aux rendements des moteurs asynchrones et plus stables sur toute la plage de vitesse sélectionnée (voir graphique ci-dessous).



Rendements des moteurs synchrones et des moteurs asynchrones en fonction de la vitesse

Rendements des moteurs synchrones et des moteurs asynchrones alimentés par variateurs de fréquence :

Rendement des moteurs synchrones à aimants permanents

À quelques exceptions près, les moteurs synchrones ne peuvent pas fonctionner correctement sur un réseau sinusoïdal traditionnel. Ils sont pratiquement toujours alimentés par variateur. Dans ce catalogue sont indiqués les rendements des moteurs LSRPM alimentés par variateur LEROY-SOMER.

Rendement des moteurs asynchrones alimentés par variateurs :

En règle générale, les rendements des moteurs asynchrones indiqués dans les catalogues sont des valeurs mesurées sur réseau sinusoïdal à la vitesse nominale.

Les formes d'ondes de tension et de courant créées par le variateur ne sont pas sinusoïdales. L'alimentation par variateur induit donc des pertes supplémentaires dans le moteur. Elles sont estimées à 20 % selon spécifications 60034-17 de ces pertes totales. Ces pertes impactent directement le rendement « affiché » du moteur.

Il convient donc en vitesse variable de corriger ce rendement en fonction de la formule ci-dessous.

$$\eta_2 = 1 - (1 - \eta_1) \times 1,2$$

η_2 = rendement moteur asynchrone obtenu sur variateur

η_1 = rendement moteur asynchrone fourni sur réseau

Exemple : application 200 kW à 3000 min-1

η_1 : Rendement du moteur asynchrone 200 kW, 2 pôles sur réseau 50 Hz = 96 %

η_2 : Rendement estimé du même moteur asynchrone alimenté par variateur à 50 Hz

$\eta_2 = 1 - (1 - 0,96) \times 1,2 = 0,952$ soit 95,2 %

Rendement du moteur LSRPM = 97,5 %

Moteurs synchrones à aimants permanents LSRPM

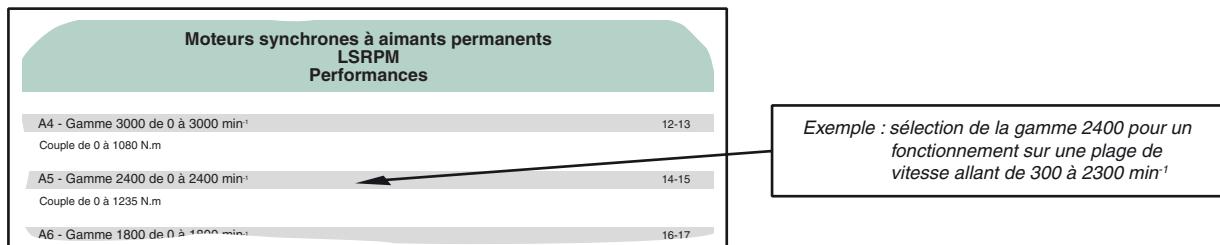
Méthode de sélection

EXEMPLE

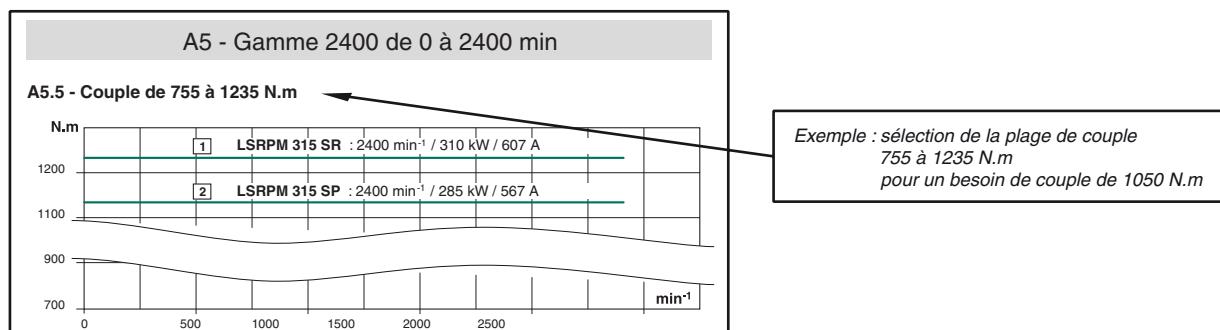
Une machine nécessite un couple de 1050 N.m sur une plage de vitesse allant de 300 à 2300 min⁻¹ en service continu.

Choix du moteur

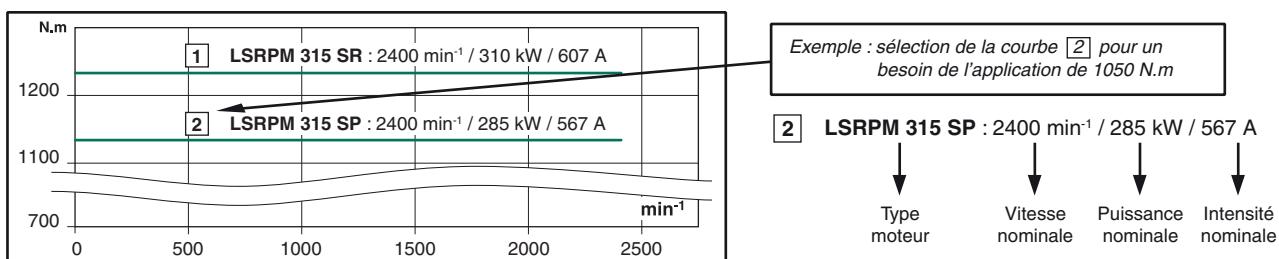
1) Sélection de la gamme en fonction de la plage de vitesse



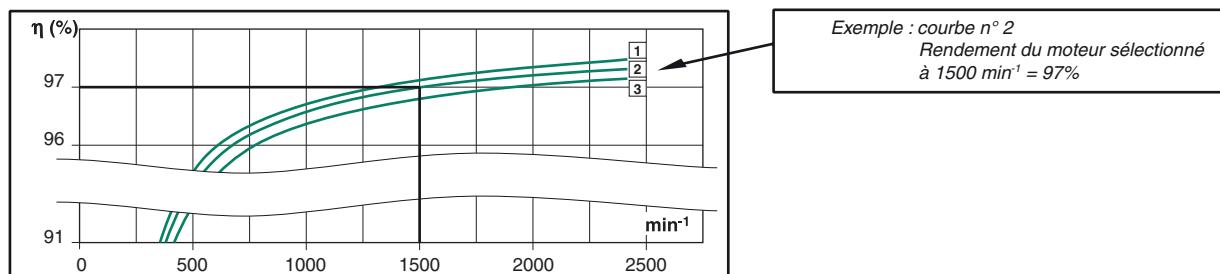
2) Sélection de la plage de couple



3) Sélection du moteur : choisir la courbe qui présente un couple immédiatement supérieur aux besoins de l'application.



4) Lecture du rendement : le graphique présente les courbes de rendement en fonction de la vitesse.



5) Autres caractéristiques :

- électriques pages 34 à 43,
- dimensionnelles pages 46 à 52.

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 synchrones à aimants permanents

LSRPM

Performances

PAGES

7

A

A1 - Gamme 5500 de 0 à 5500 min⁻¹

Couple de 0 à 240 N.m

A2 - Gamme 4500 de 0 à 4500 min⁻¹

8-9

Couple de 0 à 490 N.m

A3 - Gamme 3600 de 0 à 3600 min⁻¹

10-11

Couple de 0 à 1035 N.m

A4 - Gamme 3000 de 0 à 3000 min⁻¹

12-13

Couple de 0 à 1080 N.m

A5 - Gamme 2400 de 0 à 2400 min⁻¹

14-15

Couple de 0 à 1235 N.m

A6 - Gamme 1800 de 0 à 1800 min⁻¹

16-17

Couple de 0 à 1220 N.m

A7 - Gamme 1500 de 0 à 1500 min⁻¹

18-19

Couple de 0 à 1400 N.m

A8 - Gamme 900 de 0 à 900 min⁻¹

20-21

Couple de 0 à 1380 N.m

A9 - Gamme 750 de 0 à 750 min⁻¹

22-23

Couple de 0 à 1400 N.m

A10 - Gamme 375 de 0 à 375 min⁻¹

24

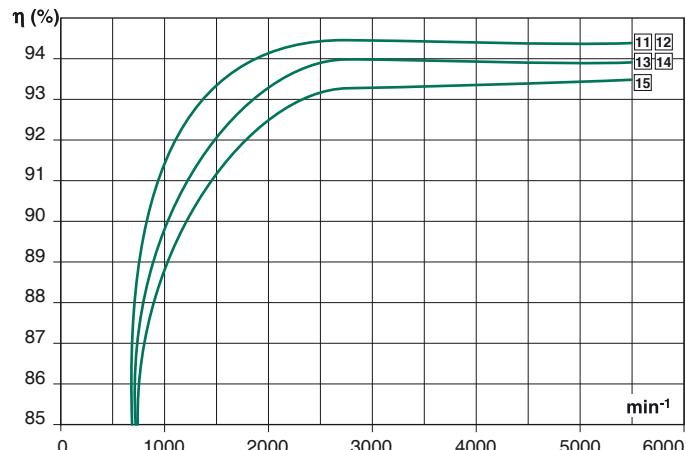
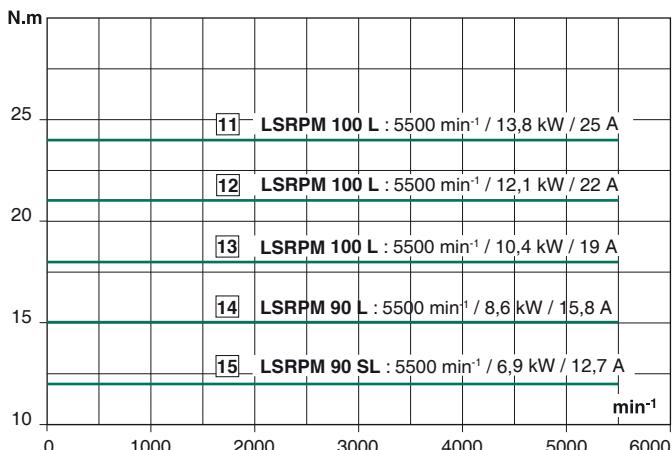
Couple de 0 à 130 N.m

Les performances indiquées sont celles des moteurs LSRPM associés aux variateurs LEROY-SOMER.
Les valeurs et tolérances sont conformes à la CEI 60034-1.

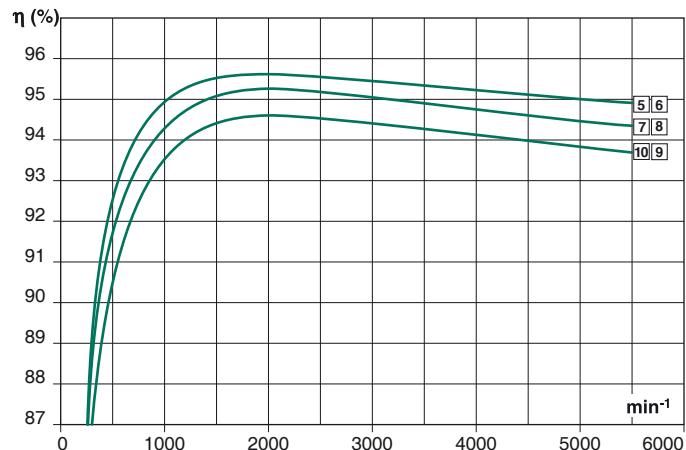
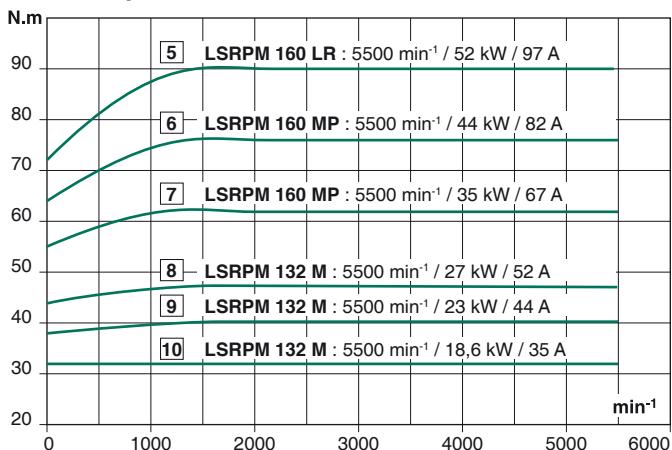
Moteurs synchrones à aimants permanents LSRPM Performances

A1 - Gamme 5500 de 0 à 5500 min⁻¹

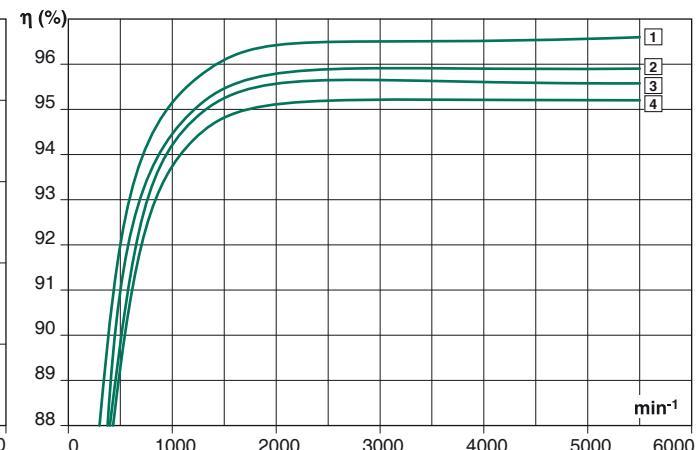
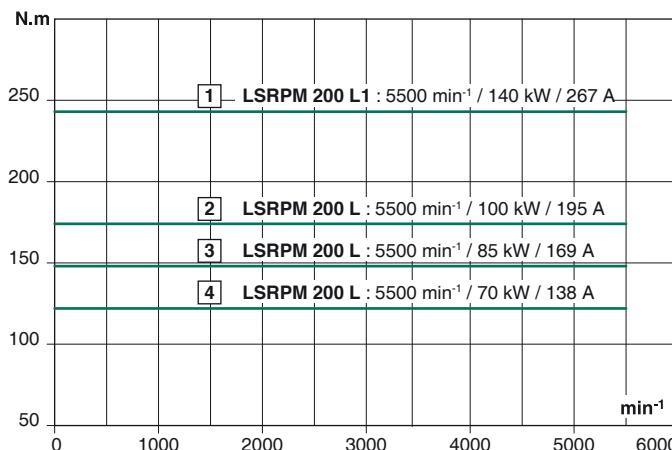
A1.1 - Couple de 0 à 24 N.m



A1.2 - Couple de 24 à 90 N.m



A1.3 - Couple de 90 à 240 N.m

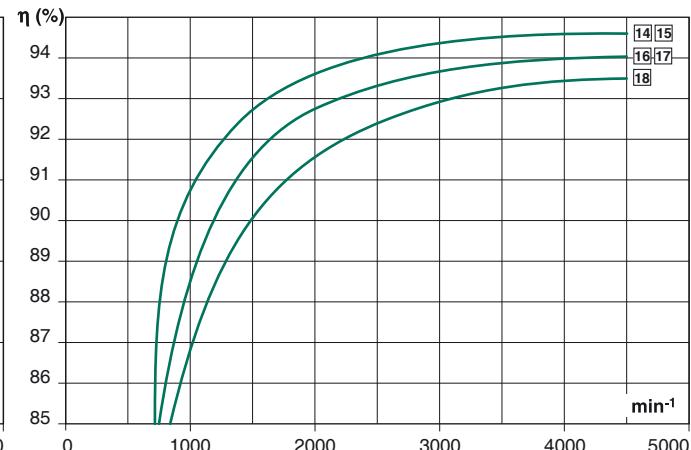
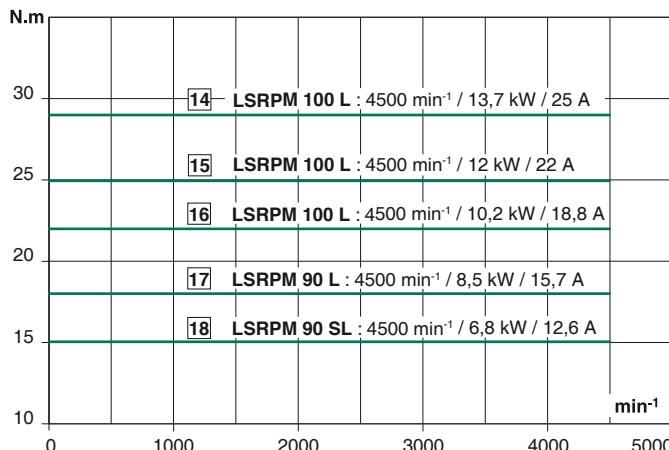


Pour un fonctionnement à très basses vitesses, se référer au chapitre équipements et options pages 26, 27 et 28.

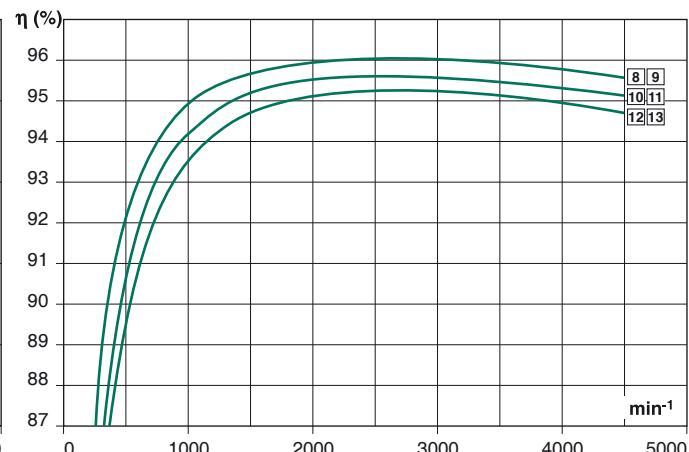
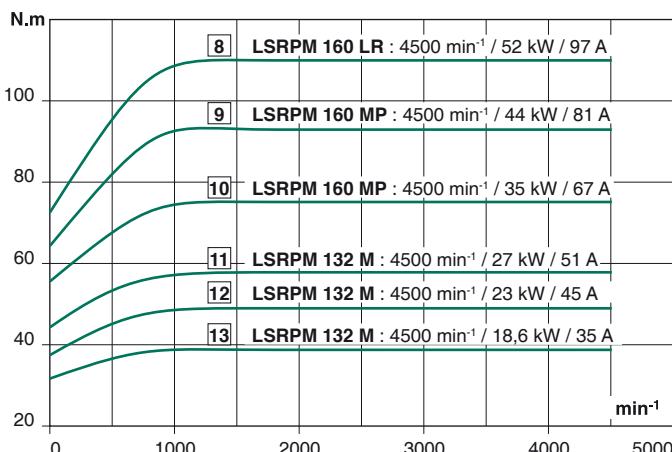
Moteurs synchrones à aimants permanents LSRPM Performances

A2 - Gamme 4500 de 0 à 4500 min⁻¹

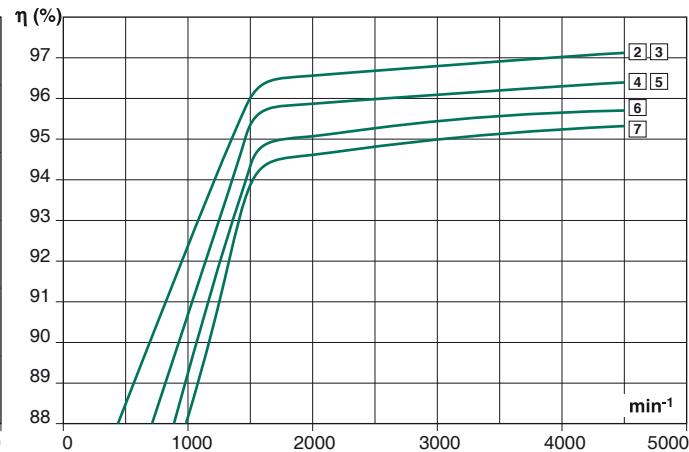
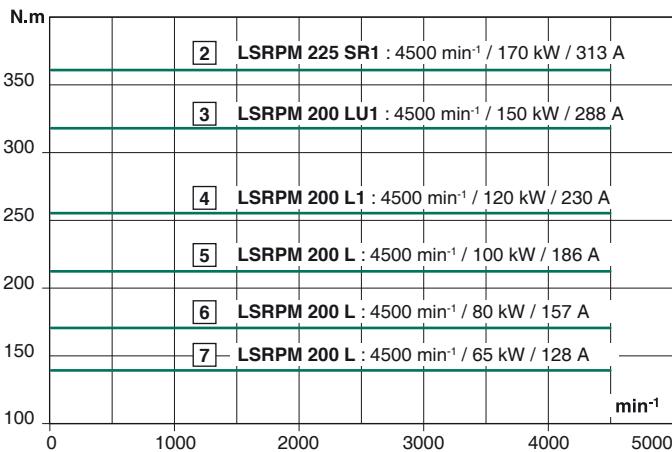
A2.1 - Couple de 0 à 29 N.m



A2.2 - Couple de 29 à 110 N.m



A2.3 - Couple de 110 à 360 N.m



Pour un fonctionnement à très basses vitesses, se référer au chapitre équipements et options pages 26, 27 et 28.

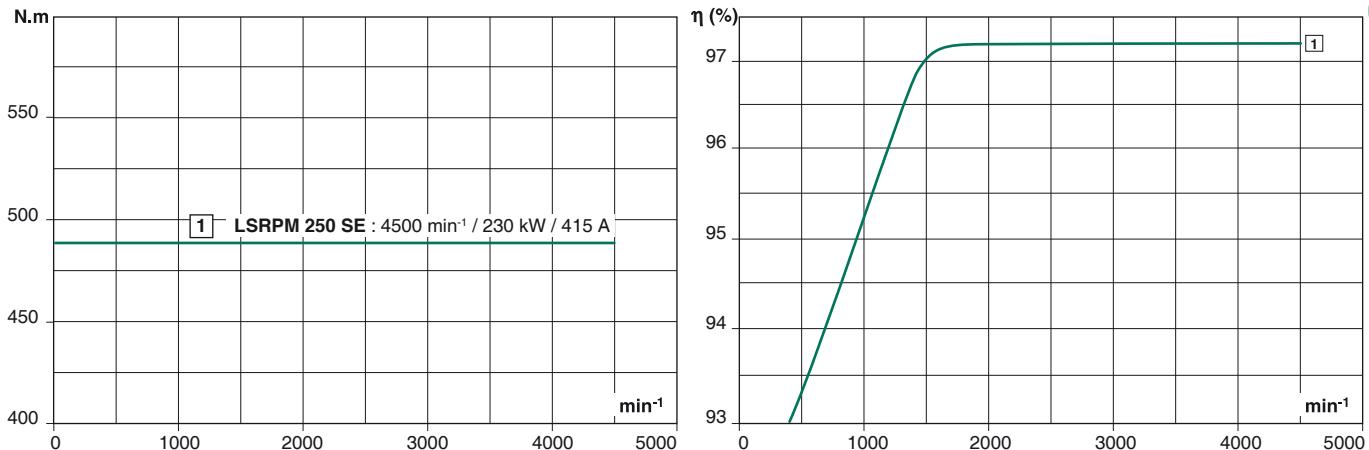
Moteurs synchrones à aimants permanents

LSRPM

Performances

A2 - Gamme 4500 de 0 à 4500 min⁻¹

A2.4 - Couple de 360 à 490 N.m

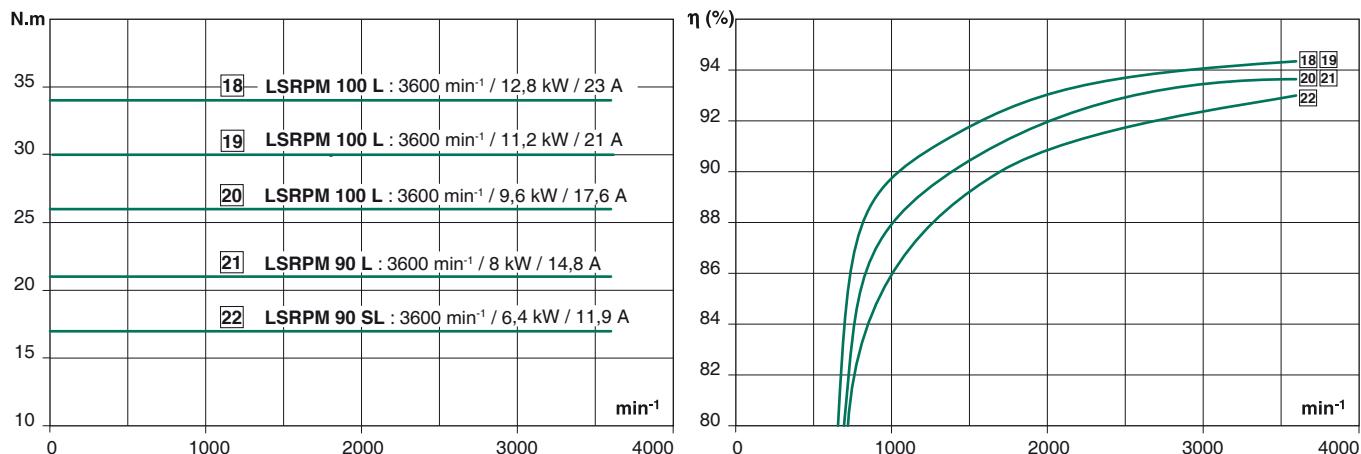


Pour un fonctionnement à très basses vitesses, se référer au chapitre équipements et options pages 26, 27 et 28.

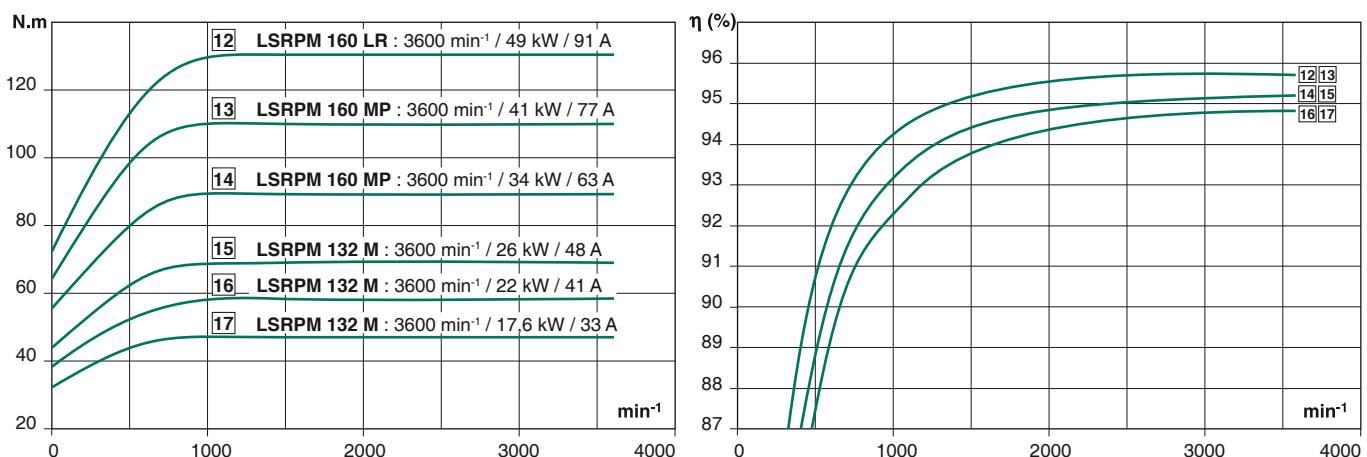
Moteurs synchrones à aimants permanents LSRPM Performances

A3 - Gamme 3600 de 0 à 3600 min⁻¹

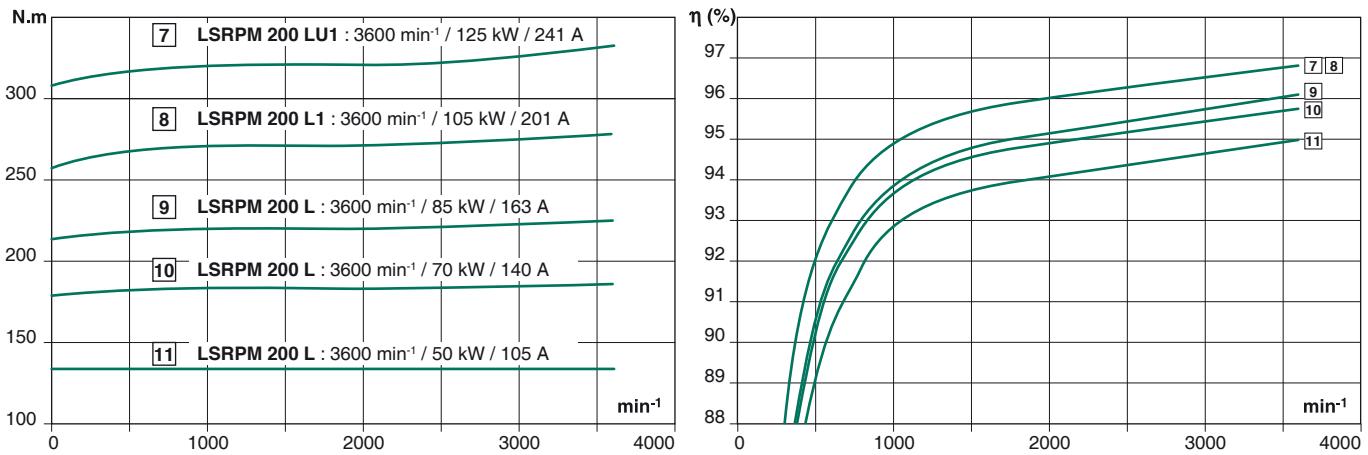
A3.1 - Couple de 0 à 34 N.m



A3.2 - Couple de 34 à 130 N.m



A3.3 - Couple de 130 à 330 N.m

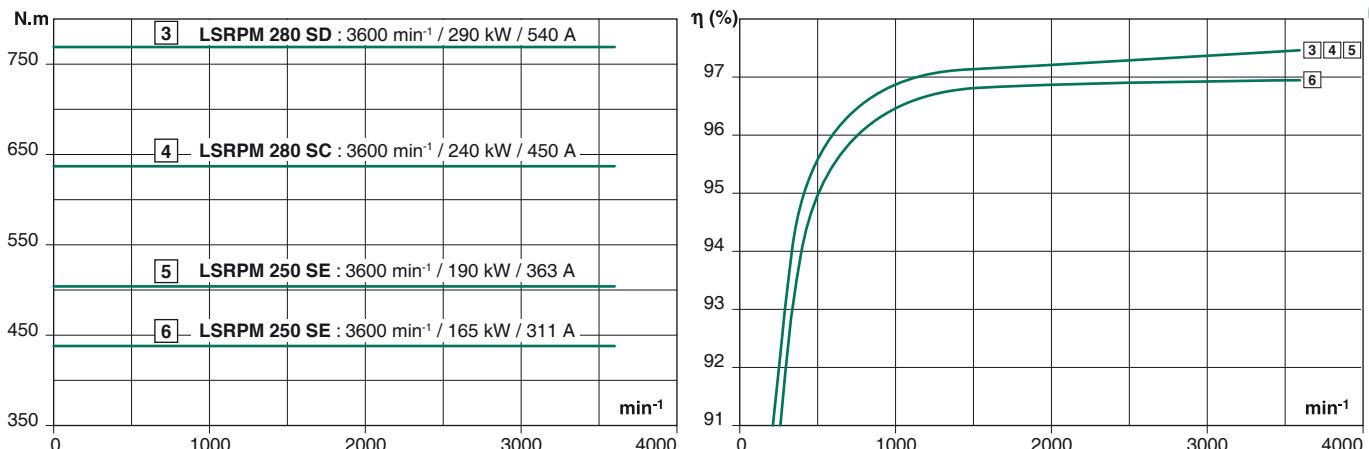


Pour un fonctionnement à très basses vitesses, se référer au chapitre équipements et options pages 26, 27 et 28.

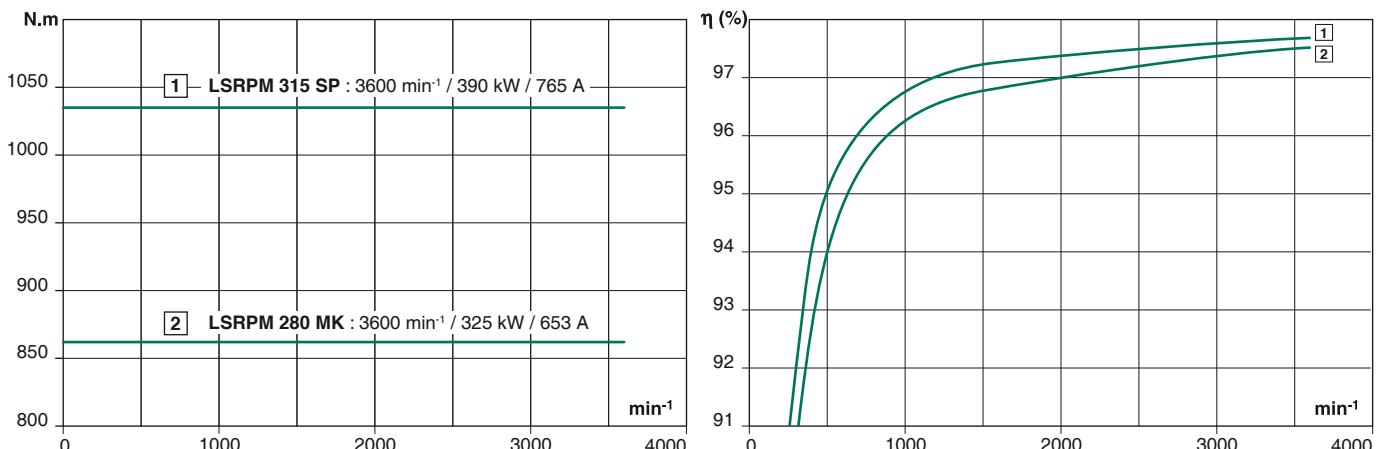
Moteurs synchrones à aimants permanents LSRPM Performances

A3 - Gamme 3600 de 0 à 3600 min⁻¹

A3.4 - Couple de 330 à 770 N.m



A3.5 - Couple de 770 à 1035 N.m

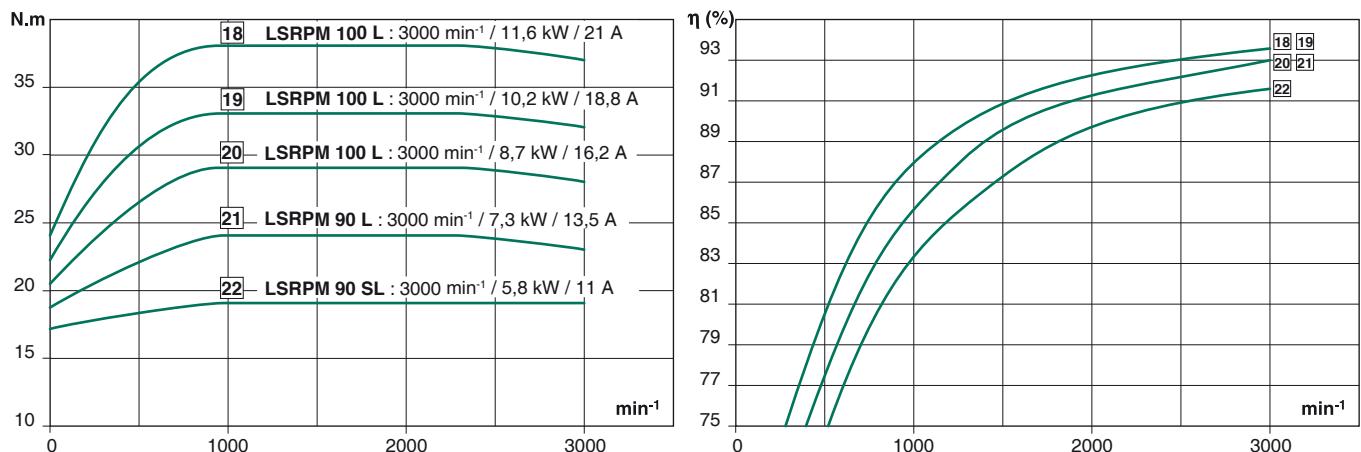


Pour un fonctionnement à très basses vitesses, se référer au chapitre équipements et options pages 26, 27 et 28.

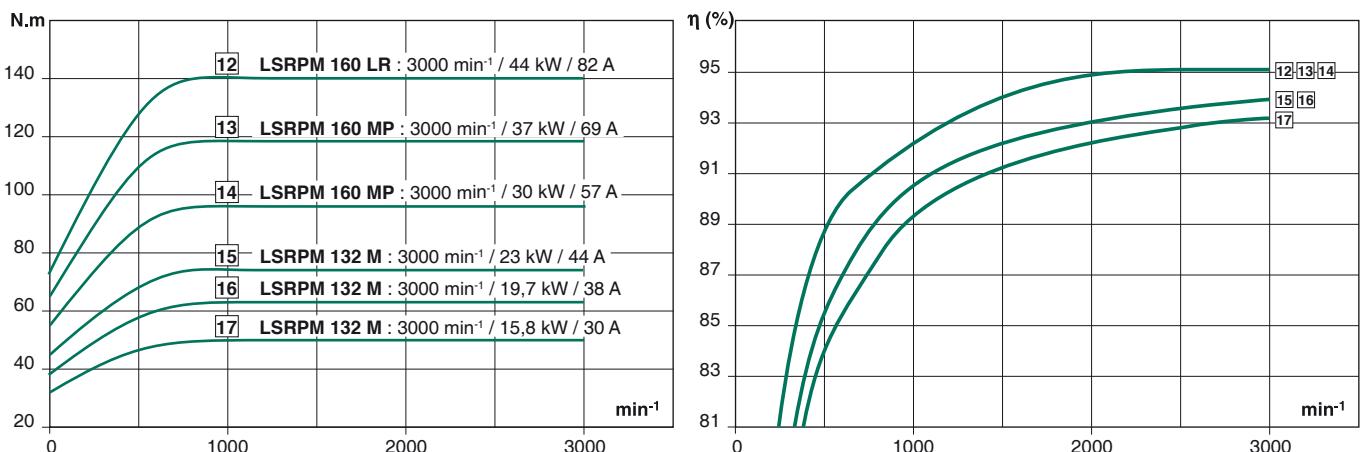
Moteurs synchrones à aimants permanents LSRPM Performances

A4 - Gamme 3000 de 0 à 3000 min⁻¹

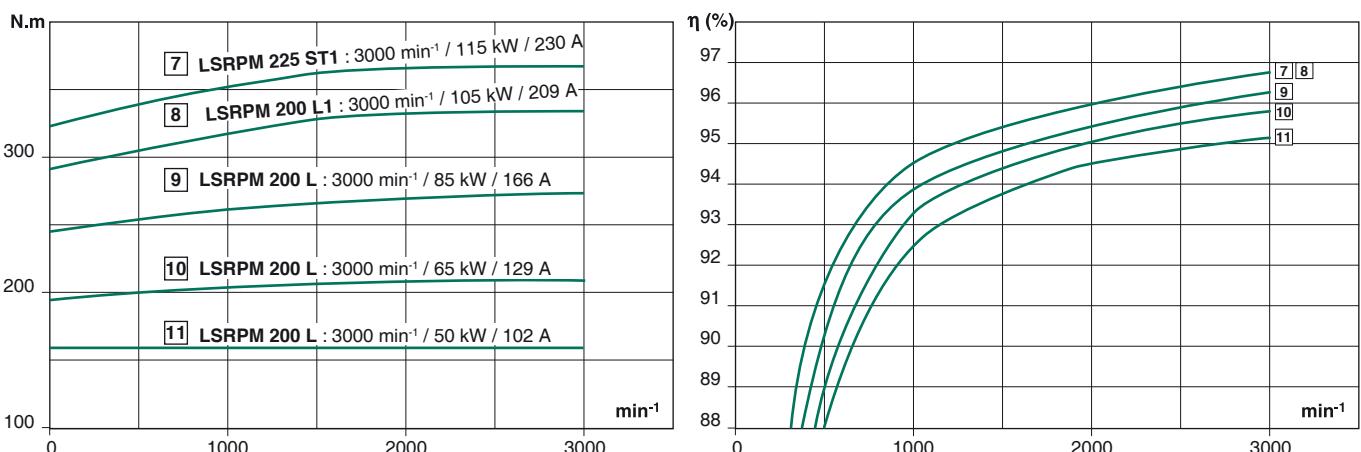
A4.1 - Couple de 0 à 37 N.m



A4.2 - Couple de 37 à 140 N.m



A4.3 - Couple de 140 à 365 N.m



Pour un fonctionnement à très basses vitesses, se référer au chapitre équipements et options pages 26, 27 et 28.

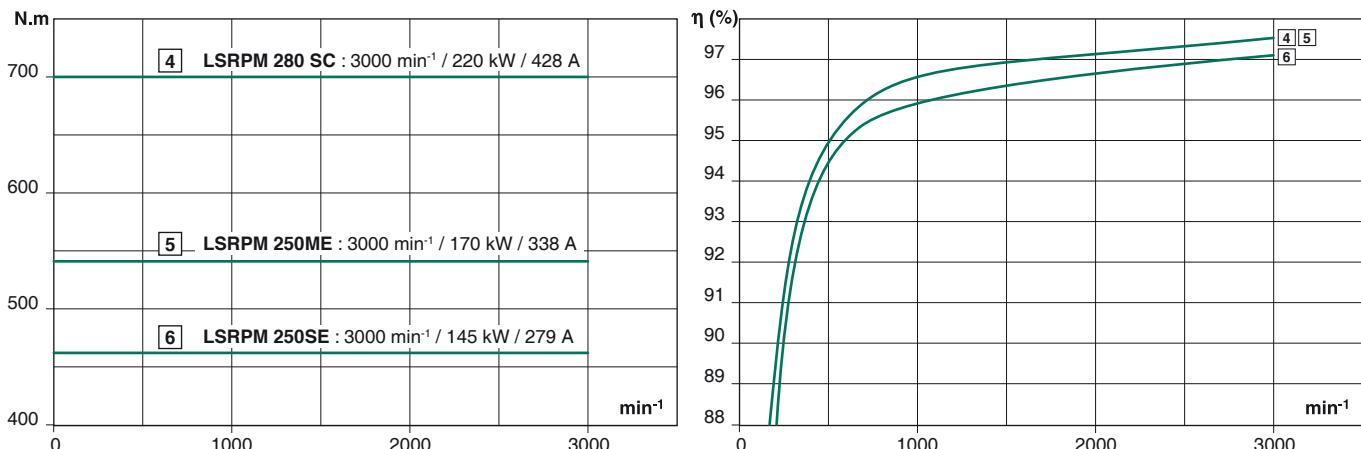
Moteurs synchrones à aimants permanents

LSRPM

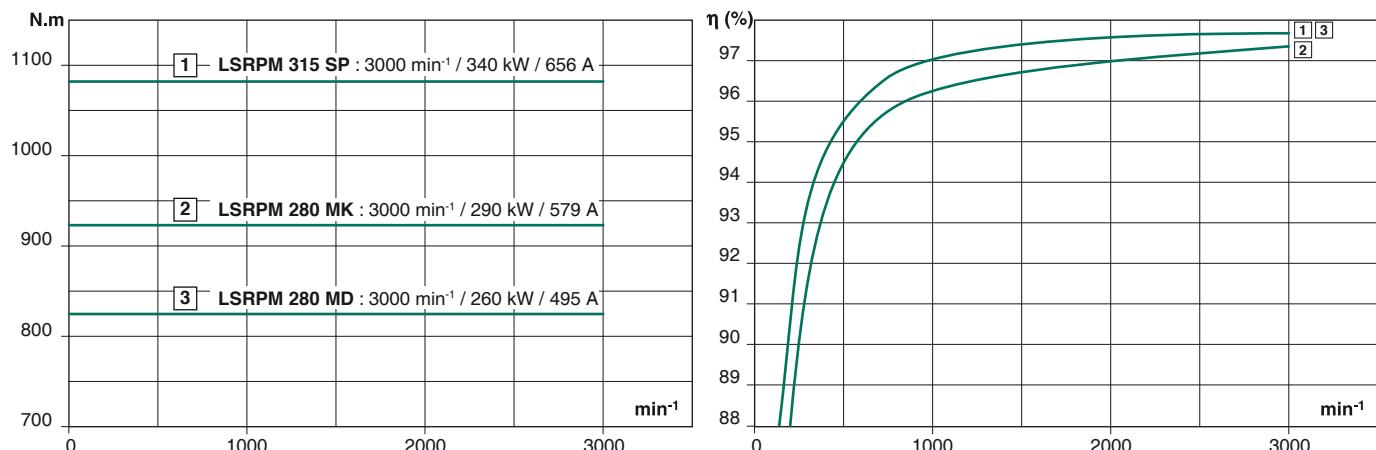
Performances

A4 - Gamme 3000 de 0 à 3000 min⁻¹

A4.4 - Couple de 365 à 700 N.m



A4.5 - Couple de 700 à 1080 N.m

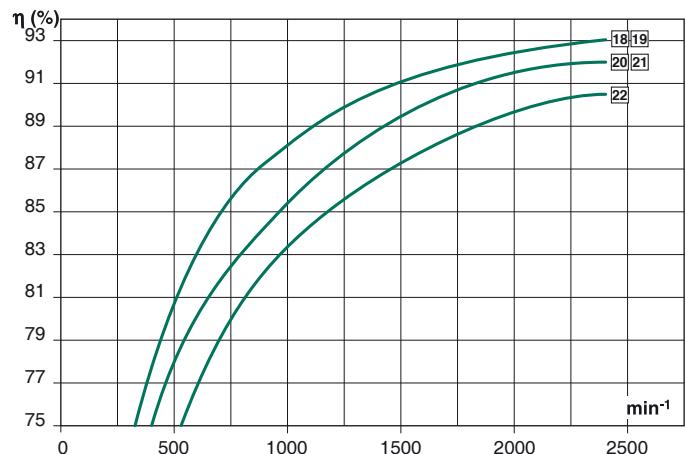
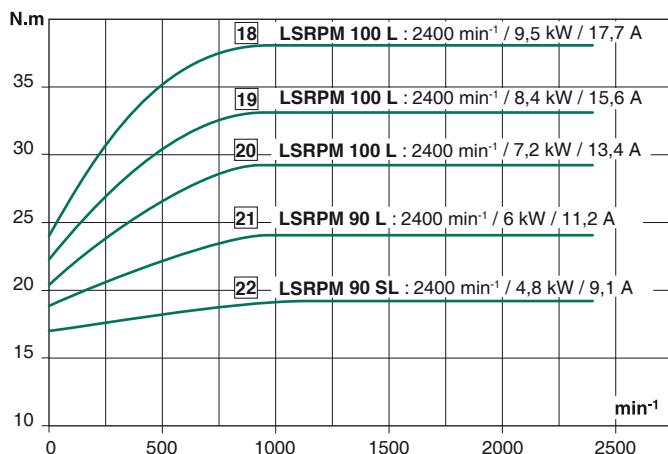


Pour un fonctionnement à très basses vitesses, se référer au chapitre équipements et options pages 26, 27 et 28.

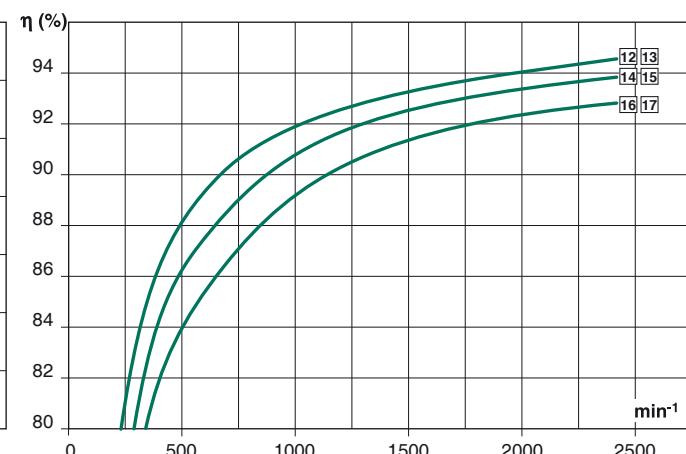
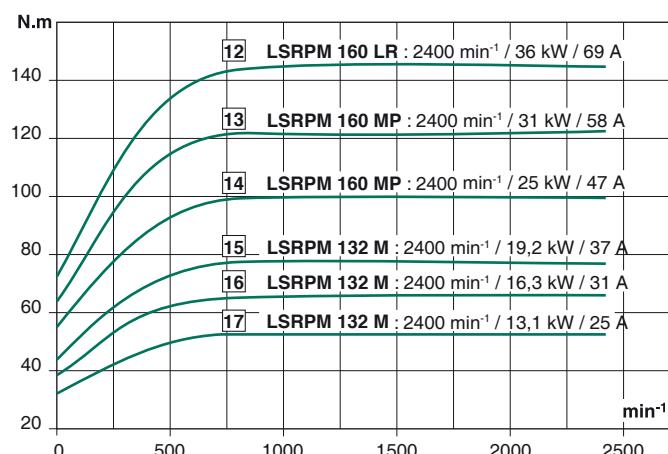
Moteurs synchrones à aimants permanents LSRPM Performances

A5 - Gamme 2400 de 0 à 2400 min⁻¹

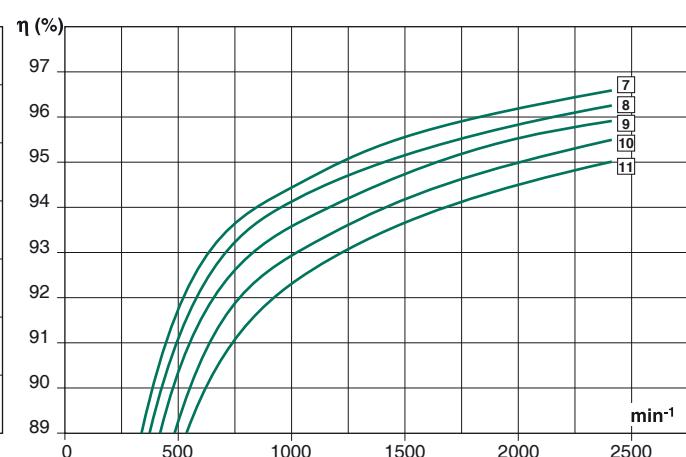
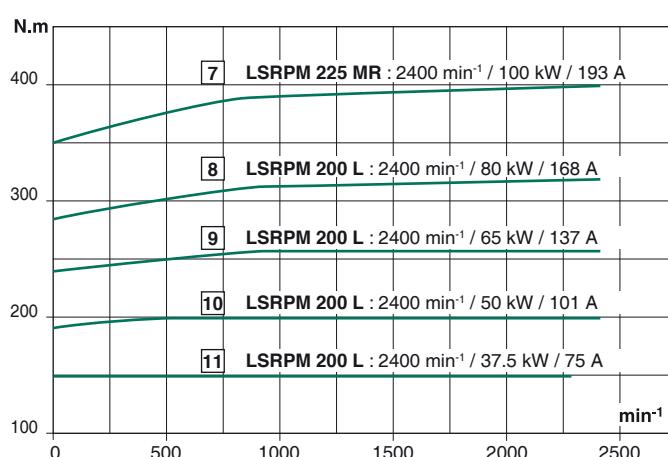
A5.1 - Couple de 0 à 38 N.m



A5.2 - Couple de 38 à 145 N.m



A5.3 - Couple de 145 à 400 N.m

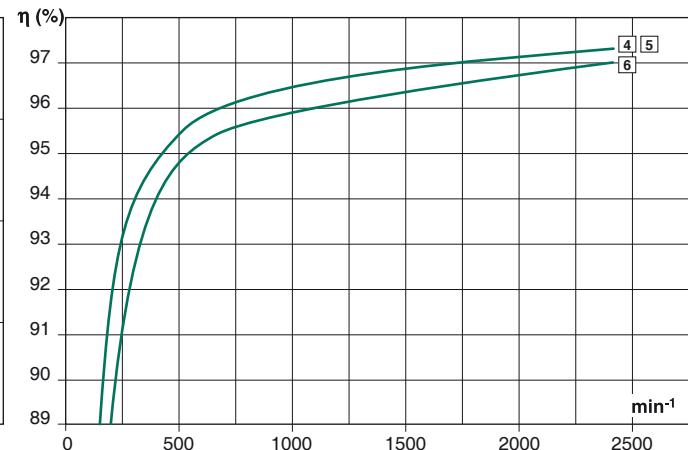
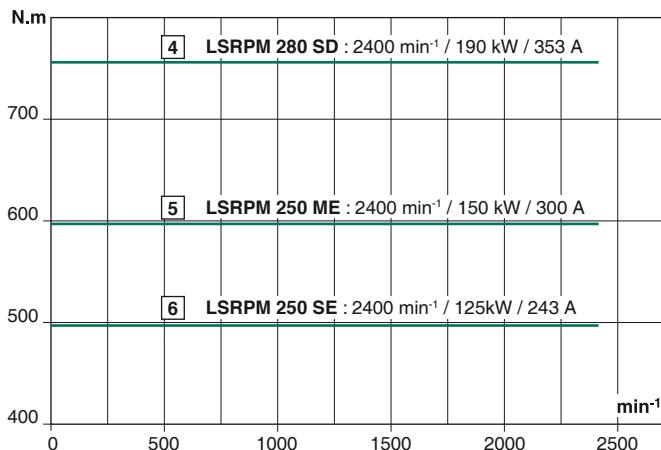


Pour un fonctionnement à très basses vitesses, se référer au chapitre équipements et options pages 26, 27 et 28.

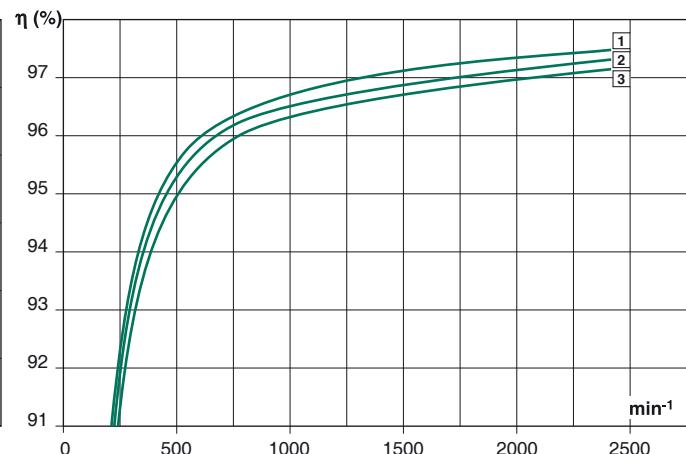
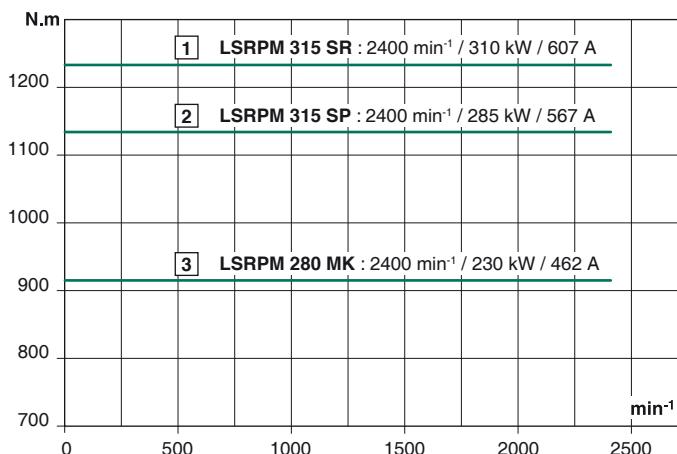
Moteurs synchrones à aimants permanents LSRPM Performances

A5 - Gamme 2400 de 0 à 2400 min⁻¹

A5.4 - Couple de 400 à 755 N.m



A5.5 - Couple de 755 à 1235 N.m

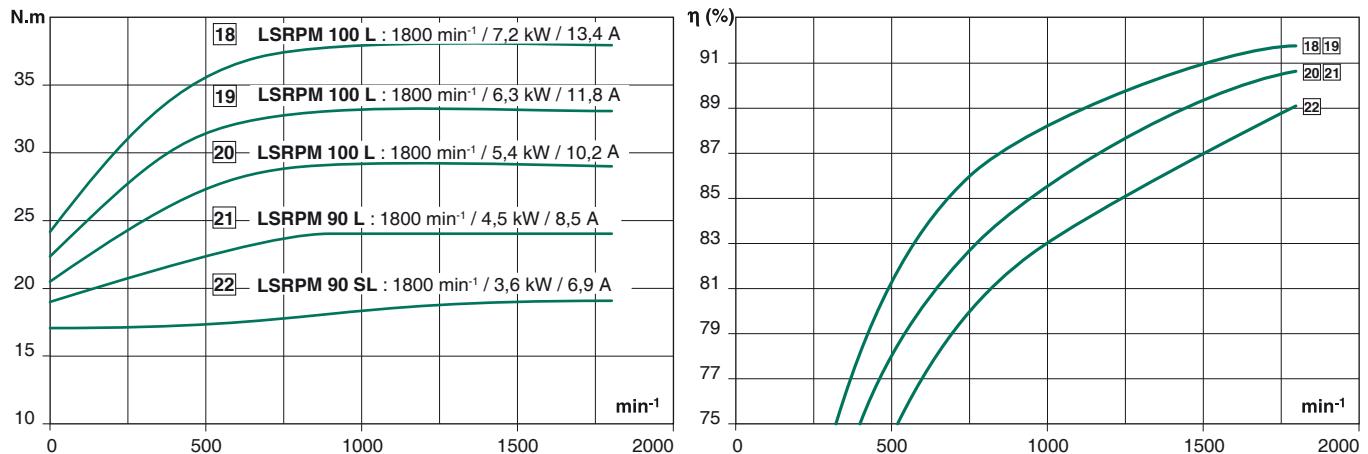


Pour un fonctionnement à très basses vitesses, se référer au chapitre équipements et options pages 26, 27 et 28.

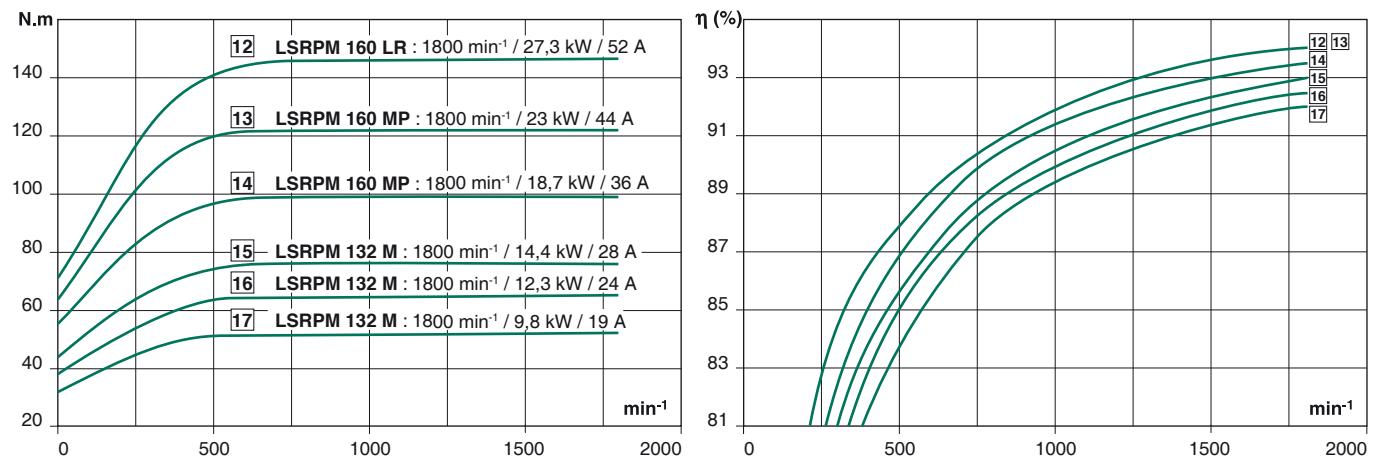
Moteurs synchrones à aimants permanents LSRPM Performances

A6 - Gamme 1800 de 0 à 1800 min⁻¹

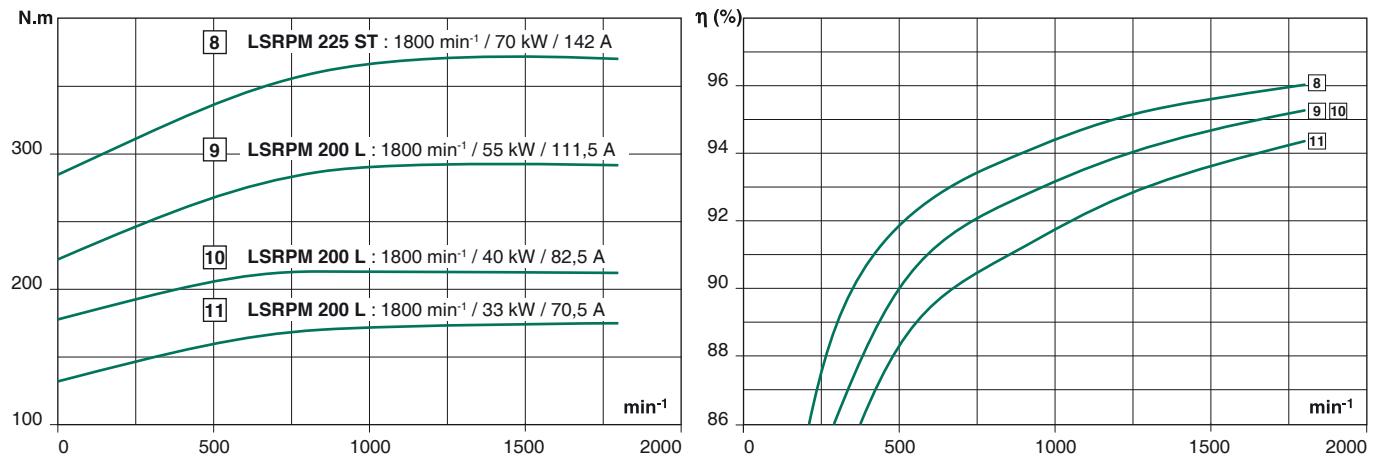
A6.1 - Couple de 0 à 38 N.m



A6.2 - Couple de 38 à 145 N.m



A6.3 - Couple de 145 à 370 N.m

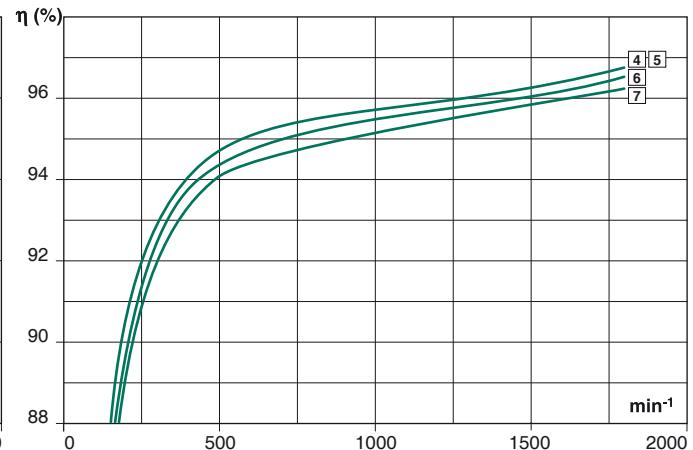
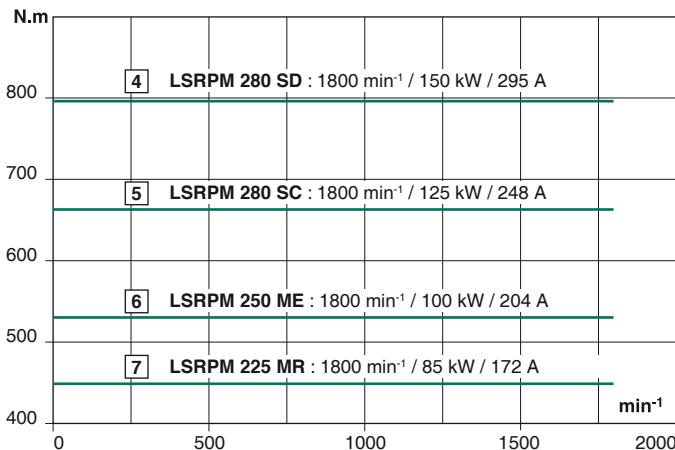


Pour un fonctionnement à très basses vitesses, se référer au chapitre équipements et options pages 26, 27 et 28.

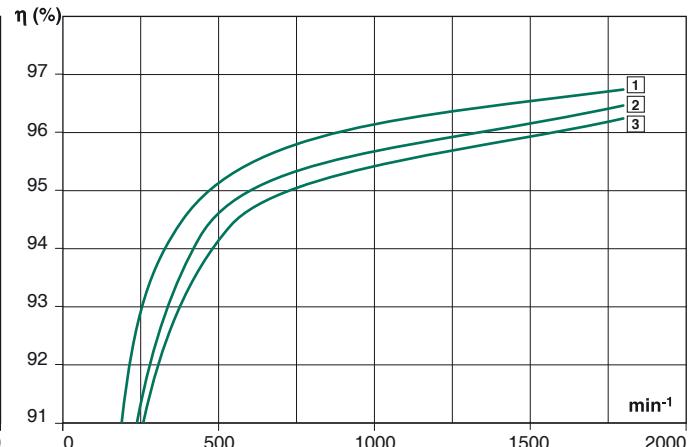
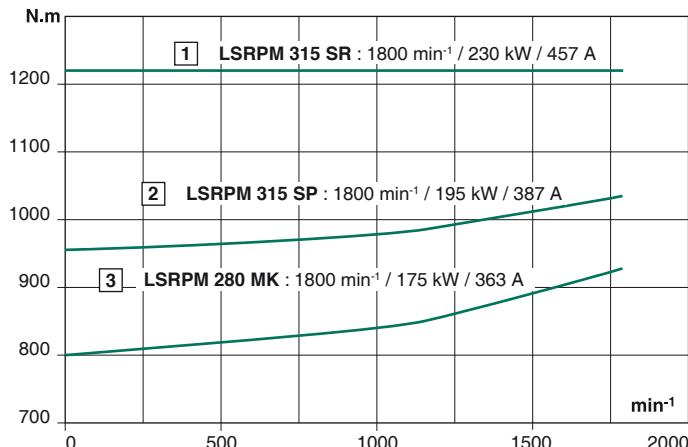
Moteurs synchrones à aimants permanents LSRPM Performances

A6 - Gamme 1800 de 0 à 1800 min⁻¹

A6.4 - Couple de 370 à 800 N.m



A6.5 - Couple de 800 à 1220 N.m

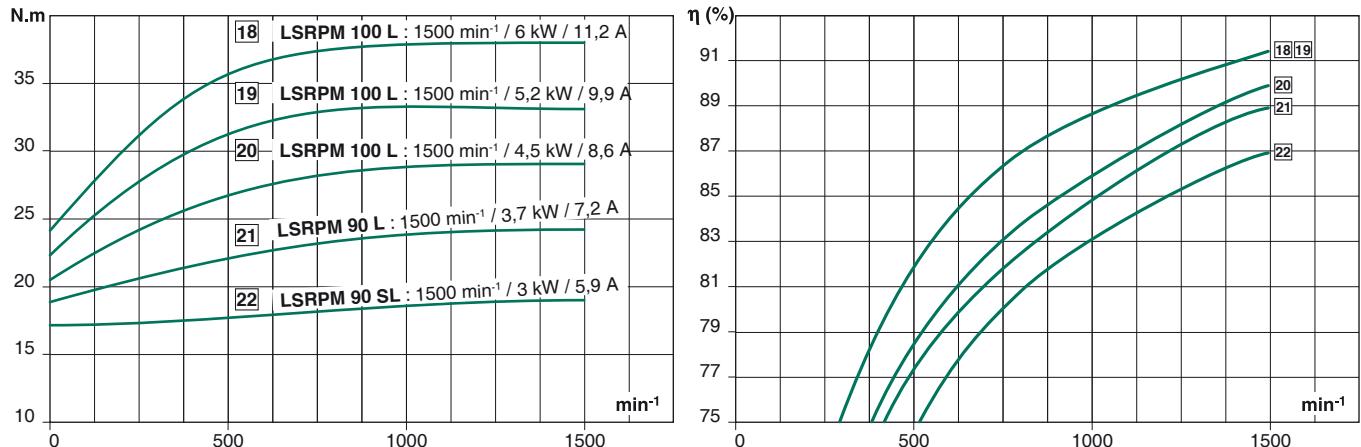


Pour un fonctionnement à très basses vitesses, se référer au chapitre équipements et options pages 26, 27 et 28.

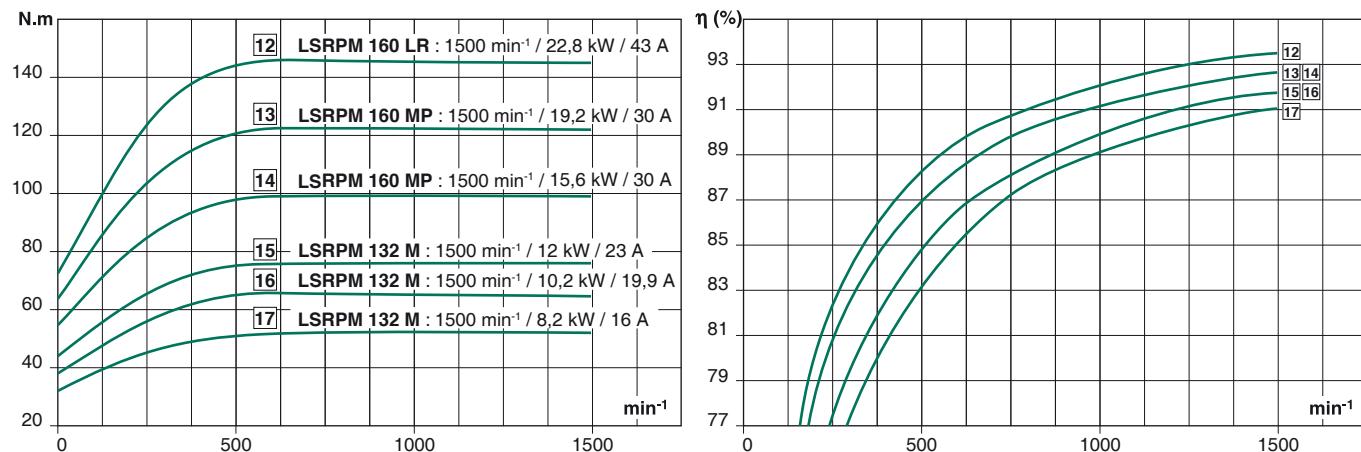
Moteurs synchrones à aimants permanents LSRPM Performances

A7 - Gamme 1500 de 0 à 1500 min⁻¹

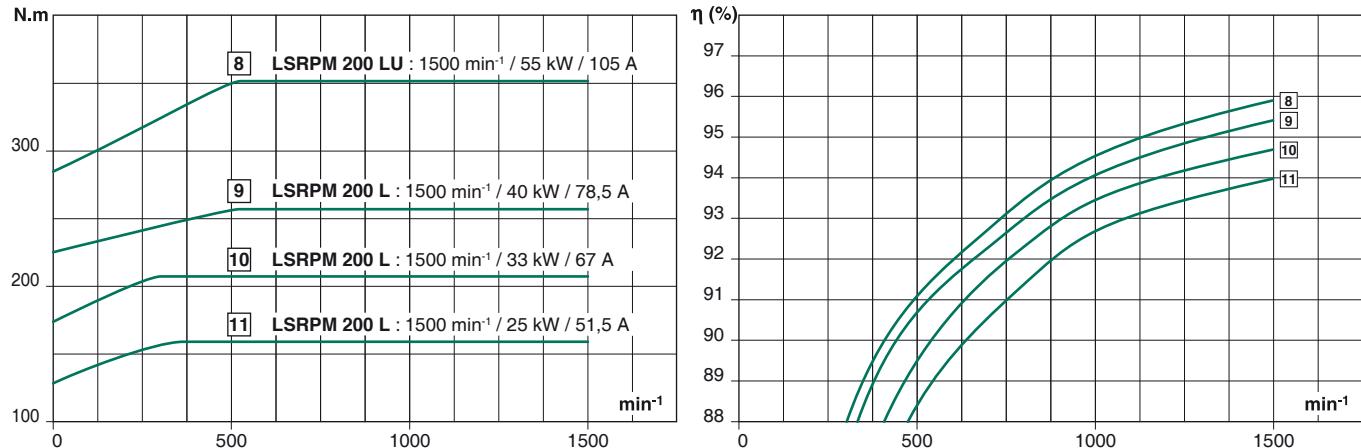
A7.1 - Couple de 0 à 38 N.m



A7.2 - Couple de 38 à 145 N.m



A7.3 - Couple de 145 à 350 N.m

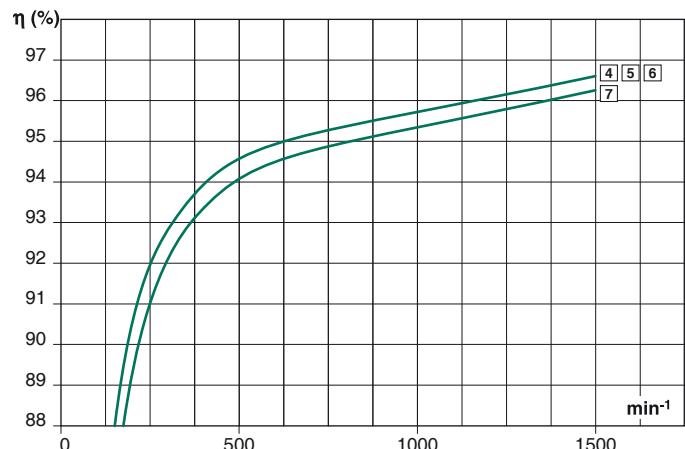
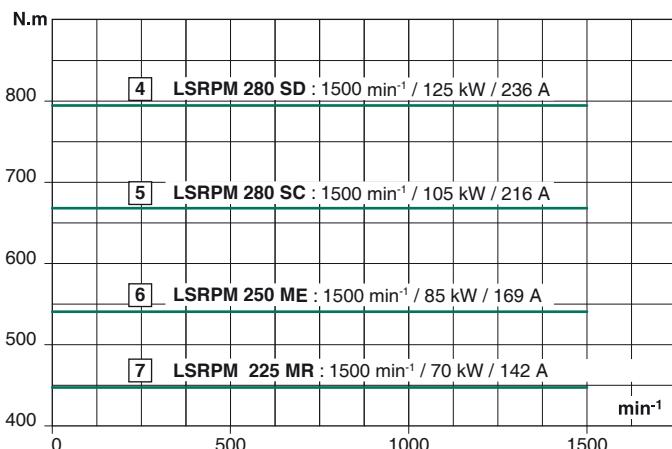


Pour un fonctionnement à très basses vitesses, se référer au chapitre équipements et options pages 26, 27 et 28.

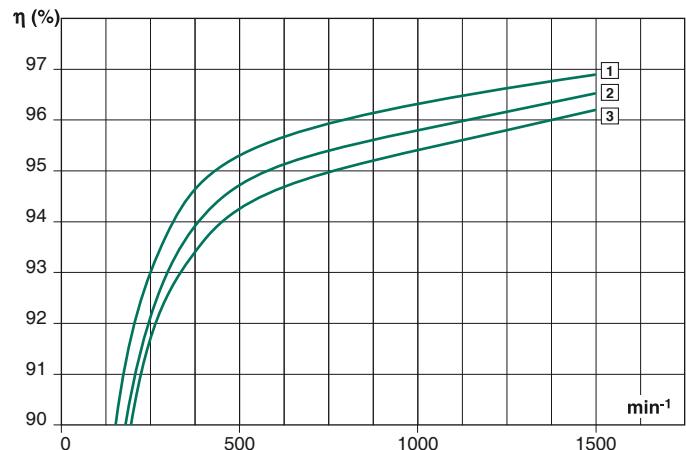
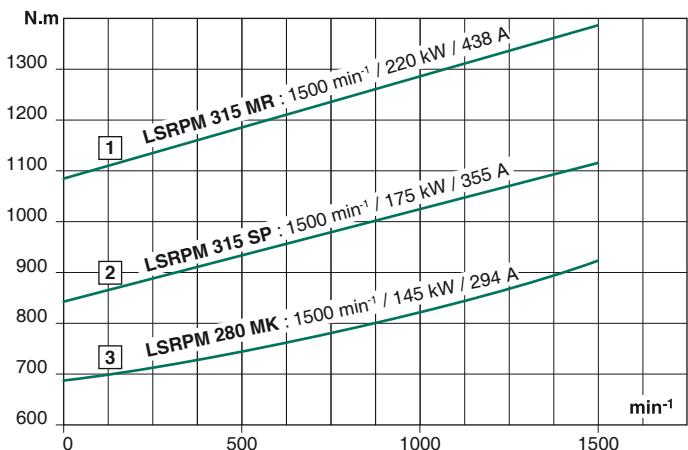
Moteurs synchrones à aimants permanents LSRPM Performances

A7 - Gamme 1500 de 0 à 1500 min⁻¹

A7.4 - Couple de 350 à 800 N.m



A7.5 - Couple de 800 à 1400 N.m

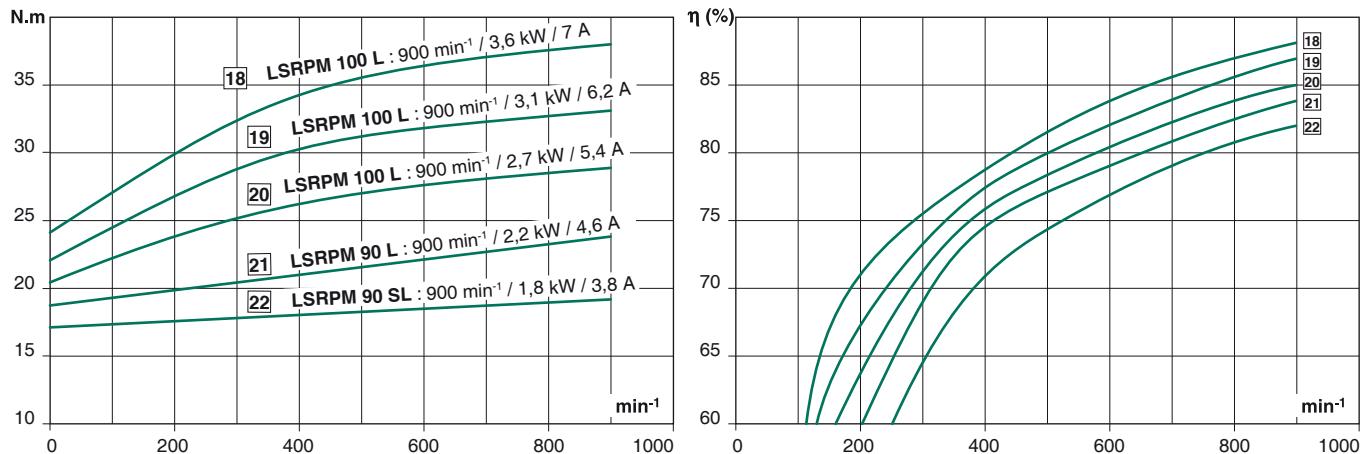


Pour un fonctionnement à très basses vitesses, se référer au chapitre équipements et options pages 26, 27 et 28.

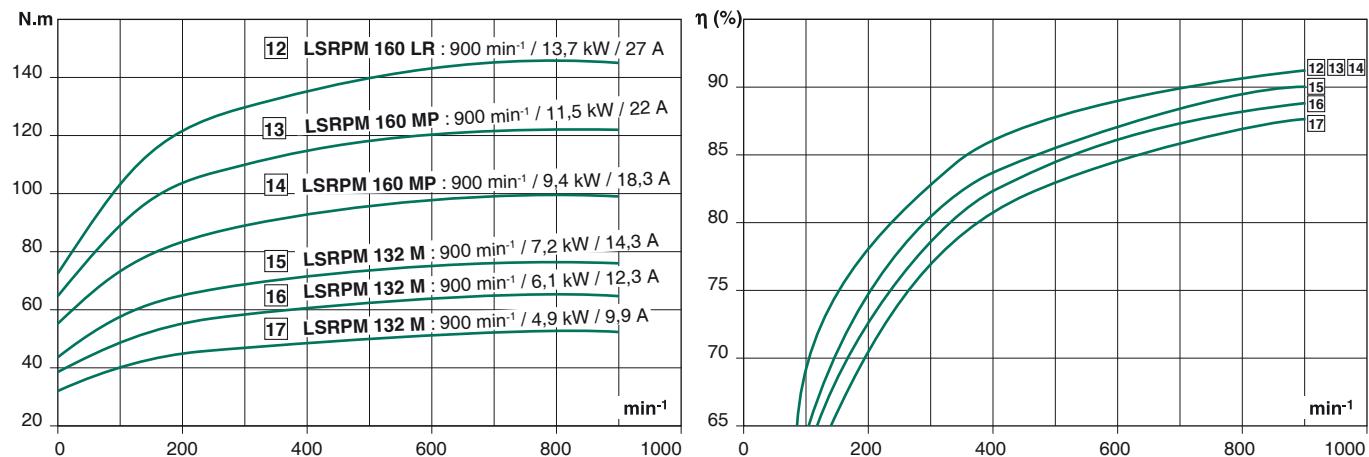
Moteurs synchrones à aimants permanents LSRPM Performances

A8 - Gamme 900 de 0 à 900 min⁻¹

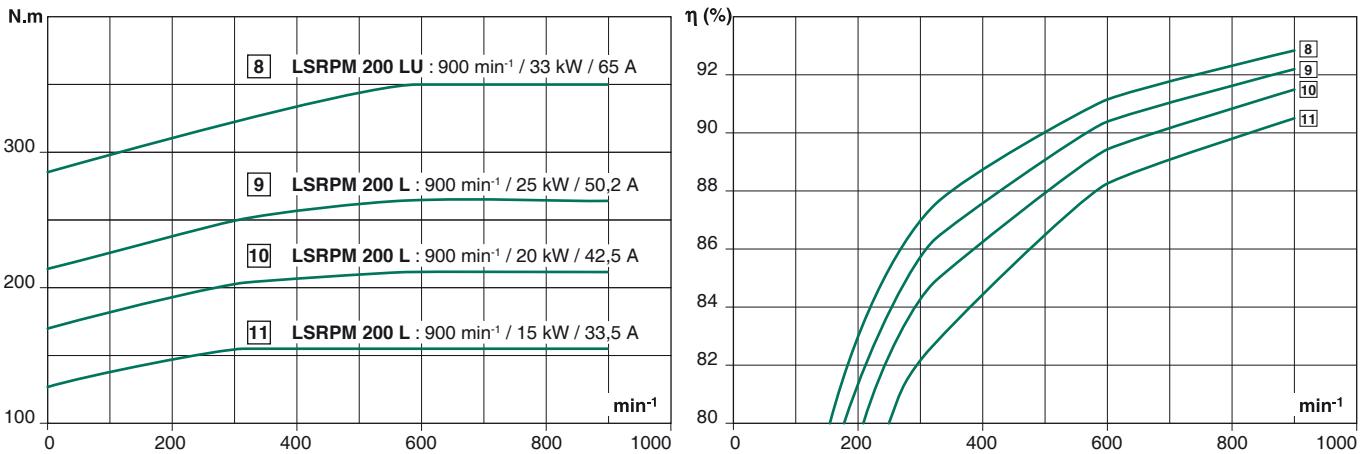
A8.1 - Couple de 0 à 38 N.m



A8.2 - Couple de 38 à 145 N.m



A8.3 - Couple de 145 à 350 N.m

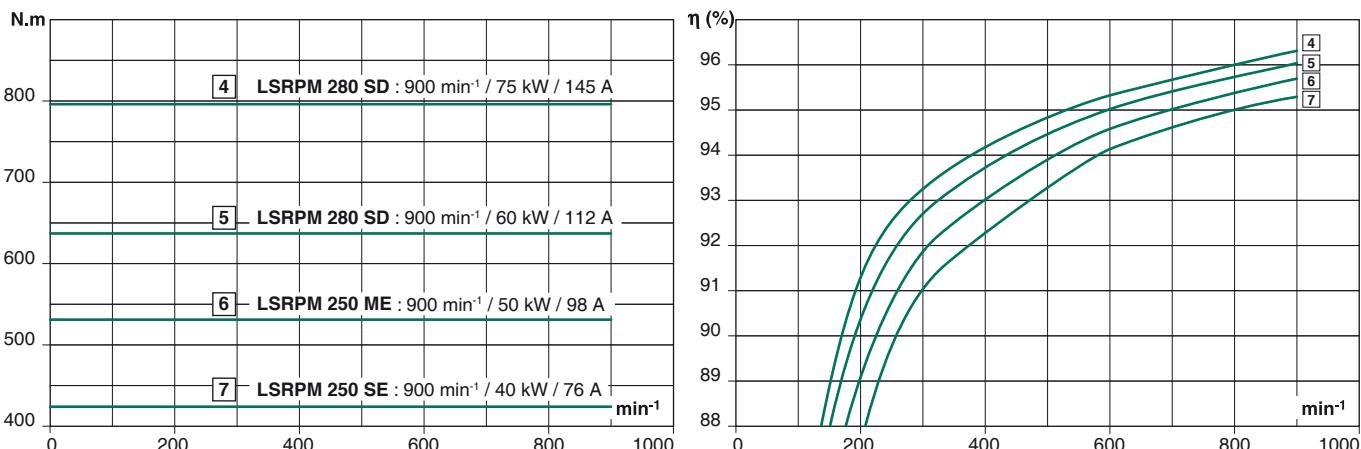


Pour un fonctionnement à très basses vitesses, se référer au chapitre équipements et options pages 26, 27 et 28.

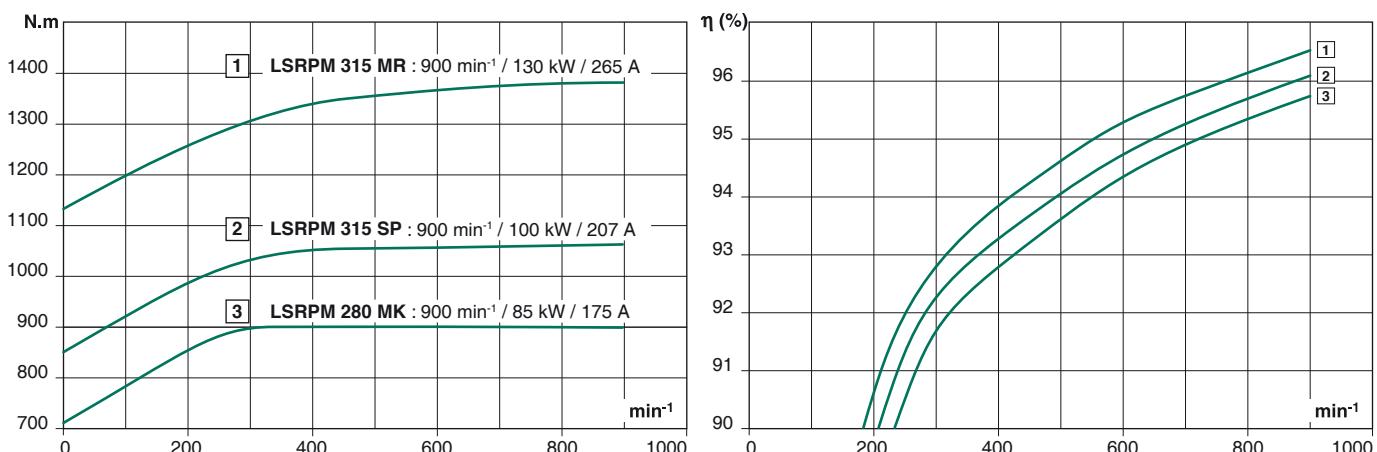
Moteurs synchrones à aimants permanents LSRPM Performances

A8 - Gamme 900 de 0 à 900 min⁻¹

A8.4 - Couple de 350 à 800 N.m



A8.5 - Couple de 800 à 1380 N.m

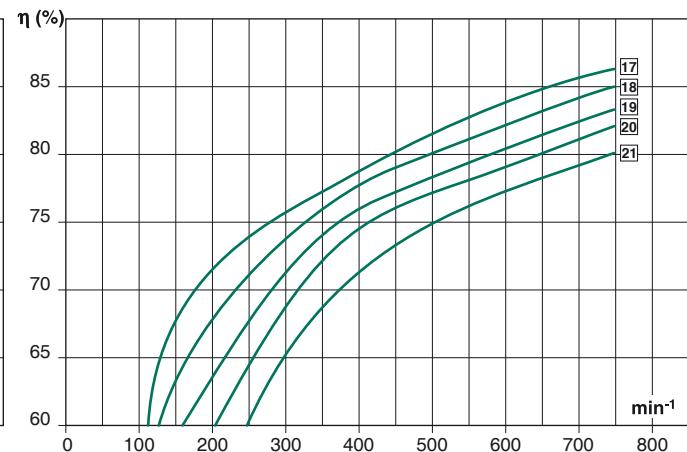
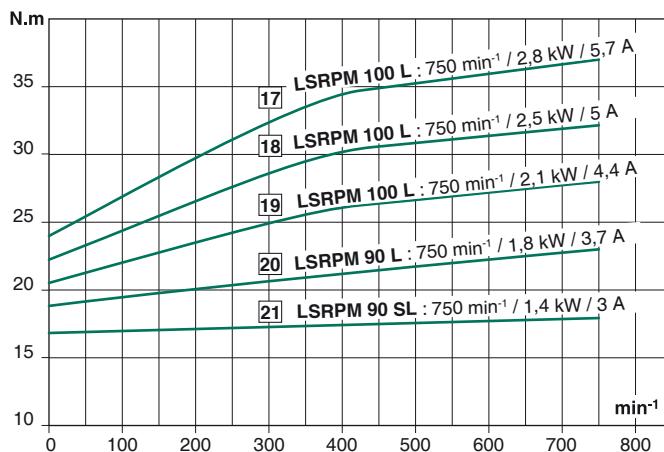


Pour un fonctionnement à très basses vitesses, se référer au chapitre équipements et options pages 26, 27 et 28.

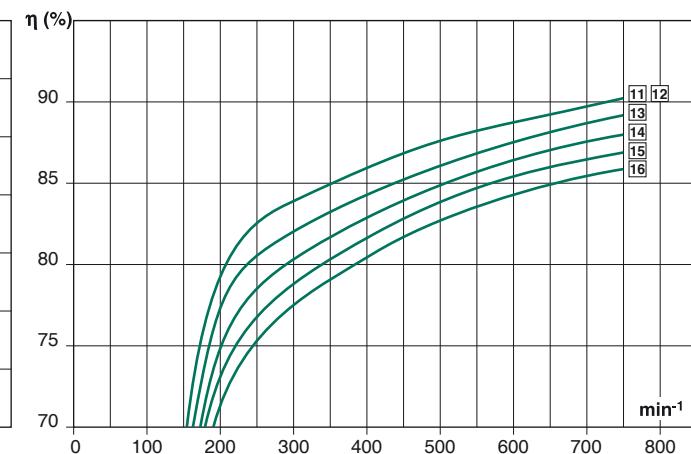
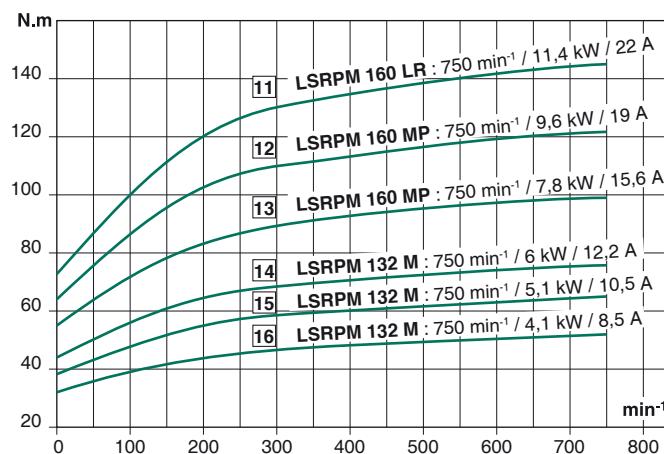
Moteurs synchrones à aimants permanents LSRPM Performances

A9 - Gamme 750 de 0 à 750 min⁻¹

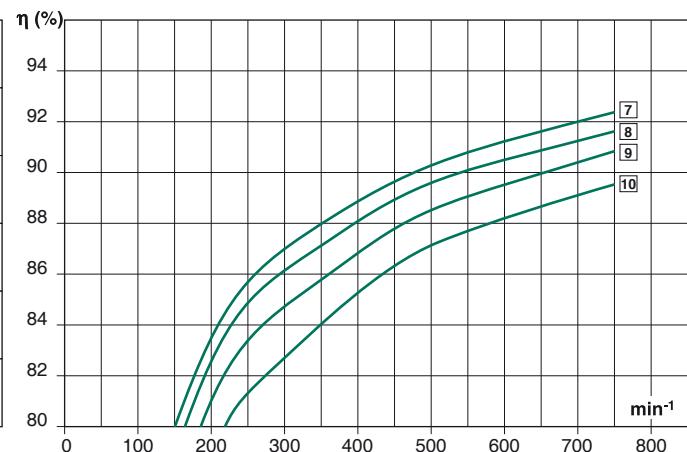
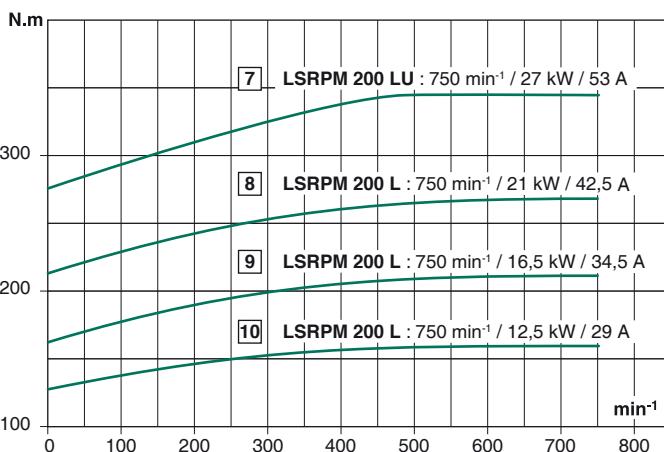
A9.1 - Couple de 0 à 37 N.m



A9.2 - Couple de 37 à 145 N.m



A9.3 - Couple de 145 à 345 N.m

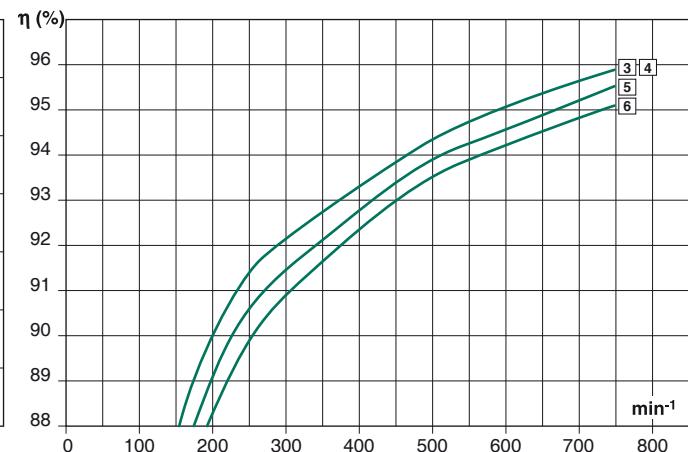
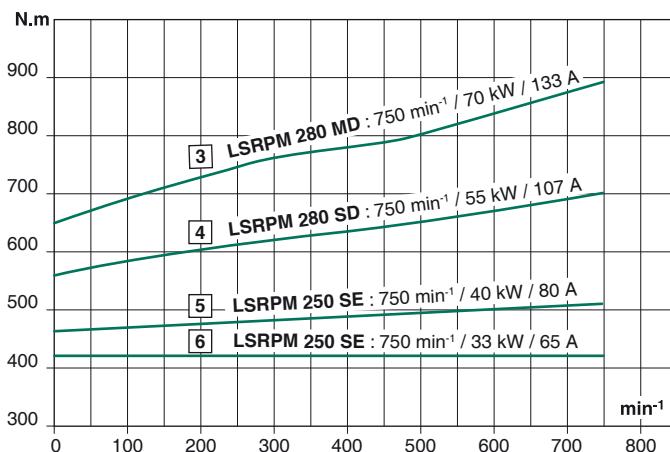


Pour un fonctionnement à très basses vitesses, se référer au chapitre équipements et options pages 26, 27 et 28.

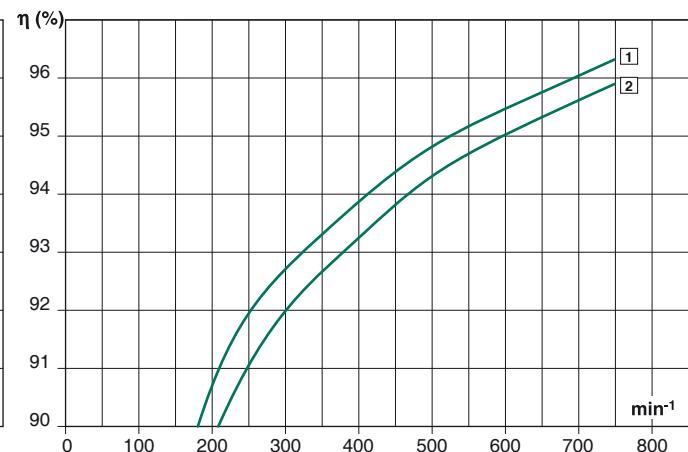
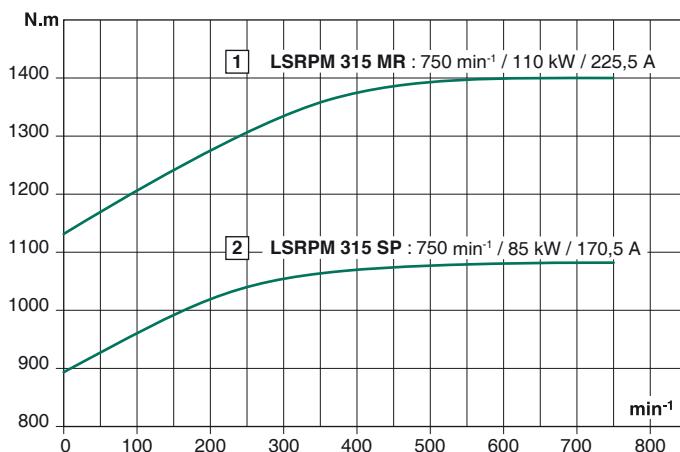
Moteurs synchrones à aimants permanents LSRPM Performances

A9 - Gamme 750 de 0 à 750 min⁻¹

A9.4 - Couple de 345 à 890 N.m



A9.5 - Couple de 890 à 1400 N.m

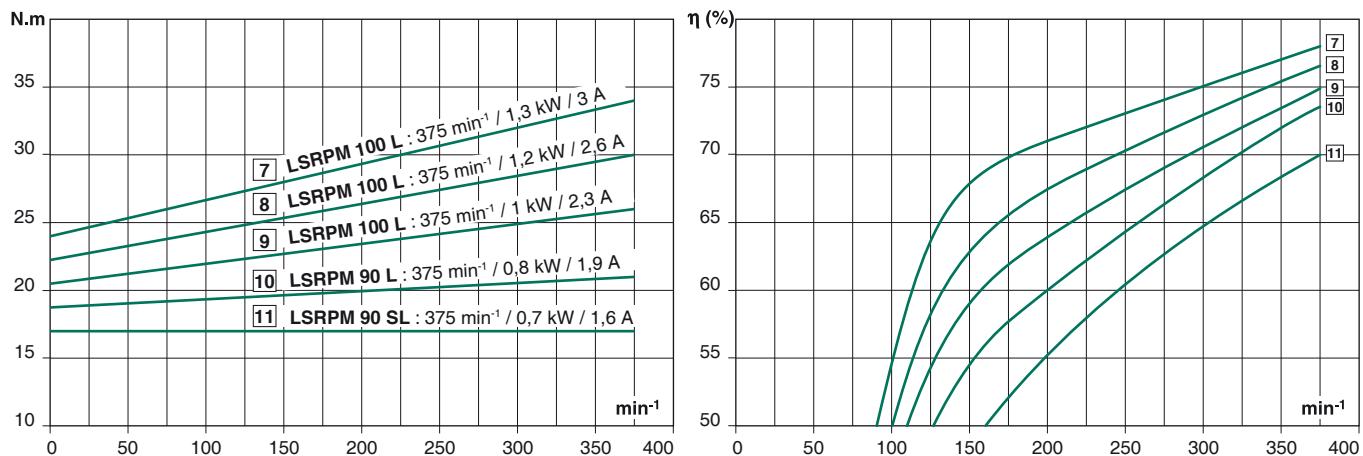


Pour un fonctionnement à très basses vitesses, se référer au chapitre équipements et options pages 26, 27 et 28.

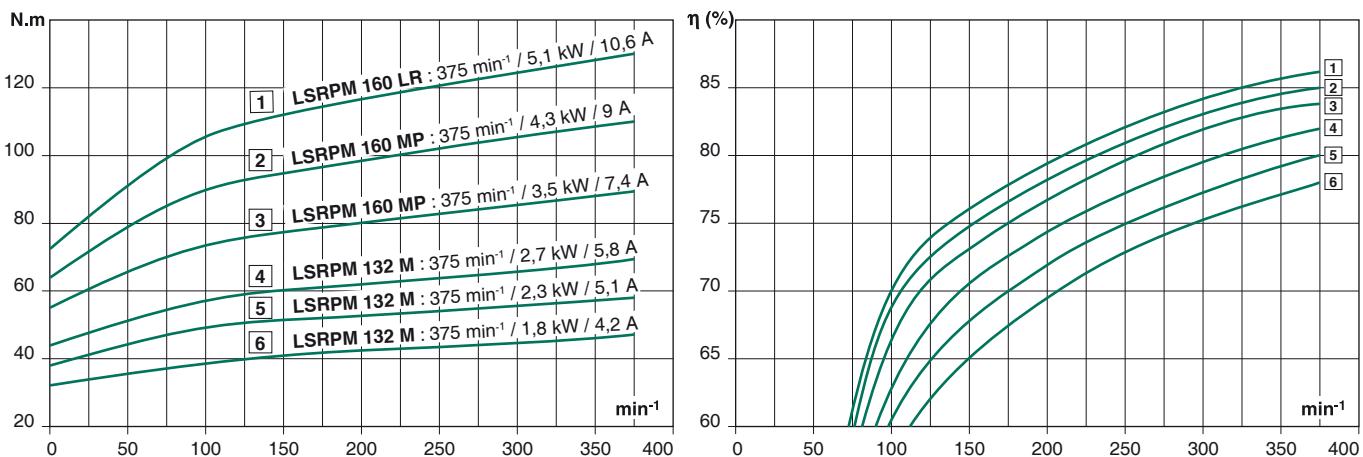
Moteurs synchrones à aimants permanents LSRPM Performances

A10 - Gamme 375 de 0 à 375 min⁻¹

A10.1 - Couple de 0 à 34 N.m



A10.2 - Couple de 34 à 130 N.m



Pour un fonctionnement à très basses vitesses, se référer au chapitre équipements et options pages 26, 27 et 28.

Moteurs synchrones à aimants permanents

LSRPM

Équipements et options

PAGES

B1 - Capteur de position

26 à 27

| | |
|------------------------------------|----|
| Choix du capteur de position | 26 |
| Capteur effet Hall | 27 |
| Codeur incrémental UVW | 27 |
| Codeur absolu monotour | 27 |
| Codeur absolu multitour | 27 |
| Caractéristiques des codeurs | 27 |

B

B2 - Ventilation forcée

28

B3 - Isolation renforcée

29

| | |
|---|----|
| Isolation renforcée du bobinage | 29 |
| Isolation renforcée de la mécanique | 29 |

B4 - Presse-étoupes

30

B5 - Protection thermique

31

Moteurs synchrones à aimants permanents LSRPM

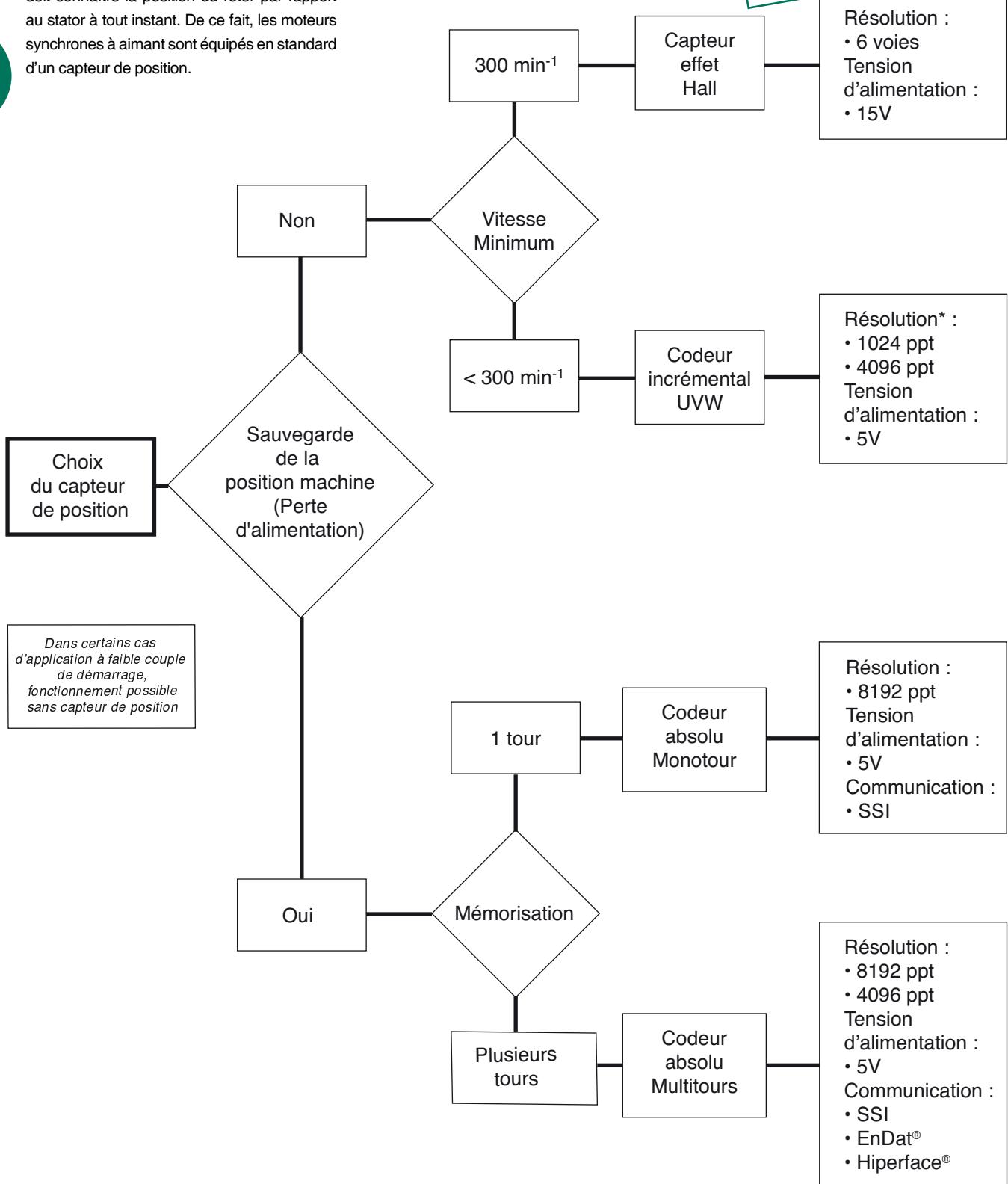
Équipements et options

B1 - Capteur de position

B1.1 - CHOIX DU CAPTEUR DE POSITION

Afin de fonctionner correctement, le variateur doit connaître la position du rotor par rapport au stator à tout instant. De ce fait, les moteurs synchrones à aimant sont équipés en standard d'un capteur de position.

Les moteurs LSRPM sont équipés de capteur à effet Hall en standard



* Attention, si la vitesse est supérieure ou égale à 3000 min⁻¹, la résolution ne doit pas dépasser 1024 ppt.

Moteurs synchrones à aimants permanents LSRPM Équipements et options

B1 - Capteur de position

B1.2 - CAPTEUR EFFET HALL

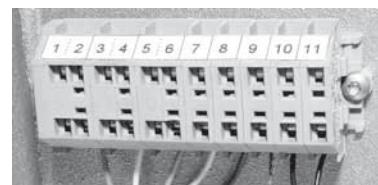
B1.2.1 - Descriptif

Le capteur à effet Hall permet la détection des champs magnétiques. La connaissance de la position à 60° électrique près est suffisante à leur utilisation sur variateur Leroy-Somer dans des applications où une stabilité au-dessous de 300 tr/min n'est pas exigée.

B1.2.2 - Raccordement

Le raccordement se fait sur bornier dans la boîte à bornes.

| Couleur | Vert | Jaune | Gris | Blanc | Marron | Blindage |
|------------------|------|-------|------|-------|--------|----------|
| Raccordement | U | W | V | U | W | V |
| Repère de bornes | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |



B1.3 - OPTION CODEUR

B1.3.1 - Codeur incrémental UVW

Ce générateur d'impulsion délivre un nombre d'impulsions sur les voies AĀ BB top 0, top 0 proportionnel à la vitesse. Les informations sur les voies de commutation UVW permettant de connaître la position du rotor à 60° électrique près.

Un codeur 1024 ppt est suffisant pour la majorité des applications. Toutefois, pour des exigences de stabilité en très basse vitesse (<10 tr/min) il est conseillé d'utiliser un codeur de résolution supérieure.

B1.3.2 - Codeur Absolu Monotour

Le codeur Absolu Monotour convertit une rotation de l'arbre d'entraînement en une succession de « pas codés électriques ». Le nombre de pas par tour, est déterminé par un disque optique. Une rotation d'arbre comporte en général 8192 pas, ce qui correspond à 13 bits. Au bout d'un tour d'arbre complet du codeur, les mêmes valeurs se répètent.

B1.3.3 - Codeur Absolu Multitour

Le codeur Absolu Multitour sauvegarde la position dans le tour et également sur plusieurs tours, avec un maximum de 4096 tours.



B1.3.4 - Caractéristiques des codeurs

| | CODEUR INCREMENTAL UVW | CODEURS ABSOLUS | | | | |
|--|----------------------------|------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------------|------------------------|
| | | ECN 413 mono-tour | SRS 64 mono-tour | PHO 514 multi-tours | EQN 425 multi-tours | SRM 64 multi-tours |
| Tension d'alimentation | 5Vcc +/- 10 % | 10 à 30 Vcc 5 Vcc +/- 5 % | 7...12 Vcc | 5 à 30 Vcc | 10 à 30 Vcc 5 Vcc +/- 5 % | 7...12 Vcc |
| Positions par tour en standard sur demande 1 à 4096 ppt | 1024 4096 max : 8192 | 4096 max : 8192 | 4096 | 4096 max : 8192 | 4096 max : 8192 | 4096 max : 8192 |
| Etage de sortie | TTL | 1V ~ | 1V ~ | 1V ~ | 1V ~ | 1V ~ |
| Courant max. (sans charge) | 150 mA | 150 mA | 80 mA | 100 mA | 250 mA | 80 mA |
| Vitesse méca. max en continu | 10000 min ⁻¹ | 12000 min ⁻¹ | 6000 min ⁻¹ | 6000 min ⁻¹ | 10000 min ⁻¹ | 6000 min ⁻¹ |
| Fréquence de balayage max. | 300 kHz | 100 kHz | 200 kHz | 100 kHz | 100 kHz | 200 kHz |
| Diamètre arbre | 14 mm ACT* | 12 mm creux | 14 mm ACT* | 14 mm ACT* | 12 mm creux | 14 mm ACT* |
| Protection | IP65 | IP65 | IP65 | IP65 | IP65 | IP65 |
| Température de fonctionnement | -20° +100 °C | -40° +100 °C | -20° +110 °C | -20° +85 °C | -20° +85 °C | -20° +110 °C |
| Température de stockage | -20° +80 °C | -40° +105 °C | -20° +115 °C | -30° +85 °C | -20° +80 °C | -20° +115 °C |
| Interface de données | | SSI EnDat® | Hiperface® | SSI | SSI EnDat® | Hiperface® |
| Longueur de câble max. | 100 m | 100 m | 100 m | 150 m | 100 m | 100 m |

*ACT : Arbre Creux Traversant

Les encombrements des moteurs LSRPM équipés de codeur sont indiqués page 52

Moteurs synchrones à aimants permanents LSRPM

Équipements et options

B2 - Ventilation forcée

Pour tenir le couple nominal sur toute la plage de vitesse, la ventilation forcée peut être nécessaire.

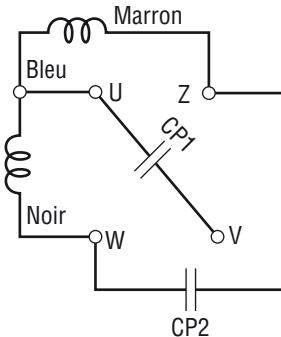
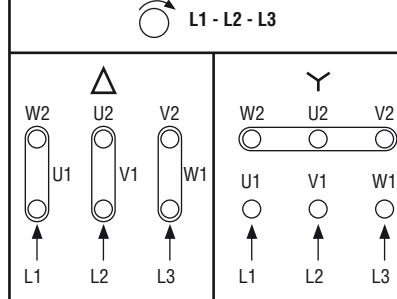
Les moteurs LSRPM
sont autoventilés (IC411)
en standard

B

| Type moteur | Tension d'alimentation ¹ | Consommation | | Indice de protection ² |
|-------------------|--|--------------|-----------|-----------------------------------|
| | | P (W) | I (A) | |
| LSRPM 90 à 132 | monophasé 230 ou 400V | 100 | 0,75/0,43 | IP 55 |
| LSRPM 160 à 280S | triphasé 230/400V 50Hz 254/460V 60Hz | 150 | 0,94/0,55 | IP 55 |
| LSRPM 280M et 315 | triphasé 230/400V 50Hz 254/460V 60Hz | 200 | 1,4/0,8 | IP 55 |
| LSRPM 315M | triphasé 230/400V 50Hz 254/460V 60Hz | 750 | 3,6/2,1 | IP 55 |

1 $\pm 10\%$ en tension, $\pm 2\%$ en fréquence.

2 Indice de protection de la ventilation forcée montée sur le moteur.

| VENTILATION FORCÉE MONOPHASÉE 230 ou 400V pour HA ≤ 132 | | VENTILATION FORCÉE TRIPHASÉE pour HA > 132 |
|---|--|--|
|  | | <p>1 VITESSE - 2 TENSIONS</p>  |

Les encombrements des moteurs LSRPM équipés de ventilation forcée sont indiqués page 52

Moteurs synchrones à aimants permanents LSRPM

Équipements et options

B3 - Isolation renforcée

Les moteurs LSRPM, équipés de roulements isolés sont spécifiés page 58

Les moteurs standards de la gamme LSRPM sont compatibles avec des alimentations caractérisées de la façon suivante :

- U efficace = 480V max.
- Valeur des pics de tension générés aux bornes : 1500V max.
- Fréquence de découpage : 2,5 kHz min.

Cependant ils peuvent être alimentés dans des conditions plus sévères moyennant des protections supplémentaires.

B3.1 - ISOLATION RENFORCÉE DU BOBINAGE

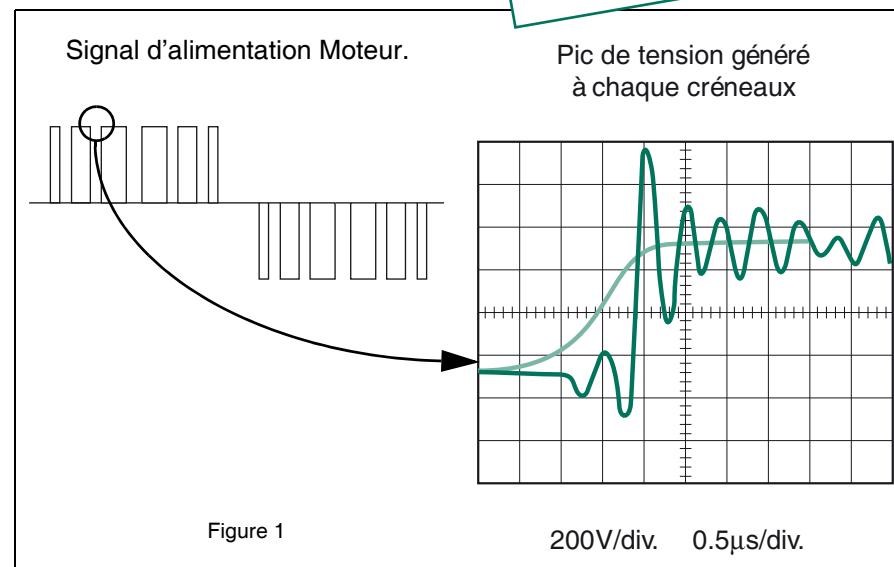
Le principal phénomène lié à l'alimentation par variateur électrique, est un suréchauffement du moteur dû à la forme non sinusoïdale du signal. En outre, cette dernière peut avoir pour conséquence, une accélération du vieillissement du bobinage de part les pics de tension générés à chaque créneau du signal d'alimentation (voir figure 1).

Pour des valeurs supérieures à 1500V de crête, une option de surisolation du bobinage-est disponible sur toute la gamme.

B3.2 - ISOLATION RENFORCÉE DE LA MÉCANIQUE

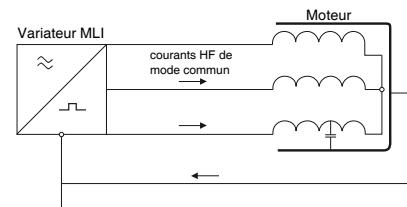
L'alimentation par variateur peut influencer la mécanique et entraîner une usure prématuée des roulements.

Il existe, en effet, dans tout moteur une tension d'arbre par rapport à la terre. Cette tension due aux dissymétries électro-mécaniques engendre



une différence de potentiel entre le rotor et le stator. Ce phénomène peut générer des décharges électriques entre billes et bagues et entraîner une diminution de la durée de vie des roulements.

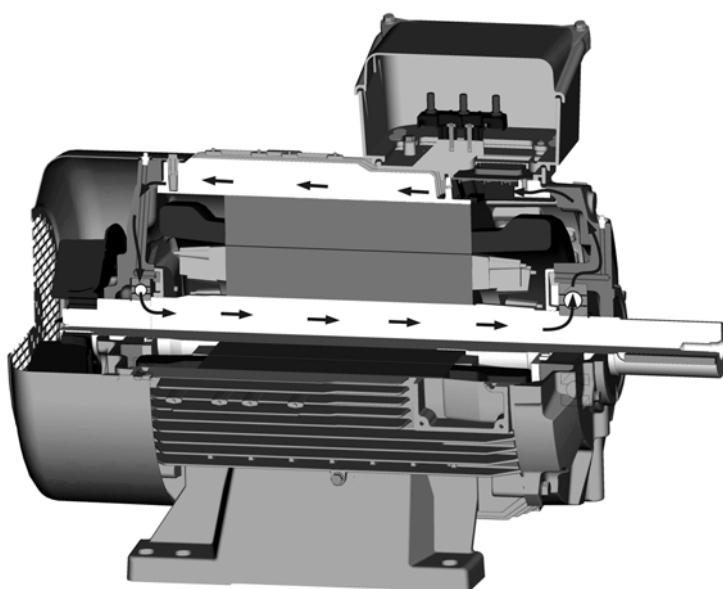
Dans le cas d'une alimentation par variateur MLI, un deuxième phénomène vient s'additionner : des courants haute fréquence générés par les ponts IGBT de sortie des variateurs. Ces courants « cherchent » à repartir vers le variateur et passent donc par le stator et par la terre dans le cas où la liaison carcasse / châssis de la machine / terre est correctement effectuée.



Dans le cas contraire, il passera donc par le chemin le moins résistant : flasques / roulements / arbre / machine accouplée au moteur. Il faut donc prévoir dans ces cas de figure une protection des roulements.

Une option « roulement isolé » est ainsi disponible sur toute la gamme LSRPM à partir du 200 de H. A.

Caractéristiques des roulements isolés : Les bagues externes des roulements sont revêtues d'une couche de céramique électriquement isolante. Les dimensions ainsi que les tolérances de ces roulements sont identiques aux standards utilisés et se montent donc en lieu et place, sans modification des moteurs. La tension de rupture est de 500V.



Moteurs synchrones à aimants permanents LSRPM

Équipements et options

B4 - Presse-étoupes

Dans certains cas d'application, il est nécessaire d'assurer une continuité de masse entre le câble et la masse moteur pour assurer une protection de l'installation conforme à la directive CEM 89/336/CEE. Une option **presse-étoupe avec ancrage sur câble armé** est donc disponible sur toute la gamme LSRPM.

Les moteurs LSRPM sont livrés avec boîtes à bornes prépercées et taraudées pour montage de presse-étoupes voir page 59

Type et capacité de serrage des presse-étoupes

| Type de presse-étoupe | Capacité de serrage | |
|-----------------------|----------------------|----------------------|
| | Ø mini du câble (mm) | Ø maxi du câble (mm) |
| ISO 16 | 6 | 11 |
| ISO 20 | 7,5 | 13 |
| ISO 25 | 12,5 | 18 |
| ISO 32 | 17,5 | 25 |
| ISO 40 | 24,5 | 33,5 |
| ISO 50 | 33 | 43 |
| ISO 63 | 42,5 | 55 |

En standard, les boîtes à bornes sont livrées percées, sans presse-étoupe.

Moteurs synchrones à aimants permanents LSRPM

Équipements et options

B5 - Protection thermique

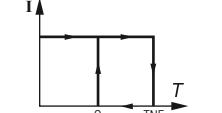
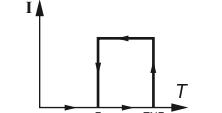
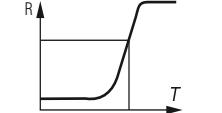
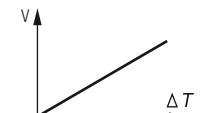
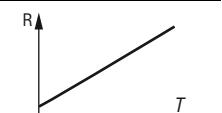
Les moteurs LSRPM sont équipés de CTP en standard

La protection des moteurs est assurée par le variateur de vitesse, placé entre le sectionneur et le moteur. Le variateur de vitesse assure une protection globale du moteur contre les sur-

charges. Les moteurs LSRPM sont équipés de sondes CTP dans le bobinage. En option des sondes spécifiques de protection thermique peuvent être sélectionnées dans le tableau ci-après.

Il faut souligner qu'en aucun cas ces sondes ne peuvent être utilisées pour réaliser une régulation directe des cycles d'utilisation des moteurs.

Protections thermiques indirectes incorporées

| Type | Principe du fonctionnement | Courbe de fonctionnement | Pouvoir de coupure (A) | Protection assurée | Montage Nombre d'appareils* |
|---|--|---|------------------------------|--|--|
| Protection thermique à ouverture PTO | bilame à chauffage indirect avec contact à ouverture (O) |  | 2.5 A sous 250 V à cos φ 0.4 | surveillance globale surcharges lentes | Montage dans circuit de commande 2 ou 3 en gamme |
| Protection thermique à fermeture PTF | bilame à chauffage indirect avec contact à fermeture (F) |  | 2.5 A sous 250 V à cos φ 0.4 | surveillance globale surcharges lentes | Montage dans circuit de commande 2 ou 3 en parallèle |
| Thermistance à coefficient de température positif CTP | Résistance variable non linéaire à chauffage indirect |  | 0 | surveillance globale surcharges rapides | Montage avec relais associé dans circuit de commande 3 en gamme |
| Sonde thermique KT Y | Résistance dépend de la température de l'enroulement |  | 0 | surveillance continue de grande précision des points chauds clés | Montage dans les tableaux de contrôle avec appareil de lecture associé (ou enregistreur) 1/point à surveiller |
| Thermocouples T ($T < 150^\circ\text{C}$) Cuivre Constantan K ($T < 1000^\circ\text{C}$) Cuivre Cuivre-Nickel | Effet Peltier |  | 0 | surveillance continue ponctuelle des points chauds | Montage dans les tableaux de contrôle avec appareil de lecture associé (ou enregistreur) 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 | Montage dans les tableaux de contrôle avec appareil de lecture associé (ou enregistreur) 1/point à surveiller |

- TNF : température nominale de fonctionnement.

- Les TNF sont choisies en fonction de l'implantation de la sonde dans le moteur et de la classe d'échauffement.

* Le nombre d'appareils concerne la protection du bobinage.

Montage des différentes protections

- PTO ou PTF, dans les circuits de commande.
- CTP, avec relais associé, dans les circuits de commande.
- PT 100 ou thermocouples, avec appareil de lecture associé (ou enregistreur), dans les tableaux de contrôle des installations pour suivi en continu.

Alarme et préalarme

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

Raccordement des sondes CTP

Repères des bornes : 10 et 11.



Moteurs synchrones à aimants permanents

LSRPM

Caractéristiques électriques

PAGES

| | |
|---|---------|
| C1 - Grilles de caractéristiques | 34 à 43 |
| Gamme 5500..... | 34-35 |
| Gamme 4500..... | 34-35 |
| Gamme 3600..... | 36-37 |
| Gamme 3000..... | 36-37 |
| Gamme 2400..... | 38-39 |
| Gamme 1800..... | 38-39 |
| Gamme 1500..... | 40-41 |
| Gamme 900..... | 40-41 |
| Gamme 750..... | 42-43 |
| Gamme 375..... | 42-43 |

C

Les performances indiquées sont celles des moteurs LSRPM associés aux variateurs LEROY-SOMER.
Les valeurs et tolérances sont conformes à la CEI 60034-1.

Moteurs synchrones à aimants permanents

LSRPM

Caractéristiques électriques

C1 - Grilles de caractéristiques

**Gamme
5500**

ALIMENTATION EN AMONT DU VARIATEUR 400 V

| Type | P _N kW | N _N min ⁻¹ | Couple nominal N.m | Intensité nominale A | Rendement % | (1) Couple maximal / Couple nominal M _M / M _N | (1) Intensité maximale / Intensité nominale I _M / I _N | Moment d'inertie kg.m ² | Masse kg |
|--------------|----------------------|-------------------------------------|--------------------------|----------------------------|----------------|---|---|--|-------------|
| LSRPM 90 SL | 6,9 | 5500 | 12 | 12,7 | 93,5 | 1,5 | 1,5 | 0,0032 | 14 |
| LSRPM 90 L | 8,6 | 5500 | 15 | 15,8 | 94 | 1,5 | 1,5 | 0,0051 | 17 |
| LSRPM 100 L | 10,4 | 5500 | 18 | 19 | 94 | 1,5 | 1,5 | 0,0066 | 19 |
| LSRPM 100 L | 12,1 | 5500 | 21 | 22 | 94,5 | 1,5 | 1,5 | 0,0078 | 24 |
| LSRPM 100 L | 13,8 | 5500 | 24 | 25 | 94,5 | 1,5 | 1,5 | 0,009 | 26 |
| LSRPM 132 M | 18,6 | 5500 | 32 | 35 | 94 | 1,5 | 1,5 | 0,0165 | 40 |
| LSRPM 132 M | 23 | 5500 | 40 | 44 | 94 | 1,5 | 1,5 | 0,0231 | 44 |
| LSRPM 132 M | 27 | 5500 | 47 | 52 | 94,5 | 1,5 | 1,5 | 0,0311 | 49 |
| LSRPM 160 MP | 35 | 5500 | 62 | 67 | 94,5 | 1,5 | 1,5 | 0,0418 | 60 |
| LSRPM 160 MP | 44 | 5500 | 76 | 82 | 95 | 1,5 | 1,5 | 0,0514 | 69 |
| LSRPM 160 LR | 52 | 5500 | 90 | 97 | 95 | 1,5 | 1,5 | 0,0626 | 79 |
| LSRPM 200 L | 70 | 5500 | 122 | 138 | 95,2 | 1,4 | 1,5 | 0,13 | 135 |
| LSRPM 200 L | 85 | 5500 | 148 | 169 | 95,6 | 1,4 | 1,5 | 0,15 | 145 |
| LSRPM 200 L | 100 | 5500 | 174 | 195 | 95,9 | 1,4 | 1,5 | 0,17 | 150 |
| LSRPM 200 L1 | 140 | 5500 | 243 | 267 | 96,6 | 1,4 | 1,5 | 0,22 | 175 |

**Gamme
4500**

ALIMENTATION EN AMONT DU VARIATEUR 400 V

| Type | P _N kW | N _N min ⁻¹ | Couple nominal N.m | Intensité nominale A | Rendement % | (1) Couple maximal / Couple nominal M _M / M _N | (1) Intensité maximale / Intensité nominale I _M / I _N | Moment d'inertie kg.m ² | Masse kg |
|---------------|----------------------|-------------------------------------|--------------------------|----------------------------|----------------|---|---|--|-------------|
| LSRPM 90 SL | 6,8 | 4500 | 15 | 12,6 | 93,5 | 1,5 | 1,5 | 0,0032 | 14 |
| LSRPM 90 L | 8,5 | 4500 | 18 | 15,7 | 94 | 1,5 | 1,5 | 0,0051 | 17 |
| LSRPM 100 L | 10,2 | 4500 | 22 | 18,8 | 94 | 1,5 | 1,5 | 0,0066 | 19 |
| LSRPM 100 L | 12 | 4500 | 25 | 22 | 94,5 | 1,5 | 1,5 | 0,0078 | 24 |
| LSRPM 100 L | 13,7 | 4500 | 29 | 25 | 94,5 | 1,5 | 1,5 | 0,009 | 26 |
| LSRPM 132 M | 18,6 | 4500 | 39 | 35 | 94,5 | 1,5 | 1,5 | 0,0165 | 40 |
| LSRPM 132 M | 23 | 4500 | 49 | 44 | 94,5 | 1,5 | 1,5 | 0,0231 | 44 |
| LSRPM 132 M | 27 | 4500 | 58 | 51 | 95 | 1,5 | 1,5 | 0,0311 | 49 |
| LSRPM 160 MP | 35 | 4500 | 75 | 67 | 95 | 1,5 | 1,5 | 0,0418 | 60 |
| LSRPM 160 MP | 44 | 4500 | 93 | 81 | 95,5 | 1,5 | 1,5 | 0,0514 | 69 |
| LSRPM 160 LR | 52 | 4500 | 110 | 97 | 95,5 | 1,5 | 1,5 | 0,0626 | 79 |
| LSRPM 200 L | 65 | 4500 | 138 | 128 | 95,3 | 1,4 | 1,5 | 0,13 | 135 |
| LSRPM 200 L | 80 | 4500 | 170 | 157 | 95,7 | 1,4 | 1,5 | 0,15 | 145 |
| LSRPM 200 L | 100 | 4500 | 212 | 186 | 96,2 | 1,4 | 1,5 | 0,2 | 165 |
| LSRPM 200 L1 | 120 | 4500 | 255 | 230 | 96,4 | 1,4 | 1,5 | 0,22 | 175 |
| LSRPM 200 LU1 | 150 | 4500 | 318 | 288 | 97 | 1,4 | 1,5 | 0,26 | 190 |
| LSRPM 225 SR1 | 170 | 4500 | 361 | 313 | 97,1 | 1,4 | 1,5 | 0,32 | 220 |
| LSRPM 250 SE | 230 | 4500 | 488 | 415 | 97,3 | 1,4 | 1,5 | 0,76 | 310 |

(1) Risque de démagnétisation au-delà de ces valeurs.

Moteurs synchrones à aimants permanents

LSRPM

Caractéristiques électriques

C1 - Grilles de caractéristiques

Gamme
5500

ALIMENTATION EN AMONT DU VARIATEUR 380 V

| Type | Puissance nominale | Vitesse nominale | Couple nominal | Intensité nominale | Rendement | Puissance nominale | Vitesse nominale | Couple nominal | Intensité nominale | Rendement | Moment d'inertie | Masse |
|---------------------|--------------------|----------------------------|----------------|--------------------|-------------|--------------------|----------------------------|----------------|--------------------|-------------|--------------------------|-------------|
| | P_N kW | N_N min ⁻¹ | C_N N.m | I_N A | η % | P_N kW | N_N min ⁻¹ | C_N N.m | I_N A | η % | J kg.m ² | IM B3 kg |
| LSRPM 90 SL | 6,55 | 5225 | 12 | 12,7 | 93,5 | 6,9 | 5500 | 12 | 12,7 | 93,5 | 0,0032 | 14 |
| LSRPM 90 L | 8,17 | 5225 | 15 | 15,8 | 94 | 8,6 | 5500 | 15 | 15,8 | 94 | 0,0051 | 17 |
| LSRPM 100 L | 9,88 | 5225 | 18 | 19 | 94 | 10,4 | 5500 | 18 | 19 | 94 | 0,0066 | 19 |
| LSRPM 100 L | 11,5 | 5225 | 21 | 22 | 94,5 | 12,1 | 5500 | 21 | 22 | 94,5 | 0,0078 | 24 |
| LSRPM 100 L | 13,11 | 5225 | 24 | 25 | 94,5 | 13,8 | 5500 | 24 | 25 | 94,5 | 0,009 | 26 |
| LSRPM 132 M | 17,7 | 5225 | 32 | 35 | 94 | 18,6 | 5500 | 32 | 35 | 94 | 0,0165 | 40 |
| LSRPM 132 M | 21,8 | 5225 | 40 | 44 | 94 | 23 | 5500 | 40 | 44 | 94 | 0,0231 | 44 |
| LSRPM 132 M | 25,6 | 5225 | 47 | 52 | 94,5 | 27 | 5500 | 47 | 52 | 94,5 | 0,0311 | 49 |
| LSRPM 160 MP | 33 | 5225 | 62 | 67 | 94,5 | 35 | 5500 | 62 | 67 | 94,5 | 0,0418 | 60 |
| LSRPM 160 MP | 42 | 5225 | 76 | 82 | 95 | 44 | 5500 | 76 | 82 | 95 | 0,0514 | 69 |
| LSRPM 160 LR | 49 | 5225 | 90 | 97 | 95 | 52 | 5500 | 90 | 97 | 95 | 0,0626 | 79 |
| LSRPM 200 L | 67 | 5225 | 122 | 138 | 95,2 | 70 | 5500 | 122 | 138 | 95,2 | 0,13 | 135 |
| LSRPM 200 L | 81 | 5225 | 148 | 169 | 95,6 | 85 | 5500 | 148 | 169 | 95,6 | 0,15 | 145 |
| LSRPM 200 L | 95 | 5225 | 174 | 195 | 95,9 | 100 | 5500 | 174 | 195 | 95,9 | 0,17 | 150 |
| LSRPM 200 L1 | 133 | 5225 | 243 | 267 | 96,6 | 140 | 5500 | 243 | 267 | 96,6 | 0,22 | 175 |

Gamme
4500

ALIMENTATION EN AMONT DU VARIATEUR 380 V

| Type | Puissance nominale | Vitesse nominale | Couple nominal | Intensité nominale | Rendement | Puissance nominale | Vitesse nominale | Couple nominal | Intensité nominale | Rendement | Moment d'inertie | Masse |
|----------------------|--------------------|----------------------------|----------------|--------------------|-------------|--------------------|----------------------------|----------------|--------------------|-------------|--------------------------|-------------|
| | P_N kW | N_N min ⁻¹ | C_N N.m | I_N A | η % | P_N kW | N_N min ⁻¹ | C_N N.m | I_N A | η % | J kg.m ² | IM B3 kg |
| LSRPM 90 SL | 6,4 | 4275 | 15 | 12,6 | 93,5 | 6,8 | 4500 | 15 | 12,6 | 93,5 | 0,0032 | 14 |
| LSRPM 90 L | 8 | 4275 | 18 | 15,7 | 94 | 8,5 | 4500 | 18 | 15,7 | 94 | 0,0051 | 17 |
| LSRPM 100 L | 9,7 | 4275 | 22 | 18,8 | 94 | 10,2 | 4500 | 22 | 18,8 | 94 | 0,0066 | 19 |
| LSRPM 100 L | 11,4 | 4275 | 25 | 22 | 94,5 | 12 | 4500 | 25 | 22 | 94,5 | 0,0078 | 24 |
| LSRPM 100 L | 13 | 4275 | 29 | 25 | 94,5 | 13,7 | 4500 | 29 | 25 | 94,5 | 0,009 | 26 |
| LSRPM 132 M | 17,7 | 4275 | 39 | 35 | 94,5 | 18,6 | 4500 | 39 | 35 | 94,5 | 0,0165 | 40 |
| LSRPM 132 M | 21,8 | 4275 | 49 | 44 | 94,5 | 23 | 4500 | 49 | 44 | 94,5 | 0,0231 | 44 |
| LSRPM 132 M | 25,6 | 4275 | 58 | 51 | 95 | 27 | 4500 | 58 | 51 | 95 | 0,0311 | 49 |
| LSRPM 160 MP | 33 | 4275 | 75 | 67 | 95 | 35 | 4500 | 75 | 67 | 95 | 0,0418 | 60 |
| LSRPM 160 MP | 42 | 4275 | 93 | 81 | 95,5 | 44 | 4500 | 93 | 81 | 95,5 | 0,0514 | 69 |
| LSRPM 160 LR | 49 | 4275 | 110 | 97 | 95,5 | 52 | 4500 | 110 | 97 | 95,5 | 0,0626 | 79 |
| LSRPM 200 L | 62 | 4275 | 138 | 128 | 95,3 | 65 | 4500 | 138 | 128 | 95,3 | 0,13 | 135 |
| LSRPM 200 L | 76 | 4275 | 170 | 157 | 95,7 | 80 | 4500 | 170 | 157 | 95,7 | 0,15 | 145 |
| LSRPM 200 L | 95 | 4275 | 212 | 186 | 96,2 | 100 | 4500 | 212 | 186 | 96,2 | 0,2 | 165 |
| LSRPM 200 L1 | 114 | 4275 | 255 | 230 | 96,4 | 120 | 4500 | 255 | 230 | 96,4 | 0,22 | 175 |
| LSRPM 200 LU1 | 142 | 4275 | 318 | 288 | 97 | 150 | 4500 | 318 | 288 | 97 | 0,26 | 190 |
| LSRPM 225 SR1 | 162 | 4275 | 361 | 313 | 97,1 | 170 | 4500 | 361 | 313 | 97,1 | 0,32 | 220 |
| LSRPM 250 SE | 219 | 4275 | 488 | 415 | 97,3 | 230 | 4500 | 488 | 415 | 97,3 | 0,76 | 310 |

Moteurs synchrones à aimants permanents

LSRPM

Caractéristiques électriques

C1 - Grilles de caractéristiques

Gamme
3600

ALIMENTATION EN AMONT DU VARIATEUR 400 V

| Type | P _N kW | N _N min ⁻¹ | Couple nominal | Intensité nominale | Rendement | (1) Couple maximal / Couple nominal | (1) Intensité maximale / Intensité nominale | Moment d'inertie | Masse |
|----------------------|----------------------|-------------------------------------|-------------------|-----------------------|-----------|--|--|---------------------|-------|
| LSRPM 90 SL | 6.4 | 3600 | 17 | 11.9 | 93 | 1,5 | 1,5 | 0.0032 | 14 |
| LSRPM 90 L | 8 | 3600 | 21 | 14.8 | 93.5 | 1,5 | 1,5 | 0.0051 | 17 |
| LSRPM 100 L | 9.6 | 3600 | 26 | 17.6 | 94 | 1,5 | 1,5 | 0.0066 | 19 |
| LSRPM 100 L | 11.2 | 3600 | 30 | 21 | 94 | 1,5 | 1,5 | 0.0078 | 24 |
| LSRPM 100 L | 12.8 | 3600 | 34 | 23 | 94.5 | 1,5 | 1,5 | 0.009 | 26 |
| LSRPM 132 M | 17.6 | 3600 | 47 | 33 | 94.5 | 1,5 | 1,5 | 0.0165 | 40 |
| LSRPM 132 M | 22 | 3600 | 58 | 41 | 94.5 | 1,5 | 1,5 | 0.0231 | 44 |
| LSRPM 132 M | 26 | 3600 | 69 | 48 | 95 | 1,5 | 1,5 | 0.0311 | 49 |
| LSRPM 160 MP | 34 | 3600 | 89 | 63 | 95 | 1,5 | 1,5 | 0.0418 | 60 |
| LSRPM 160 MP | 41 | 3600 | 110 | 77 | 95.5 | 1,5 | 1,5 | 0.0514 | 69 |
| LSRPM 160 LR | 49 | 3600 | 130 | 91 | 95.5 | 1,5 | 1,5 | 0.0626 | 79 |
| LSRPM 200 L | 50 | 3600 | 133 | 105 | 95 | 1,35 | 1,45 | 0.13 | 135 |
| LSRPM 200 L | 70 | 3600 | 186 | 140 | 95.8 | 1,35 | 1,45 | 0.17 | 150 |
| LSRPM 200 L | 85 | 3600 | 225 | 163 | 96 | 1,35 | 1,45 | 0.22 | 175 |
| LSRPM 200 L1 | 105 | 3600 | 279 | 201 | 96.7 | 1,35 | 1,45 | 0.24 | 180 |
| LSRPM 200 LU1 | 125 | 3600 | 332 | 241 | 96.8 | 1,35 | 1,45 | 0.26 | 190 |
| LSRPM 250 SE | 165 | 3600 | 438 | 311 | 97 | 1,35 | 1,45 | 0.57 | 265 |
| LSRPM 250 SE | 190 | 3600 | 504 | 363 | 97.4 | 1,35 | 1,45 | 0.65 | 285 |
| LSRPM 280 SC | 240 | 3600 | 637 | 450 | 97.4 | 1,35 | 1,45 | 0.84 | 330 |
| LSRPM 280 SD | 290 | 3600 | 769 | 540 | 97.5 | 1,35 | 1,45 | 1 | 380 |
| LSRPM 280 MK | 325 | 3600 | 862 | 653 | 97.2 | 1,35 | 1,45 | 2.1 | 615 |
| LSRPM 315 SP | 390 | 3600 | 1035 | 765 | 97.4 | 1,35 | 1,45 | 2.5 | 670 |

Gamme
3000

ALIMENTATION EN AMONT DU VARIATEUR 400 V

| Type | P _N kW | N _N min ⁻¹ | Couple nominal | Intensité nominale | Rendement | (1) Couple maximal / Couple nominal | (1) Intensité maximale / Intensité nominale | Moment d'inertie | Masse |
|----------------------|----------------------|-------------------------------------|-------------------|-----------------------|-----------|--|--|---------------------|-------|
| LSRPM 90 SL | 5.8 | 3000 | 19 | 11 | 91.5 | 1,5 | 1,5 | 0.0032 | 14 |
| LSRPM 90 L | 7.3 | 3000 | 23 | 13.5 | 93 | 1,5 | 1,5 | 0.0051 | 17 |
| LSRPM 100 L | 8.7 | 3000 | 28 | 16.2 | 93 | 1,5 | 1,5 | 0.0066 | 19 |
| LSRPM 100 L | 10.2 | 3000 | 32 | 18.8 | 93.5 | 1,5 | 1,5 | 0.0078 | 24 |
| LSRPM 100 L | 11.6 | 3000 | 37 | 21 | 93.5 | 1,5 | 1,5 | 0.009 | 26 |
| LSRPM 132 M | 15.8 | 3000 | 50 | 30 | 93 | 1,5 | 1,5 | 0.0165 | 40 |
| LSRPM 132 M | 19.7 | 3000 | 63 | 38 | 93.5 | 1,5 | 1,5 | 0.0231 | 44 |
| LSRPM 132 M | 23 | 3000 | 74 | 44 | 94 | 1,5 | 1,5 | 0.0311 | 49 |
| LSRPM 160 MP | 30 | 3000 | 96 | 57 | 94.5 | 1,5 | 1,5 | 0.0418 | 60 |
| LSRPM 160 MP | 37 | 3000 | 118 | 69 | 95 | 1,5 | 1,5 | 0.0514 | 69 |
| LSRPM 160 LR | 44 | 3000 | 140 | 82 | 95 | 1,5 | 1,5 | 0.0626 | 79 |
| LSRPM 200 L | 50 | 3000 | 159 | 102 | 95.1 | 1,35 | 1,45 | 0.13 | 135 |
| LSRPM 200 L | 65 | 3000 | 207 | 129 | 95.8 | 1,35 | 1,45 | 0.17 | 150 |
| LSRPM 200 L | 85 | 3000 | 271 | 166 | 96.2 | 1,35 | 1,45 | 0.22 | 175 |
| LSRPM 200 L1 | 105 | 3000 | 334 | 209 | 96.6 | 1,35 | 1,45 | 0.24 | 180 |
| LSRPM 225 ST1 | 115 | 3000 | 366 | 230 | 96.7 | 1,35 | 1,45 | 0.26 | 190 |
| LSRPM 250 SE | 145 | 3000 | 462 | 279 | 97.2 | 1,35 | 1,45 | 0.57 | 265 |
| LSRPM 250 ME | 170 | 3000 | 541 | 338 | 97.3 | 1,35 | 1,45 | 0.65 | 285 |
| LSRPM 280 SC | 220 | 3000 | 700 | 428 | 97.5 | 1,35 | 1,45 | 0.84 | 330 |
| LSRPM 280 MD | 260 | 3000 | 828 | 495 | 97.6 | 1,35 | 1,45 | 1 | 380 |
| LSRPM 280 MK | 290 | 3000 | 923 | 579 | 97.4 | 1,35 | 1,45 | 2.1 | 615 |
| LSRPM 315 SP | 340 | 3000 | 1082 | 656 | 97.6 | 1,35 | 1,45 | 2.5 | 670 |

(1) Risque de démagnétisation au-delà de ces valeurs.

Moteurs synchrones à aimants permanents

LSRPM

Caractéristiques électriques

C1 - Grilles de caractéristiques

Gamme
3600

ALIMENTATION EN AMONT DU VARIATEUR 380 V

| Type | P _N kW | N _N min ⁻¹ | C _N N.m | I _N A | η % | Puissance nominale | Vitesse nominale | Couple nominal | Intensité nominale | Rendement | Moment d'inertie | Masse |
|----------------------|----------------------|-------------------------------------|-----------------------|---------------------|--------|-----------------------|---------------------|-------------------|-----------------------|-----------|---------------------|-------|
| LSRPM 90 SL | 6.08 | 3420 | 17 | 11.9 | 93 | 6.4 | 3600 | 17 | 11.9 | 93 | 0.0032 | 14 |
| LSRPM 90 L | 7.6 | 3420 | 21 | 14.8 | 93.5 | 8 | 3600 | 21 | 14.8 | 93.5 | 0.0051 | 17 |
| LSRPM 100 L | 9.12 | 3420 | 26 | 17.6 | 94 | 9.6 | 3600 | 26 | 17.6 | 94 | 0.0066 | 19 |
| LSRPM 100 L | 10.64 | 3420 | 30 | 21 | 94 | 11.2 | 3600 | 30 | 21 | 94 | 0.0078 | 24 |
| LSRPM 100 L | 12.16 | 3420 | 34 | 23 | 94.5 | 12.8 | 3600 | 34 | 23 | 94.5 | 0.009 | 26 |
| LSRPM 132 M | 16.7 | 3420 | 47 | 33 | 94.5 | 17.6 | 3600 | 47 | 33 | 94.5 | 0.0165 | 40 |
| LSRPM 132 M | 20.9 | 3420 | 58 | 41 | 94.5 | 22 | 3600 | 58 | 41 | 94.5 | 0.0231 | 44 |
| LSRPM 132 M | 24.7 | 3420 | 69 | 48 | 95 | 26 | 3600 | 69 | 48 | 95 | 0.0311 | 49 |
| LSRPM 160 MP | 32 | 3420 | 89 | 63 | 95 | 34 | 3600 | 89 | 63 | 95 | 0.0418 | 60 |
| LSRPM 160 MP | 39 | 3420 | 110 | 77 | 95.5 | 41 | 3600 | 110 | 77 | 95.5 | 0.0514 | 69 |
| LSRPM 160 LR | 47 | 3420 | 130 | 91 | 95.5 | 49 | 3600 | 130 | 91 | 95.5 | 0.0626 | 79 |
| LSRPM 200 L | 48 | 3420 | 133 | 105 | 95 | 50 | 3600 | 133 | 105 | 95 | 0.13 | 135 |
| LSRPM 200 L | 67 | 3420 | 186 | 140 | 95.8 | 70 | 3600 | 186 | 140 | 95.8 | 0.17 | 150 |
| LSRPM 200 L | 80 | 3420 | 225 | 163 | 96 | 85 | 3600 | 225 | 163 | 96 | 0.22 | 175 |
| LSRPM 200 L1 | 100 | 3420 | 279 | 201 | 96.7 | 105 | 3600 | 279 | 201 | 96.7 | 0.24 | 180 |
| LSRPM 200 LU1 | 119 | 3420 | 332 | 241 | 96.8 | 125 | 3600 | 332 | 241 | 96.8 | 0.26 | 190 |
| LSRPM 250 SE | 157 | 3420 | 438 | 311 | 97 | 165 | 3600 | 438 | 311 | 97 | 0.57 | 265 |
| LSRPM 250 SE | 180 | 3420 | 504 | 363 | 97.4 | 190 | 3600 | 504 | 363 | 97.4 | 0.65 | 285 |
| LSRPM 280 SC | 228 | 3420 | 637 | 450 | 97.4 | 240 | 3600 | 637 | 450 | 97.4 | 0.84 | 330 |
| LSRPM 280 SD | 275 | 3420 | 769 | 540 | 97.5 | 290 | 3600 | 769 | 540 | 97.5 | 1 | 380 |
| LSRPM 280 MK | 309 | 3420 | 862 | 653 | 97.2 | 325 | 3600 | 862 | 653 | 97.2 | 2.1 | 615 |
| LSRPM 315 SP | 370 | 3420 | 1035 | 765 | 97.4 | 390 | 3600 | 1035 | 765 | 97.4 | 2.5 | 670 |

C

Gamme
3000

ALIMENTATION EN AMONT DU VARIATEUR 380 V

| Type | P _N kW | N _N min ⁻¹ | C _N N.m | I _N A | η % | Puissance nominale | Vitesse nominale | Couple nominal | Intensité nominale | Rendement | Moment d'inertie | Masse |
|----------------------|----------------------|-------------------------------------|-----------------------|---------------------|--------|-----------------------|---------------------|-------------------|-----------------------|-----------|---------------------|-------|
| LSRPM 90 SL | 5.51 | 2850 | 19 | 11 | 91.5 | 5.8 | 3000 | 19 | 11 | 91.5 | 0.0032 | 14 |
| LSRPM 90 L | 6.93 | 2850 | 23 | 13.5 | 93 | 7.3 | 3000 | 23 | 13.5 | 93 | 0.0051 | 17 |
| LSRPM 100 L | 8.26 | 2850 | 28 | 16.2 | 93 | 8.7 | 3000 | 28 | 16.2 | 93 | 0.0066 | 19 |
| LSRPM 100 L | 9.69 | 2850 | 32 | 18.8 | 93.5 | 10.2 | 3000 | 32 | 18.8 | 93.5 | 0.0078 | 24 |
| LSRPM 100 L | 11 | 2850 | 37 | 21 | 93.5 | 11.6 | 3000 | 37 | 21 | 93.5 | 0.009 | 26 |
| LSRPM 132 M | 15 | 2850 | 50 | 30 | 93 | 15.8 | 3000 | 50 | 30 | 93 | 0.0165 | 40 |
| LSRPM 132 M | 18.7 | 2850 | 63 | 38 | 93.5 | 19.7 | 3000 | 63 | 38 | 93.5 | 0.0231 | 44 |
| LSRPM 132 M | 21.8 | 2850 | 74 | 44 | 94 | 23 | 3000 | 74 | 44 | 94 | 0.0311 | 49 |
| LSRPM 160 MP | 28.5 | 2850 | 96 | 57 | 94.5 | 30 | 3000 | 96 | 57 | 94.5 | 0.0418 | 60 |
| LSRPM 160 MP | 35 | 2850 | 118 | 69 | 95 | 37 | 3000 | 118 | 69 | 95 | 0.0514 | 69 |
| LSRPM 160 LR | 42 | 2850 | 140 | 82 | 95 | 44 | 3000 | 140 | 82 | 95 | 0.0626 | 79 |
| LSRPM 200 L | 47 | 2850 | 159 | 102 | 95.1 | 50 | 3000 | 159 | 102 | 95.1 | 0.13 | 135 |
| LSRPM 200 L | 62 | 2850 | 207 | 129 | 95.8 | 65 | 3000 | 207 | 129 | 95.8 | 0.17 | 150 |
| LSRPM 200 L | 81 | 2850 | 271 | 166 | 96.2 | 85 | 3000 | 271 | 166 | 96.2 | 0.22 | 175 |
| LSRPM 200 L1 | 100 | 2850 | 334 | 209 | 96.6 | 105 | 3000 | 334 | 209 | 96.6 | 0.24 | 180 |
| LSRPM 225 ST1 | 109 | 2850 | 366 | 230 | 96.7 | 115 | 3000 | 366 | 230 | 96.7 | 0.26 | 190 |
| LSRPM 250 SE | 138 | 2850 | 462 | 279 | 97.2 | 145 | 3000 | 462 | 279 | 97.2 | 0.57 | 265 |
| LSRPM 250 ME | 161 | 2850 | 541 | 338 | 97.3 | 170 | 3000 | 541 | 338 | 97.3 | 0.65 | 285 |
| LSRPM 280 SC | 209 | 2850 | 700 | 428 | 97.5 | 220 | 3000 | 700 | 428 | 97.5 | 0.84 | 330 |
| LSRPM 280 MD | 247 | 2850 | 828 | 495 | 97.6 | 260 | 3000 | 828 | 495 | 97.6 | 1 | 380 |
| LSRPM 280 MK | 275 | 2850 | 923 | 579 | 97.4 | 290 | 3000 | 923 | 579 | 97.4 | 2.1 | 615 |
| LSRPM 315 SP | 323 | 2850 | 1082 | 656 | 97.6 | 340 | 3000 | 1082 | 656 | 97.6 | 2.5 | 670 |

Moteurs synchrones à aimants permanents

LSRPM

Caractéristiques électriques

C1 - Grilles de caractéristiques

Gamme
2400

ALIMENTATION EN AMONT DU VARIATEUR 400 V

| Type | P _N kW | N _N min ⁻¹ | Couple nominal C _N N.m | Intensité nominale I _N A | Rendement η % | (1) Couple maximal / Couple nominal M _M / M _N | (1) Intensité maximale / Intensité nominale I _M / I _N | Moment d'inertie J kg.m ² | Masse IM B3 kg |
|---------------------|----------------------|-------------------------------------|--|--|---------------------|---|---|---|----------------------|
| LSRPM 90 SL | 4.8 | 2400 | 19 | 9.1 | 90.5 | 1,5 | 1,5 | 0.0032 | 14 |
| LSRPM 90 L | 6 | 2400 | 24 | 11.2 | 91.5 | 1,5 | 1,5 | 0.0051 | 17 |
| LSRPM 100 L | 7.2 | 2400 | 29 | 13.4 | 92 | 1,5 | 1,5 | 0.0066 | 19 |
| LSRPM 100 L | 8.4 | 2400 | 33 | 15.6 | 92,5 | 1,5 | 1,5 | 0.0078 | 24 |
| LSRPM 100 L | 9.5 | 2400 | 38 | 17.7 | 93 | 1,5 | 1,5 | 0.009 | 26 |
| LSRPM 132 M | 13.1 | 2400 | 52 | 25 | 92,5 | 1,5 | 1,5 | 0.0165 | 40 |
| LSRPM 132 M | 16.3 | 2400 | 65 | 31 | 93 | 1,5 | 1,5 | 0.0231 | 44 |
| LSRPM 132 M | 19.2 | 2400 | 76 | 37 | 93,5 | 1,5 | 1,5 | 0.0311 | 49 |
| LSRPM 160 MP | 25 | 2400 | 99 | 47 | 94 | 1,5 | 1,5 | 0.0418 | 60 |
| LSRPM 160 MP | 31 | 2400 | 122 | 58 | 94,5 | 1,5 | 1,5 | 0.0514 | 69 |
| LSRPM 160 LR | 36 | 2400 | 145 | 69 | 94,5 | 1,5 | 1,5 | 0.0626 | 79 |
| LSRPM 200 L | 37.5 | 2400 | 149 | 75 | 95 | 1,35 | 1,45 | 0.13 | 135 |
| LSRPM 200 L | 50 | 2400 | 199 | 101 | 95,6 | 1,35 | 1,45 | 0.17 | 150 |
| LSRPM 200 L | 65 | 2400 | 259 | 137 | 95,9 | 1,35 | 1,45 | 0.2 | 165 |
| LSRPM 200 L | 80 | 2400 | 318 | 168 | 96,3 | 1,35 | 1,45 | 0.24 | 180 |
| LSRPM 225 MR | 100 | 2400 | 398 | 193 | 96,5 | 1,35 | 1,45 | 0.3 | 215 |
| LSRPM 250 SE | 125 | 2400 | 497 | 243 | 97 | 1,35 | 1,45 | 0.65 | 285 |
| LSRPM 250 ME | 150 | 2400 | 597 | 300 | 97,2 | 1,35 | 1,45 | 0.75 | 310 |
| LSRPM 280 SD | 190 | 2400 | 756 | 353 | 97,3 | 1,35 | 1,45 | 1 | 380 |
| LSRPM 280 MK | 230 | 2400 | 915 | 462 | 97,2 | 1,35 | 1,45 | 1,9 | 586 |
| LSRPM 315 SP | 285 | 2400 | 1134 | 567 | 97,3 | 1,35 | 1,45 | 2,5 | 670 |
| LSRPM 315 SR | 310 | 2400 | 1233 | 607 | 97,4 | 1,35 | 1,45 | 2,6 | 705 |

Gamme
1800

ALIMENTATION EN AMONT DU VARIATEUR 400 V

| Type | P _N kW | N _N min ⁻¹ | Couple nominal C _N N.m | Intensité nominale I _N A | Rendement η % | (1) Couple maximal / Couple nominal M _M / M _N | (1) Intensité maximale / Intensité nominale I _M / I _N | Moment d'inertie J kg.m ² | Masse IM B3 kg |
|---------------------|----------------------|-------------------------------------|--|--|---------------------|---|---|---|----------------------|
| LSRPM 90 SL | 3.6 | 1800 | 19 | 6.9 | 89 | 1,5 | 1,5 | 0.0032 | 14 |
| LSRPM 90 L | 4.5 | 1800 | 24 | 8.5 | 90,5 | 1,5 | 1,5 | 0.0051 | 17 |
| LSRPM 100 L | 5.4 | 1800 | 29 | 10.2 | 91 | 1,5 | 1,5 | 0.0066 | 19 |
| LSRPM 100 L | 6.3 | 1800 | 33 | 11.8 | 91,5 | 1,5 | 1,5 | 0.0078 | 24 |
| LSRPM 100 L | 7.2 | 1800 | 38 | 13.4 | 92 | 1,5 | 1,5 | 0.009 | 26 |
| LSRPM 132 M | 9.8 | 1800 | 52 | 19 | 92 | 1,5 | 1,5 | 0.0165 | 40 |
| LSRPM 132 M | 12.3 | 1800 | 65 | 24 | 92,5 | 1,5 | 1,5 | 0.0231 | 44 |
| LSRPM 132 M | 14.4 | 1800 | 76 | 28 | 93 | 1,5 | 1,5 | 0.0311 | 49 |
| LSRPM 160 MP | 18.7 | 1800 | 99 | 36 | 93,5 | 1,5 | 1,5 | 0.0418 | 60 |
| LSRPM 160 MP | 23 | 1800 | 122 | 44 | 94 | 1,5 | 1,5 | 0.0514 | 69 |
| LSRPM 160 LR | 27.3 | 1800 | 145 | 52 | 94 | 1,5 | 1,5 | 0.0626 | 79 |
| LSRPM 200 L | 33 | 1800 | 175 | 70.5 | 94,4 | 1,35 | 1,45 | 0.13 | 135 |
| LSRPM 200 L | 40 | 1800 | 212 | 82.5 | 95,1 | 1,35 | 1,45 | 0.17 | 150 |
| LSRPM 200 L | 55 | 1800 | 292 | 111.5 | 95,4 | 1,35 | 1,45 | 0.2 | 165 |
| LSRPM 225 ST | 70 | 1800 | 371 | 142 | 95,8 | 1,35 | 1,45 | 0.26 | 190 |
| LSRPM 225 MR | 85 | 1800 | 451 | 172 | 96 | 1,35 | 1,45 | 0,32 | 220 |
| LSRPM 250 ME | 100 | 1800 | 531 | 204 | 96,3 | 1,35 | 1,45 | 0,65 | 285 |
| LSRPM 280 SC | 125 | 1800 | 663 | 248 | 96,5 | 1,35 | 1,45 | 0,84 | 330 |
| LSRPM 280 SD | 150 | 1800 | 796 | 295 | 96,6 | 1,35 | 1,45 | 1 | 380 |
| LSRPM 280 MK | 175 | 1800 | 928 | 363 | 96,3 | 1,35 | 1,45 | 1,8 | 563 |
| LSRPM 315 SP | 195 | 1800 | 1035 | 387 | 96,4 | 1,35 | 1,45 | 2,24 | 630 |
| LSRPM 315 SR | 230 | 1800 | 1220 | 457 | 96,7 | 1,35 | 1,45 | 2,7 | 715 |

(1) Risque de démagnétisation au-delà de ces valeurs.

Moteurs synchrones à aimants permanents

LSRPM

Caractéristiques électriques

C1 - Grilles de caractéristiques

Gamme
2400

C

ALIMENTATION EN AMONT DU VARIATEUR 380 V

ALIMENTATION EN AMONT DU VARIATEUR 415 V

| Type | Puissance nominale | Vitesse nominale | Couple nominal | Intensité nominale | Rendement | Puissance nominale | Vitesse nominale | Couple nominal | Intensité nominale | Rendement | Moment d'inertie | Masse |
|---------------------|--------------------|----------------------------------|--------------------|--------------------|-----------|--------------------|------------------|----------------|--------------------|-----------|------------------|-------|
| | P _N kW | N _N min ⁻¹ | C _N N.m | I _N A | η % | | | | | | | |
| LSRPM 90 SL | 4.56 | 2280 | 19 | 9.1 | 90.5 | 4.8 | 2400 | 19 | 9.1 | 90.5 | 0.0032 | 14 |
| LSRPM 90 L | 5.7 | 2280 | 24 | 11.2 | 91.5 | 6 | 2400 | 24 | 11.2 | 91.5 | 0.0051 | 17 |
| LSRPM 100 L | 6.84 | 2280 | 29 | 13.4 | 92 | 7.2 | 2400 | 29 | 13.4 | 92 | 0.0066 | 19 |
| LSRPM 100 L | 7.98 | 2280 | 33 | 15.6 | 92.5 | 8.4 | 2400 | 33 | 15.6 | 92.5 | 0.0078 | 24 |
| LSRPM 100 L | 9 | 2280 | 38 | 17.7 | 93 | 9.5 | 2400 | 38 | 17.7 | 93 | 0.009 | 26 |
| LSRPM 132 M | 12.4 | 2280 | 52 | 25 | 92 | 13.1 | 2400 | 52 | 25 | 92,5 | 0.0165 | 40 |
| LSRPM 132 M | 15.5 | 2280 | 65 | 31 | 92.5 | 16.3 | 2400 | 65 | 31 | 93 | 0.0231 | 44 |
| LSRPM 132 M | 18.2 | 2280 | 76 | 37 | 93.5 | 19.2 | 2400 | 76 | 37 | 93.5 | 0.0311 | 49 |
| LSRPM 160 MP | 23.7 | 2280 | 99 | 47 | 94 | 25 | 2400 | 99 | 47 | 94 | 0.0418 | 60 |
| LSRPM 160 MP | 29.4 | 2280 | 122 | 58 | 94.5 | 31 | 2400 | 122 | 58 | 94.5 | 0.0514 | 69 |
| LSRPM 160 LR | 34 | 2280 | 145 | 69 | 94.5 | 36 | 2400 | 145 | 69 | 94.5 | 0.0626 | 79 |
| LSRPM 200 L | 35 | 2280 | 149 | 75 | 95 | 37.5 | 2400 | 149 | 75 | 95 | 0.13 | 135 |
| LSRPM 200 L | 47 | 2280 | 199 | 101 | 95.6 | 50 | 2400 | 199 | 101 | 95.6 | 0.17 | 150 |
| LSRPM 200 L | 62 | 2280 | 259 | 137 | 95.9 | 65 | 2400 | 259 | 137 | 95.9 | 0.2 | 165 |
| LSRPM 200 L | 76 | 2280 | 318 | 168 | 96.3 | 80 | 2400 | 318 | 168 | 96.3 | 0.24 | 180 |
| LSRPM 225 MR | 95 | 2280 | 398 | 193 | 96.5 | 100 | 2400 | 398 | 193 | 96.5 | 0.3 | 215 |
| LSRPM 250 SE | 119 | 2280 | 497 | 243 | 97 | 125 | 2400 | 497 | 243 | 97 | 0.65 | 285 |
| LSRPM 250 ME | 142 | 2280 | 597 | 300 | 97.2 | 150 | 2400 | 597 | 300 | 97.2 | 0.75 | 310 |
| LSRPM 280 SD | 180 | 2280 | 756 | 353 | 97.3 | 190 | 2400 | 756 | 353 | 97.3 | 1 | 380 |
| LSRPM 280 MK | 218 | 2280 | 915 | 462 | 97.2 | 230 | 2400 | 915 | 462 | 97.2 | 1.9 | 586 |
| LSRPM 315 SP | 271 | 2280 | 1134 | 567 | 97.3 | 285 | 2400 | 1134 | 567 | 97.3 | 2.5 | 670 |
| LSRPM 315 SR | 294 | 2280 | 1233 | 607 | 97.4 | 310 | 2400 | 1233 | 607 | 97.4 | 2.6 | 705 |

Gamme
1800

ALIMENTATION EN AMONT DU VARIATEUR 380 V

ALIMENTATION EN AMONT DU VARIATEUR 415 V

| Type | Puissance nominale | Vitesse nominale | Couple nominal | Intensité nominale | Rendement | Puissance nominale | Vitesse nominale | Couple nominal | Intensité nominale | Rendement | Moment d'inertie | Masse |
|---------------------|--------------------|----------------------------------|--------------------|--------------------|-----------|--------------------|------------------|----------------|--------------------|-----------|------------------|-------|
| | P _N kW | N _N min ⁻¹ | C _N N.m | I _N A | η % | | | | | | | |
| LSRPM 90 SL | 3.42 | 1710 | 19 | 6.9 | 89 | 3.6 | 1800 | 19 | 6.9 | 89 | 0.0032 | 14 |
| LSRPM 90 L | 4.27 | 1710 | 24 | 8.5 | 90.5 | 4.5 | 1800 | 24 | 8.5 | 90.5 | 0.0051 | 17 |
| LSRPM 100 L | 5.13 | 1710 | 29 | 10.2 | 91 | 5.4 | 1800 | 29 | 10.2 | 91 | 0.0066 | 19 |
| LSRPM 100 L | 5.98 | 1710 | 33 | 11.8 | 91.5 | 6.3 | 1800 | 33 | 11.8 | 91.5 | 0.0078 | 24 |
| LSRPM 100 L | 6.84 | 1710 | 38 | 13.4 | 92 | 7.2 | 1800 | 38 | 13.4 | 92 | 0.009 | 26 |
| LSRPM 132 M | 9.3 | 1710 | 52 | 19 | 92 | 9.8 | 1800 | 52 | 19 | 92 | 0.0165 | 40 |
| LSRPM 132 M | 11.7 | 1710 | 65 | 24 | 92.5 | 12.3 | 1800 | 65 | 24 | 92.5 | 0.0231 | 44 |
| LSRPM 132 M | 13.7 | 1710 | 76 | 28 | 93 | 14.4 | 1800 | 76 | 28 | 93 | 0.0311 | 49 |
| LSRPM 160 MP | 17.7 | 1710 | 99 | 36 | 93.5 | 18.7 | 1800 | 99 | 36 | 93.5 | 0.0418 | 60 |
| LSRPM 160 MP | 21.8 | 1710 | 122 | 44 | 94 | 23 | 1800 | 122 | 44 | 94 | 0.0514 | 69 |
| LSRPM 160 LR | 25.9 | 1710 | 145 | 52 | 94 | 27.3 | 1800 | 145 | 52 | 94 | 0.0626 | 79 |
| LSRPM 200 L | 31 | 1710 | 175 | 70.5 | 94.4 | 33 | 1800 | 175 | 70.5 | 94.4 | 0.13 | 135 |
| LSRPM 200 L | 38 | 1710 | 212 | 82.5 | 95.1 | 40 | 1800 | 212 | 82.5 | 95.1 | 0.17 | 150 |
| LSRPM 200 L | 52 | 1710 | 292 | 111.5 | 95.4 | 55 | 1800 | 292 | 111.5 | 95.4 | 0.2 | 165 |
| LSRPM 225 ST | 66 | 1710 | 371 | 142 | 95.8 | 70 | 1800 | 371 | 142 | 95.8 | 0.26 | 190 |
| LSRPM 225 MR | 81 | 1710 | 451 | 172 | 96 | 85 | 1800 | 451 | 172 | 96 | 0.32 | 220 |
| LSRPM 250 ME | 95 | 1710 | 531 | 204 | 96.3 | 100 | 1800 | 531 | 204 | 96.3 | 0.65 | 285 |
| LSRPM 280 SC | 119 | 1710 | 663 | 248 | 96.5 | 125 | 1800 | 663 | 248 | 96.5 | 0.84 | 330 |
| LSRPM 280 SD | 142 | 1710 | 796 | 295 | 96.6 | 150 | 1800 | 796 | 295 | 96.6 | 1 | 380 |
| LSRPM 280 MK | 166 | 1710 | 928 | 363 | 96.3 | 175 | 1800 | 928 | 363 | 96.3 | 1.8 | 563 |
| LSRPM 315 SP | 185 | 1710 | 1035 | 387 | 96.4 | 195 | 1800 | 1035 | 387 | 96.4 | 2.24 | 630 |
| LSRPM 315 SR | 218 | 1710 | 1220 | 457 | 96.7 | 230 | 1800 | 1220 | 457 | 96.7 | 2.7 | 715 |

Moteurs synchrones à aimants permanents

LSRPM

Caractéristiques électriques

C1 - Grilles de caractéristiques

**Gamme
1500**

ALIMENTATION EN AMONT DU VARIATEUR 400 V

| Type | P _N kW | N _N min ⁻¹ | C _N N.m | I _N A | Rendement | (1) Couple maximal / Couple nominal | (1) Intensité maximale / Intensité nominale | Moment d'inertie | Masse |
|--------------|----------------------|-------------------------------------|-----------------------|---------------------|-----------|--|--|---------------------|-------|
| LSRPM 90 SL | 3 | 1500 | 19 | 5.9 | 87 | 1,5 | 1,5 | 0.0032 | 14 |
| LSRPM 90 L | 3.7 | 1500 | 24 | 7.2 | 89 | 1,5 | 1,5 | 0.0051 | 17 |
| LSRPM 100 L | 4.5 | 1500 | 29 | 8.6 | 90 | 1,5 | 1,5 | 0.0066 | 19 |
| LSRPM 100 L | 5.2 | 1500 | 33 | 9.9 | 91 | 1,5 | 1,5 | 0.0078 | 24 |
| LSRPM 100 L | 6 | 1500 | 38 | 11.2 | 91.5 | 1,5 | 1,5 | 0.009 | 26 |
| LSRPM 132 M | 8.2 | 1500 | 52 | 16 | 91 | 1,5 | 1,5 | 0.0165 | 40 |
| LSRPM 132 M | 10.2 | 1500 | 65 | 19.9 | 91.5 | 1,5 | 1,5 | 0.0231 | 44 |
| LSRPM 132 M | 12 | 1500 | 76 | 23 | 92 | 1,5 | 1,5 | 0.0311 | 49 |
| LSRPM 160 MP | 15.6 | 1500 | 99 | 30 | 92.5 | 1,5 | 1,5 | 0.0418 | 60 |
| LSRPM 160 MP | 19.2 | 1500 | 122 | 37 | 93 | 1,5 | 1,5 | 0.0514 | 69 |
| LSRPM 160 LR | 22.8 | 1500 | 145 | 43 | 93.5 | 1,5 | 1,5 | 0.0626 | 79 |
| LSRPM 200 L | 25 | 1500 | 159 | 51.5 | 94 | 1.35 | 1.45 | 0.13 | 135 |
| LSRPM 200 L | 33 | 1500 | 210 | 67 | 94.8 | 1.35 | 1.45 | 0.17 | 150 |
| LSRPM 200 L | 40 | 1500 | 255 | 78.5 | 95.2 | 1.35 | 1.45 | 0.2 | 165 |
| LSRPM 200 LU | 55 | 1500 | 350 | 105 | 95.5 | 1.35 | 1.45 | 0.26 | 190 |
| LSRPM 225 MR | 70 | 1500 | 446 | 142 | 95.9 | 1.35 | 1.45 | 0.32 | 220 |
| LSRPM 250 ME | 85 | 1500 | 541 | 169 | 96.4 | 1.35 | 1.45 | 0.65 | 285 |
| LSRPM 280 SC | 105 | 1500 | 668 | 216 | 96.5 | 1.35 | 1.45 | 0.84 | 330 |
| LSRPM 280 SD | 125 | 1500 | 796 | 236 | 96.6 | 1.35 | 1.45 | 1 | 380 |
| LSRPM 280 MK | 145 | 1500 | 923 | 294 | 96.2 | 1.35 | 1.45 | 1.8 | 563 |
| LSRPM 315 SP | 175 | 1500 | 1114 | 355 | 96.5 | 1.35 | 1.45 | 2.24 | 630 |
| LSRPM 315 MR | 220 | 1500 | 1401 | 438 | 96.9 | 1.35 | 1.45 | 2.7 | 715 |

**Gamme
900**

ALIMENTATION EN AMONT DU VARIATEUR 400 V

| Type | P _N kW | N _N min ⁻¹ | C _N N.m | I _N A | Rendement | (1) Couple maximal / Couple nominal | (1) Intensité maximale / Intensité nominale | Moment d'inertie | Masse |
|--------------|----------------------|-------------------------------------|-----------------------|---------------------|-----------|--|--|---------------------|-------|
| LSRPM 90 SL | 1.8 | 900 | 19 | 3.8 | 82 | 1,5 | 1,5 | 0.0032 | 14 |
| LSRPM 90 L | 2.2 | 900 | 24 | 4.6 | 84 | 1,5 | 1,5 | 0.0051 | 17 |
| LSRPM 100 L | 2.7 | 900 | 29 | 5.4 | 85 | 1,5 | 1,5 | 0.0066 | 19 |
| LSRPM 100 L | 3.1 | 900 | 33 | 6.2 | 87 | 1,5 | 1,5 | 0.0078 | 24 |
| LSRPM 100 L | 3.6 | 900 | 38 | 7 | 88 | 1,5 | 1,5 | 0.009 | 26 |
| LSRPM 132 M | 4.9 | 900 | 52 | 9.9 | 88 | 1,5 | 1,5 | 0.0165 | 40 |
| LSRPM 132 M | 6.1 | 900 | 65 | 12.3 | 89 | 1,5 | 1,5 | 0.0231 | 44 |
| LSRPM 132 M | 7.2 | 900 | 76 | 14.3 | 90 | 1,5 | 1,5 | 0.0311 | 49 |
| LSRPM 160 MP | 9.4 | 900 | 99 | 18.4 | 90.5 | 1,5 | 1,5 | 0.0418 | 60 |
| LSRPM 160 MP | 11.5 | 900 | 122 | 23 | 91 | 1,5 | 1,5 | 0.0514 | 69 |
| LSRPM 160 LR | 13.7 | 900 | 145 | 27 | 91 | 1,5 | 1,5 | 0.0626 | 79 |
| LSRPM 200 L | 15 | 900 | 159 | 33.5 | 90.6 | 1.35 | 1.45 | 0.13 | 135 |
| LSRPM 200 L | 20 | 900 | 212 | 42.5 | 91.6 | 1.35 | 1.45 | 0.17 | 150 |
| LSRPM 200 L | 25 | 900 | 265 | 50.2 | 92.3 | 1.35 | 1.45 | 0.2 | 165 |
| LSRPM 200 LU | 33 | 900 | 350 | 65 | 92.9 | 1.35 | 1.45 | 0.26 | 190 |
| LSRPM 250 SE | 40 | 900 | 424 | 76 | 95.5 | 1.35 | 1.45 | 0.54 | 250 |
| LSRPM 250 ME | 50 | 900 | 531 | 98 | 95.8 | 1.35 | 1.45 | 0.65 | 285 |
| LSRPM 280 SD | 60 | 900 | 637 | 112 | 96.2 | 1.35 | 1.45 | 0.92 | 350 |
| LSRPM 280 SD | 75 | 900 | 796 | 145 | 96.3 | 1.35 | 1.45 | 1 | 380 |
| LSRPM 280 MK | 85 | 900 | 902 | 175 | 95.9 | 1.35 | 1.45 | 1.67 | 540 |
| LSRPM 315 SP | 100 | 900 | 1061 | 207 | 96.2 | 1.35 | 1.45 | 2.1 | 620 |
| LSRPM 315 MR | 130 | 900 | 1379 | 265 | 96.6 | 1.35 | 1.45 | 2.6 | 705 |

(1) Risque de démagnétisation au-delà de ces valeurs.

Moteurs synchrones à aimants permanents

LSRPM

Caractéristiques électriques

C1 - Grilles de caractéristiques

Gamme
1500

ALIMENTATION EN AMONT DU VARIATEUR 380 V

| Type | ALIMENTATION EN AMONT DU VARIATEUR 380 V | | | | | ALIMENTATION EN AMONT DU VARIATEUR 415 V | | | | | | |
|---------------------|---|---------------------------------------|-----------------------|-------------------------|----------------|---|---------------------------------------|-----------------------|-------------------------|----------------|---------------------------------------|-----|
| | Puissance nominale kW | Vitesse nominale min ⁻¹ | Couple nominal N.m | Intensité nominale A | Rendement % | Puissance nominale kW | Vitesse nominale min ⁻¹ | Couple nominal N.m | Intensité nominale A | Rendement % | Moment d'inertie kg.m ² | |
| LSRPM 90 SL | 2.85 | 1425 | 19 | 5.9 | 87 | 2.85 | 1425 | 19 | 5.9 | 87 | 0.0032 | 14 |
| LSRPM 90 L | 3.51 | 1425 | 24 | 7.2 | 89 | 3.51 | 1425 | 24 | 7.2 | 89 | 0.0051 | 17 |
| LSRPM 100 L | 4.27 | 1425 | 29 | 8.6 | 90 | 4.27 | 1425 | 29 | 8.6 | 90 | 0.0066 | 19 |
| LSRPM 100 L | 4.94 | 1425 | 33 | 9.9 | 91 | 4.94 | 1425 | 33 | 9.9 | 91 | 0.0078 | 24 |
| LSRPM 100 L | 5.7 | 1425 | 38 | 11.2 | 91.5 | 5.7 | 1425 | 38 | 11.2 | 91.5 | 0.009 | 26 |
| LSRPM 132 M | 7.8 | 1425 | 52 | 16 | 91 | 8.2 | 1500 | 52 | 16 | 91 | 0.0165 | 40 |
| LSRPM 132 M | 9.7 | 1425 | 65 | 19.9 | 91.5 | 10.2 | 1500 | 65 | 19.9 | 91.5 | 0.0231 | 44 |
| LSRPM 132 M | 11.4 | 1425 | 76 | 23 | 92 | 12 | 1500 | 76 | 23 | 92 | 0.0311 | 49 |
| LSRPM 160 MP | 14.8 | 1425 | 99 | 30 | 92.5 | 15.6 | 1500 | 99 | 30 | 92.5 | 0.0418 | 60 |
| LSRPM 160 MP | 18.2 | 1425 | 122 | 37 | 93 | 19.2 | 1500 | 122 | 37 | 93 | 0.0514 | 69 |
| LSRPM 160 LR | 21.6 | 1425 | 145 | 43 | 93.5 | 22.8 | 1500 | 145 | 43 | 93.5 | 0.0626 | 79 |
| LSRPM 200 L | 23.8 | 1425 | 159 | 51.5 | 94 | 25 | 1500 | 159 | 51.5 | 94 | 0.13 | 135 |
| LSRPM 200 L | 31 | 1425 | 210 | 67 | 94.8 | 33 | 1500 | 210 | 67 | 94.8 | 0.17 | 150 |
| LSRPM 200 L | 38 | 1425 | 255 | 78.5 | 95.2 | 40 | 1500 | 255 | 78.5 | 95.2 | 0.2 | 165 |
| LSRPM 200 LU | 52 | 1425 | 350 | 105 | 95.5 | 55 | 1500 | 350 | 105 | 95.5 | 0.26 | 190 |
| LSRPM 225 MR | 66 | 1425 | 446 | 142 | 95.9 | 70 | 1500 | 446 | 142 | 95.9 | 0.32 | 220 |
| LSRPM 250 ME | 81 | 1425 | 541 | 169 | 96.4 | 85 | 1500 | 541 | 169 | 96.4 | 0.65 | 285 |
| LSRPM 280 SC | 100 | 1425 | 668 | 216 | 96.5 | 105 | 1500 | 668 | 216 | 96.5 | 0.84 | 330 |
| LSRPM 280 SD | 119 | 1425 | 796 | 236 | 96.6 | 125 | 1500 | 796 | 236 | 96.6 | 1 | 380 |
| LSRPM 280 MK | 138 | 1425 | 923 | 294 | 96.2 | 145 | 1500 | 923 | 294 | 96.2 | 1.8 | 563 |
| LSRPM 315 SP | 166 | 1425 | 1114 | 355 | 96.5 | 175 | 1500 | 1114 | 355 | 96.5 | 2.24 | 630 |
| LSRPM 315 MR | 209 | 1425 | 1401 | 438 | 96.9 | 220 | 1500 | 1401 | 438 | 96.9 | 2.7 | 715 |

Gamme
900

ALIMENTATION EN AMONT DU VARIATEUR 380 V

| Type | ALIMENTATION EN AMONT DU VARIATEUR 380 V | | | | | ALIMENTATION EN AMONT DU VARIATEUR 415 V | | | | | | |
|---------------------|---|---------------------------------------|-----------------------|-------------------------|----------------|---|---------------------------------------|-----------------------|-------------------------|----------------|---------------------------------------|-----|
| | Puissance nominale kW | Vitesse nominale min ⁻¹ | Couple nominal N.m | Intensité nominale A | Rendement % | Puissance nominale kW | Vitesse nominale min ⁻¹ | Couple nominal N.m | Intensité nominale A | Rendement % | Moment d'inertie kg.m ² | |
| LSRPM 90 SL | 1.71 | 855 | 19 | 3.8 | 82 | 1.8 | 900 | 19 | 3.8 | 82 | 0.0032 | 14 |
| LSRPM 90 L | 2.09 | 855 | 24 | 4.6 | 84 | 2.2 | 900 | 24 | 4.6 | 84 | 0.0051 | 17 |
| LSRPM 100 L | 2.56 | 855 | 29 | 5.4 | 85 | 2.7 | 900 | 29 | 5.4 | 85 | 0.0066 | 19 |
| LSRPM 100 L | 2.94 | 855 | 33 | 6.2 | 87 | 3.1 | 900 | 33 | 6.2 | 87 | 0.0078 | 24 |
| LSRPM 100 L | 3.42 | 855 | 38 | 7 | 88 | 3.6 | 900 | 38 | 7 | 88 | 0.009 | 26 |
| LSRPM 132 M | 4.6 | 855 | 52 | 9.9 | 88 | 4.9 | 900 | 52 | 9.9 | 88 | 0.0165 | 40 |
| LSRPM 132 M | 5.8 | 855 | 65 | 12.3 | 89 | 6.1 | 900 | 65 | 12.3 | 89 | 0.0231 | 44 |
| LSRPM 132 M | 6.8 | 855 | 76 | 14.3 | 90 | 7.2 | 900 | 76 | 14.3 | 90 | 0.0311 | 49 |
| LSRPM 160 MP | 8.9 | 855 | 99 | 18.4 | 90.5 | 9.4 | 900 | 99 | 18.3 | 91 | 0.0418 | 60 |
| LSRPM 160 MP | 10.9 | 855 | 122 | 23 | 91 | 11.5 | 900 | 122 | 22 | 91.5 | 0.0514 | 69 |
| LSRPM 160 LR | 13 | 855 | 145 | 27 | 91 | 13.7 | 900 | 145 | 27 | 91.5 | 0.0626 | 79 |
| LSRPM 200 L | 14.2 | 855 | 159 | 33.5 | 90.6 | 15 | 900 | 159 | 33.5 | 90.6 | 0.13 | 135 |
| LSRPM 200 L | 19 | 855 | 212 | 42.5 | 91.6 | 20 | 900 | 212 | 42.5 | 91.6 | 0.17 | 150 |
| LSRPM 200 L | 24 | 855 | 265 | 50.2 | 92.3 | 25 | 900 | 265 | 50.2 | 92.3 | 0.2 | 165 |
| LSRPM 200 LU | 31 | 855 | 350 | 65 | 92.9 | 33 | 900 | 350 | 65 | 92.9 | 0.26 | 190 |
| LSRPM 250 SE | 38 | 855 | 424 | 76 | 95.5 | 40 | 900 | 424 | 76 | 95.5 | 0.54 | 250 |
| LSRPM 250 ME | 47 | 855 | 531 | 98 | 95.8 | 50 | 900 | 531 | 98 | 95.8 | 0.65 | 285 |
| LSRPM 280 SD | 57 | 855 | 637 | 112 | 96.2 | 60 | 900 | 637 | 112 | 96.2 | 0.92 | 350 |
| LSRPM 280 SD | 71 | 855 | 796 | 145 | 96.3 | 75 | 900 | 796 | 145 | 96.3 | 1 | 380 |
| LSRPM 280 MK | 81 | 855 | 902 | 175 | 95.9 | 85 | 900 | 902 | 175 | 95.9 | 1.67 | 540 |
| LSRPM 315 SP | 95 | 855 | 1061 | 207 | 96.2 | 100 | 900 | 1061 | 207 | 96.2 | 2.1 | 620 |
| LSRPM 315 MR | 123 | 855 | 1379 | 265 | 96.6 | 130 | 900 | 1379 | 265 | 96.6 | 2.6 | 705 |

C

Moteurs synchrones à aimants permanents

LSRPM

Caractéristiques électriques

C1 - Grilles de caractéristiques

Gamme
750

ALIMENTATION EN AMONT DU VARIATEUR 400 V

| Type | Puissance nominale | Vitesse nominale | Couple nominal | Intensité nominale | Rendement | (1) Couple maximal / Couple nominal | (1) Intensité maximale / Intensité nominale | Moment d'inertie | Masse |
|--------------|--------------------|----------------------------------|--------------------|--------------------|-----------|-------------------------------------|---|---------------------|----------|
| | P _N kW | N _N min ⁻¹ | C _N N.m | I _N A | η % | M _M / M _N | I _M / I _N | J kg.m ² | IM B3 kg |
| LSRPM 90 SL | 1.4 | 750 | 18 | 3 | 80 | 1,5 | 1,5 | 0.0032 | 14 |
| LSRPM 90 L | 1.8 | 750 | 23 | 3.7 | 83 | 1,5 | 1,5 | 0.0051 | 17 |
| LSRPM 100 L | 2.1 | 750 | 27 | 4.4 | 84 | 1,5 | 1,5 | 0.0066 | 19 |
| LSRPM 100 L | 2.5 | 750 | 32 | 5 | 85 | 1,5 | 1,5 | 0.0078 | 24 |
| LSRPM 100 L | 2.8 | 750 | 36 | 5.7 | 86 | 1,5 | 1,5 | 0.009 | 26 |
| LSRPM 132 M | 4.1 | 750 | 52 | 8.5 | 86 | 1,5 | 1,5 | 0.0165 | 40 |
| LSRPM 132 M | 5.1 | 750 | 65 | 10.5 | 87 | 1,5 | 1,5 | 0.0231 | 44 |
| LSRPM 132 M | 6 | 750 | 76 | 12.2 | 88 | 1,5 | 1,5 | 0.0311 | 49 |
| LSRPM 160 MP | 7.8 | 750 | 99 | 15.6 | 89 | 1,5 | 1,5 | 0.0418 | 60 |
| LSRPM 160 MP | 9.6 | 750 | 122 | 19 | 90 | 1,5 | 1,5 | 0.0514 | 69 |
| LSRPM 160 LR | 11.4 | 750 | 145 | 22 | 90.5 | 1,5 | 1,5 | 0.0626 | 79 |
| LSRPM 200 L | 12.5 | 750 | 159 | 29 | 89.5 | 1.35 | 1.45 | 0.13 | 135 |
| LSRPM 200 L | 16.5 | 750 | 210 | 34.5 | 90.8 | 1.35 | 1.45 | 0.17 | 150 |
| LSRPM 200 L | 21 | 750 | 267 | 42.5 | 91.7 | 1.35 | 1.45 | 0.2 | 165 |
| LSRPM 200 LU | 27 | 750 | 344 | 53 | 92.2 | 1.35 | 1.45 | 0.26 | 190 |
| LSRPM 250 SE | 33 | 750 | 420 | 65 | 95.1 | 1.35 | 1.45 | 0.54 | 250 |
| LSRPM 250 SE | 40 | 750 | 509 | 80 | 95.5 | 1.35 | 1.45 | 0.65 | 285 |
| LSRPM 280 SD | 55 | 750 | 700 | 107 | 95.9 | 1.35 | 1.45 | 0.92 | 350 |
| LSRPM 280 MD | 70 | 750 | 891 | 133 | 96 | 1.35 | 1.45 | 1 | 380 |
| LSRPM 315 SP | 85 | 750 | 1082 | 170.5 | 95.9 | 1.35 | 1.45 | 2.1 | 620 |
| LSRPM 315 MR | 110 | 750 | 1401 | 225.5 | 96.3 | 1.35 | 1.45 | 2.6 | 705 |

Gamme
375

ALIMENTATION EN AMONT DU VARIATEUR 400 V

| Type | Puissance nominale | Vitesse nominale | Couple nominal | Intensité nominale | Rendement | (1) Couple maximal / Couple nominal | (1) Intensité maximale / Intensité nominale | Moment d'inertie | Masse |
|--------------|--------------------|----------------------------------|--------------------|--------------------|-----------|-------------------------------------|---|---------------------|----------|
| | P _N kW | N _N min ⁻¹ | C _N N.m | I _N A | η % | M _M / M _N | I _M / I _N | J kg.m ² | IM B3 kg |
| LSRPM 90 SL | 0.7 | 375 | 17 | 1.6 | 70 | 1,5 | 1,5 | 0.0032 | 14 |
| LSRPM 90 L | 0.8 | 375 | 21 | 1.9 | 74 | 1,5 | 1,5 | 0.0051 | 17 |
| LSRPM 100 L | 1 | 375 | 26 | 2.3 | 75 | 1,5 | 1,5 | 0.0066 | 19 |
| LSRPM 100 L | 1.2 | 375 | 30 | 2.6 | 77 | 1,5 | 1,5 | 0.0078 | 24 |
| LSRPM 100 L | 1.3 | 375 | 34 | 3 | 78 | 1,5 | 1,5 | 0.009 | 26 |
| LSRPM 132 M | 1.8 | 375 | 47 | 4.2 | 78 | 1,5 | 1,5 | 0.0165 | 40 |
| LSRPM 132 M | 2.3 | 375 | 58 | 5.1 | 80 | 1,5 | 1,5 | 0.0231 | 44 |
| LSRPM 132 M | 2.7 | 375 | 69 | 5.8 | 82 | 1,5 | 1,5 | 0.0311 | 49 |
| LSRPM 160 MP | 3.5 | 375 | 89 | 7.4 | 84 | 1,5 | 1,5 | 0.0418 | 60 |
| LSRPM 160 MP | 4.3 | 375 | 110 | 9 | 85 | 1,5 | 1,5 | 0.0514 | 69 |
| LSRPM 160 LR | 5.1 | 375 | 130 | 10.6 | 86 | 1,5 | 1,5 | 0.0626 | 79 |

(1) Risque de démagnétisation au-delà de ces valeurs.

Moteurs synchrones à aimants permanents

LSRPM

Caractéristiques électriques

C1 - Grilles de caractéristiques

Gamme
750

C

| ALIMENTATION EN AMONT DU VARIATEUR 380 V | | | | | ALIMENTATION EN AMONT DU VARIATEUR 415 V | | | | | | | |
|---|----------------------|-------------------------------------|-----------------------|---------------------|---|----------------------|-------------------------------------|-----------------------|---------------------|--------|------------------------|-------------|
| Type | P _N kW | N _N min ⁻¹ | C _N N.m | I _N A | η % | P _N kW | N _N min ⁻¹ | C _N N.m | I _N A | η % | J kg.m ² | IM B3 kg |
| LSRPM 90 SL | 1.33 | 710 | 18 | 3 | 80 | 1.4 | 750 | 18 | 3 | 80 | 0.0032 | 14 |
| LSRPM 90 L | 1.71 | 710 | 23 | 3.7 | 83 | 1.8 | 750 | 23 | 3.7 | 83 | 0.0051 | 17 |
| LSRPM 100 L | 2 | 710 | 27 | 4.4 | 84 | 2.1 | 750 | 27 | 4.4 | 84 | 0.0066 | 19 |
| LSRPM 100 L | 2.37 | 710 | 32 | 5 | 85 | 2.5 | 750 | 32 | 5 | 85 | 0.0078 | 24 |
| LSRPM 100 L | 2.66 | 710 | 36 | 5.7 | 86 | 2.8 | 750 | 36 | 5.7 | 86 | 0.009 | 26 |
| LSRPM 132 M | 3.9 | 710 | 52 | 8.5 | 86 | 4.1 | 750 | 52 | 8.5 | 86 | 0.0165 | 40 |
| LSRPM 132 M | 4.8 | 710 | 65 | 10.5 | 87 | 5.1 | 750 | 65 | 10.5 | 87 | 0.0231 | 44 |
| LSRPM 132 M | 5.7 | 710 | 76 | 12.2 | 88 | 6 | 750 | 76 | 12.2 | 88 | 0.0311 | 49 |
| LSRPM 160 MP | 7.4 | 710 | 99 | 15.6 | 89 | 7.8 | 750 | 99 | 15.6 | 89 | 0.0418 | 60 |
| LSRPM 160 MP | 9.1 | 710 | 122 | 19 | 90 | 9.6 | 750 | 122 | 19 | 90 | 0.0514 | 69 |
| LSRPM 160 LR | 10.8 | 710 | 145 | 22 | 90.5 | 11.4 | 750 | 145 | 22 | 90.5 | 0.0626 | 79 |
| LSRPM 200 L | 11.9 | 710 | 159 | 29 | 89.5 | 12.5 | 750 | 159 | 29 | 89.5 | 0.13 | 135 |
| LSRPM 200 L | 15.7 | 710 | 210 | 34.5 | 90.8 | 16.5 | 750 | 210 | 34.5 | 90.8 | 0.17 | 150 |
| LSRPM 200 L | 20 | 710 | 267 | 42.5 | 91.7 | 21 | 750 | 267 | 42.5 | 91.7 | 0.2 | 165 |
| LSRPM 200 LU | 25.7 | 710 | 344 | 53 | 92.2 | 27 | 750 | 344 | 53 | 92.2 | 0.26 | 190 |
| LSRPM 250 SE | 31 | 710 | 420 | 65 | 95.1 | 33 | 750 | 420 | 65 | 95.1 | 0.54 | 250 |
| LSRPM 250 SE | 38 | 710 | 509 | 80 | 95.5 | 40 | 750 | 509 | 80 | 95.5 | 0.65 | 285 |
| LSRPM 280 SD | 52 | 710 | 700 | 107 | 95.9 | 55 | 750 | 700 | 107 | 95.9 | 0.92 | 350 |
| LSRPM 280 MD | 66 | 710 | 891 | 133 | 96 | 70 | 750 | 891 | 133 | 96 | 1 | 380 |
| LSRPM 315 SP | 81 | 710 | 1082 | 170.5 | 95.9 | 85 | 750 | 1082 | 170.5 | 95.9 | 2.1 | 620 |
| LSRPM 315 MR | 105 | 710 | 1401 | 225.5 | 96.3 | 110 | 750 | 1401 | 225.5 | 96.3 | 2.6 | 705 |

Gamme
375

| ALIMENTATION EN AMONT DU VARIATEUR 380 V | | | | | ALIMENTATION EN AMONT DU VARIATEUR 415 V | | | | | | | |
|---|-----------------------|-------------------------------------|-----------------------|-----------------------|---|-----------------------|-------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------|------------------------|-------------|
| Type | Puissance nominale | Vitesse nominale | Couple nominal | Intensité nominale | Rendement | Puissance nominale | Vitesse nominale | Couple nominal | Intensité nominale | Rendement | Moment d'inertie | Masse |
| Type | P _N kW | N _N min ⁻¹ | C _N N.m | I _N A | η % | P _N kW | N _N min ⁻¹ | C _N N.m | I _N A | η % | J kg.m ² | IM B3 kg |
| LSRPM 90 SL | 0.66 | 356 | 17 | 1.6 | 70 | 0.7 | 375 | 17 | 1.6 | 70 | 0.0032 | 14 |
| LSRPM 90 L | 0.76 | 356 | 21 | 1.9 | 74 | 0.8 | 375 | 21 | 1.9 | 74 | 0.0051 | 17 |
| LSRPM 100 L | 0.95 | 356 | 26 | 2.3 | 75 | 1 | 375 | 26 | 2.3 | 75 | 0.0066 | 19 |
| LSRPM 100 L | 1.14 | 356 | 30 | 2.6 | 77 | 1.2 | 375 | 30 | 2.6 | 77 | 0.0078 | 24 |
| LSRPM 100 L | 1.24 | 356 | 34 | 3 | 78 | 1.3 | 375 | 34 | 3 | 78 | 0.009 | 26 |
| LSRPM 132 M | 1.7 | 356 | 47 | 4.2 | 78 | 1.8 | 375 | 47 | 4.2 | 78 | 0.0165 | 40 |
| LSRPM 132 M | 2.2 | 356 | 58 | 5.1 | 80 | 2.3 | 375 | 58 | 5.1 | 80 | 0.0231 | 44 |
| LSRPM 132 M | 2.5 | 356 | 69 | 5.8 | 82 | 2.7 | 375 | 69 | 5.8 | 82 | 0.0311 | 49 |
| LSRPM 160 MP | 3.3 | 356 | 89 | 7.4 | 84 | 3.5 | 375 | 89 | 7.4 | 84 | 0.0418 | 60 |
| LSRPM 160 MP | 4.1 | 356 | 110 | 9 | 85 | 4.3 | 375 | 110 | 9 | 85 | 0.0514 | 69 |
| LSRPM 160 LR | 4.8 | 356 | 130 | 10.6 | 86 | 5.1 | 375 | 130 | 10.6 | 86 | 0.0626 | 79 |

Moteurs synchrones à aimants permanents

LSRPM

Dimensions

PAGES

| | |
|---|----|
| D1 - Bouts d'arbres | 46 |
| D2 - Pattes de fixation IM B3 (IM 1001) | 47 |
| D3 - Pattes et bride de fixation à trous lisses IM B35 (IM 2001) | 48 |
| D4 - Bride de fixation à trous lisses IM B5 (IM 3001) | 49 |
| D5 - Pattes et bride de fixation à trous taraudés IM B34 (IM 2101) | 50 |
| D6 - Bride de fixation à trous taraudés IM B14 (IM 3601) | 51 |
| D7 - Moteur avec options | 52 |

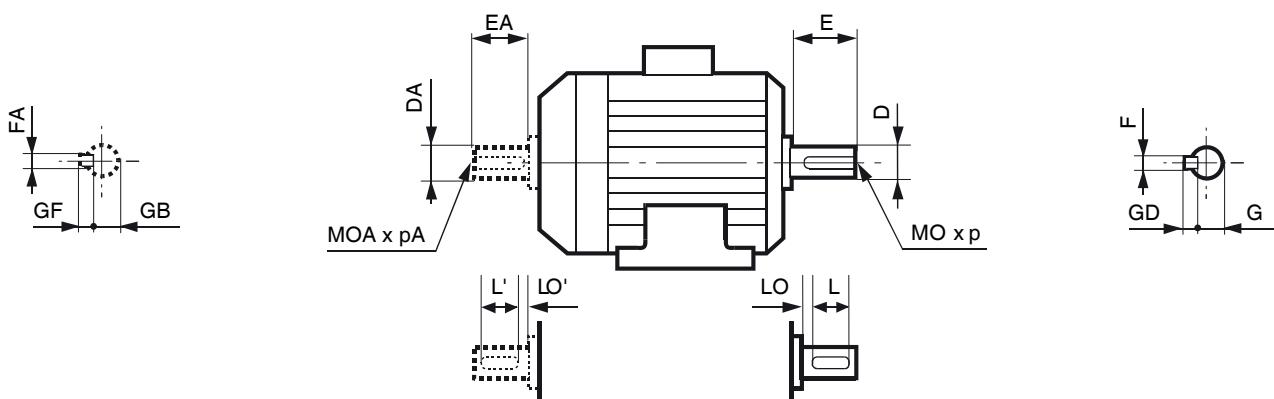
Moteurs synchrones à aimants permanents

LSRPM

Dimensions

D1 - Bouts d'arbres

Dimensions en millimètres



| Type | Bouts d'arbre principal | | | | | | | | |
|----------------------------|-------------------------|----|------|------|-----|----|----|-----|-----|
| | F | GD | D | G | E | O | p | L | LO |
| LSRPM 90 SL/L | 8 | 7 | 28j6 | 24 | 60 | 10 | 22 | 50 | 6 |
| LSRPM 100 L | 10 | 8 | 32k6 | 27 | 80 | 12 | 28 | 63 | 8,5 |
| LSRPM 132 M | 10 | 8 | 38k6 | 33 | 80 | 12 | 28 | 63 | 7 |
| LSRPM 160 MP/MR | 14 | 9 | 48k6 | 42,5 | 110 | 16 | 36 | 98 | 6 |
| LSRPM 200 L/L1/LU/LU1 | 16 | 10 | 55m6 | 49 | 110 | 20 | 42 | 97 | 13 |
| LSRPM 225 ST/ST1/SR/SR1/MR | 18 | 11 | 60m6 | 53 | 140 | 20 | 42 | 126 | 14 |
| LSRPM 250 SE/ME | 18 | 11 | 65m6 | 58 | 140 | 20 | 42 | 126 | 14 |
| LSRPM 280 SC/SD | 20 | 12 | 70m6 | 62,5 | 140 | 20 | 42 | 125 | 15 |
| LSRPM 280 MD/MK | 20 | 12 | 75m6 | 67,5 | 140 | 20 | 42 | 125 | 15 |
| LSRPM 315 SP/SR | 22 | 14 | 80m6 | 71 | 170 | 20 | 42 | 155 | 15 |
| LSRPM 315 MR | 22 | 14 | 85m6 | 76 | 170 | 20 | 42 | 155 | 15 |

| Type | Bouts d'arbre secondaire | | | | | | | | |
|----------------------------|--------------------------|----|------|------|-----|----|----|-----|-----|
| | FA | GF | DA | GB | EA | OA | pA | L' | LO' |
| LSRPM 90 SL/L | | | | | | | | | |
| SUR CONSULTATION | | | | | | | | | |
| LSRPM 100 L | | | | | | | | | |
| LSRPM 132 M | 8 | 7 | 28j6 | 24 | 60 | 10 | 22 | 50 | 6 |
| LSRPM 160 MP/LR | 12 | 8 | 38k6 | 37 | 80 | 16 | 36 | 100 | 6 |
| LSRPM 160 LR | 12 | 8 | 38k6 | 37 | 80 | 16 | 36 | 100 | 6 |
| LSRPM 200 L/L1/LU/LU1 | 16 | 10 | 55m6 | 49 | 110 | 20 | 42 | 97 | 13 |
| LSRPM 225 ST/ST1/SR/SR1/MR | 18 | 11 | 60m6 | 53 | 140 | 20 | 42 | 126 | 14 |
| LSRPM 250 SE/ME | 18 | 11 | 65m6 | 58 | 140 | 20 | 42 | 126 | 14 |
| LSRPM 280 SC/SD/MD | 20 | 12 | 70m6 | 62,5 | 140 | 20 | 42 | 126 | 14 |
| LSRPM 280 MK | 20 | 12 | 75m6 | 67,5 | 140 | 20 | 42 | 125 | 15 |
| LSRPM 315 SP/MR/SR | 22 | 14 | 80m6 | 71 | 170 | 20 | 42 | 155 | 15 |

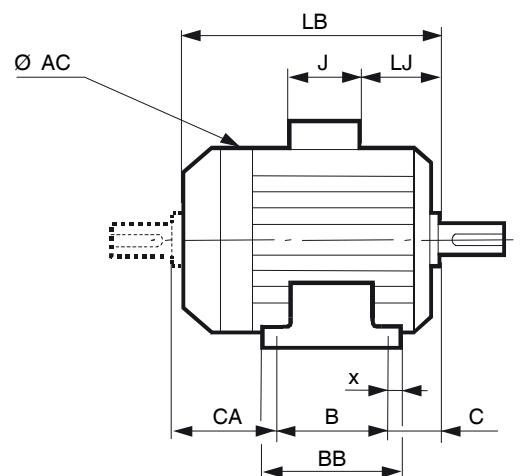
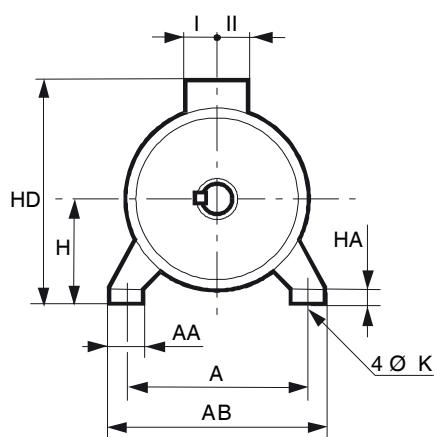
Moteurs synchrones à aimants permanents

LSRPM

Dimensions

D2 - Pattes de fixation IM B3 (IM 1001)

Dimensions en millimètres



| Type | Dimensions principales | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|------------------------|-----|-----|-----|-----|----|-----|------|----|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|-----|
| | A | AB | B | BB | C | X | AA | K | HA | H | AC | HD | LB | LJ | J | I | II | CA |
| LSRPM 90 SL | 140 | 172 | 100 | 166 | 56 | 29 | 39 | 10 | 11 | 90 | 200 | 245 | 245 | 14 | 160 | 55 | 55 | 66 |
| LSRPM 90 L | 140 | 172 | 125 | 166 | 56 | 29 | 39 | 10 | 11 | 90 | 200 | 245 | 245 | 14 | 160 | 55 | 55 | 68 |
| LSRPM 100 L | 160 | 196 | 140 | 167 | 63 | 13 | 40 | 13 | 13 | 100 | 200 | 260 | 290 | 15 | 160 | 55 | 55 | 93 |
| LSRPM 132 M | 216 | 250 | 178 | 211 | 89 | 16 | 50 | 12 | 15 | 132 | 280 | 341 | 385 | 23 | 194 | 79 | 78 | 126 |
| LSRPM 160 MP | 254 | 294 | 254 | 298 | 108 | 22 | 64 | 14 | 25 | 160 | 310 | 387 | 468 | 42 | 186 | 112 | 74 | 154 |
| LSRPM 160 LR | 254 | 294 | 254 | 298 | 108 | 22 | 64 | 14 | 25 | 160 | 310 | 387 | 495 | 42 | 186 | 112 | 74 | 138 |
| LSRPM 200 L | 318 | 388 | 305 | 375 | 133 | 35 | 103 | 18,5 | 36 | 200 | 390 | 476 | 621 | 77 | 186 | 112 | 98 | 194 |
| LSRPM 200 L1 | 318 | 388 | 305 | 375 | 133 | 35 | 103 | 18,5 | 36 | 200 | 390 | 510 | 621 | 54,5 | 231 | 119 | 141 | 194 |
| LSRPM 200 LU | 318 | 388 | 305 | 375 | 133 | 35 | 103 | 18,5 | 36 | 200 | 390 | 476 | 669 | 77 | 186 | 112 | 98 | 244 |
| LSRPM 200 LU1 | 318 | 388 | 305 | 375 | 133 | 35 | 103 | 18,5 | 36 | 200 | 390 | 510 | 669 | 54,5 | 231 | 119 | 141 | 244 |
| LSRPM 225 ST | 356 | 431 | 286 | 386 | 149 | 50 | 127 | 18,5 | 36 | 225 | 390 | 500 | 627 | 74 | 205 | 100 | 95 | 203 |
| LSRPM 225 ST1 | 356 | 431 | 286 | 386 | 149 | 50 | 127 | 18,5 | 36 | 225 | 390 | 535 | 627 | 61,5 | 231 | 119 | 141 | 203 |
| LSRPM 225 SR | 356 | 431 | 286 | 386 | 149 | 50 | 127 | 18,5 | 36 | 225 | 390 | 501 | 676 | 84 | 186 | 112 | 98 | 253 |
| LSRPM 225 SR1 | 356 | 431 | 286 | 386 | 149 | 50 | 127 | 18,5 | 36 | 225 | 390 | 535 | 676 | 61,5 | 231 | 119 | 141 | 253 |
| LSRPM 225 MR | 356 | 431 | 311 | 386 | 149 | 50 | 127 | 18,5 | 36 | 225 | 390 | 501 | 676 | 84 | 186 | 112 | 98 | 253 |
| LSRPM 250 SE | 406 | 470 | 311 | 420 | 168 | 35 | 90 | 24 | 36 | 250 | 479 | 655 | 810 | 68 | 292 | 148 | 180 | 341 |
| LSRPM 250 ME | 406 | 470 | 349 | 420 | 168 | 35 | 90 | 24 | 36 | 250 | 479 | 655 | 810 | 68 | 292 | 148 | 180 | 303 |
| LSRPM 280 SC | 457 | 520 | 368 | 478 | 190 | 35 | 90 | 24 | 35 | 280 | 479 | 685 | 810 | 68 | 292 | 148 | 180 | 262 |
| LSRPM 280 SD | 457 | 520 | 368 | 478 | 190 | 35 | 90 | 24 | 35 | 280 | 479 | 685 | 870 | 68 | 292 | 148 | 180 | 322 |
| LSRPM 280 MD | 457 | 520 | 419 | 478 | 190 | 35 | 90 | 24 | 35 | 280 | 479 | 685 | 870 | 68 | 292 | 148 | 180 | 271 |
| LSRPM 280 MK | 457 | 520 | 419 | 495 | 190 | 40 | 85 | 24 | 35 | 280 | 586 | 746 | 921 | 99 | 292 | 148 | 180 | 328 |
| LSRPM 315 SP | 508 | 594 | 406 | 537 | 216 | 40 | 114 | 28 | 70 | 315 | 586 | 781 | 947 | 125 | 292 | 148 | 180 | 341 |
| LSRPM 315 SR | 508 | 594 | 406 | 537 | 216 | 40 | 114 | 28 | 70 | 315 | 586 | 781 | 1017 | 125 | 292 | 148 | 180 | 360 |
| LSRPM 315 MR | 508 | 594 | 457 | 537 | 216 | 40 | 114 | 28 | 70 | 315 | 586 | 781 | 1017 | 125 | 292 | 148 | 180 | 360 |

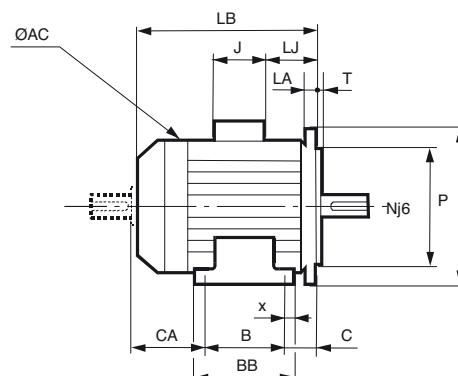
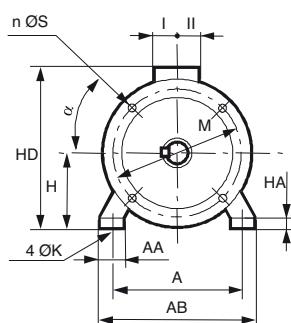
Moteurs synchrones à aimants permanents

LSRPM

Dimensions

D3 - Pattes et bride de fixation à trous lisses IM B35 (IM 2001)

Dimensions en millimètres



Dimensions principales

| Type | A | AB | B | BB | C | X | AA | K | HA | H | AC | HD | LB | LJ | J | I | II | CA | Sym. |
|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|------|----|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|-----|-------|
| LSRPM 90 SL | 140 | 172 | 100 | 166 | 56 | 29 | 39 | 10 | 11 | 90 | 200 | 245 | 245 | 14 | 160 | 55 | 55 | 66 | FF165 |
| LSRPM 90 L | 140 | 172 | 125 | 166 | 56 | 29 | 39 | 10 | 11 | 90 | 200 | 245 | 245 | 14 | 160 | 55 | 55 | 68 | FF165 |
| LSRPM 100 L | 160 | 196 | 140 | 167 | 63 | 13 | 40 | 13 | 13 | 100 | 200 | 260 | 290 | 15 | 160 | 55 | 55 | 93 | FF215 |
| LSRPM 132 M | 216 | 250 | 178 | 211 | 89 | 16 | 50 | 12 | 15 | 132 | 280 | 341 | 385 | 23 | 194 | 79 | 78 | 126 | FF265 |
| LSRPM 160 MP | 254 | 294 | 254 | 298 | 108 | 22 | 64 | 14 | 25 | 160 | 310 | 387 | 468 | 42 | 186 | 112 | 74 | 154 | FF300 |
| LSRPM 160 LR | 254 | 294 | 254 | 298 | 108 | 22 | 64 | 14 | 25 | 160 | 310 | 387 | 495 | 42 | 186 | 112 | 74 | 138 | FF300 |
| LSRPM 200 L | 318 | 388 | 305 | 375 | 133 | 35 | 103 | 18,5 | 36 | 200 | 390 | 476 | 621 | 77 | 186 | 112 | 98 | 194 | FF350 |
| LSRPM 200 L1 | 318 | 388 | 305 | 375 | 133 | 35 | 103 | 18,5 | 36 | 200 | 390 | 510 | 621 | 54,5 | 231 | 119 | 141 | 194 | FF350 |
| LSRPM 200 LU | 318 | 388 | 305 | 375 | 133 | 35 | 103 | 18,5 | 36 | 200 | 390 | 476 | 669 | 77 | 186 | 112 | 98 | 244 | FF350 |
| LSRPM 200 LU1 | 318 | 388 | 305 | 375 | 133 | 35 | 103 | 18,5 | 36 | 200 | 390 | 510 | 669 | 54,5 | 231 | 119 | 141 | 244 | FF350 |
| LSRPM 225 ST | 356 | 431 | 286 | 386 | 149 | 50 | 127 | 18,5 | 36 | 225 | 390 | 500 | 627 | 74 | 205 | 100 | 95 | 203 | FF400 |
| LSRPM 225 ST1 | 356 | 431 | 286 | 386 | 149 | 50 | 127 | 18,5 | 36 | 225 | 390 | 535 | 627 | 61,5 | 231 | 119 | 141 | 203 | FF400 |
| LSRPM 225 SR | 356 | 431 | 286 | 386 | 149 | 50 | 127 | 18,5 | 36 | 225 | 390 | 501 | 676 | 84 | 186 | 112 | 98 | 253 | FF400 |
| LSRPM 225 SR1 | 356 | 431 | 286 | 386 | 149 | 50 | 127 | 18,5 | 36 | 225 | 390 | 535 | 676 | 61,5 | 231 | 119 | 141 | 253 | FF400 |
| LSRPM 225 MR | 356 | 431 | 311 | 386 | 149 | 50 | 127 | 18,5 | 36 | 225 | 390 | 501 | 676 | 84 | 186 | 112 | 98 | 253 | FF400 |
| LSRPM 250 SE | 406 | 470 | 311 | 420 | 168 | 35 | 90 | 24 | 36 | 250 | 479 | 655 | 810 | 68 | 292 | 148 | 180 | 341 | FF500 |
| LSRPM 250 ME | 406 | 470 | 349 | 420 | 168 | 35 | 90 | 24 | 36 | 250 | 479 | 655 | 810 | 68 | 292 | 148 | 180 | 303 | FF500 |
| LSRPM 280 SC | 457 | 520 | 368 | 478 | 190 | 35 | 90 | 24 | 35 | 280 | 479 | 685 | 810 | 68 | 292 | 148 | 180 | 262 | FF500 |
| LSRPM 280 SD | 457 | 520 | 368 | 478 | 190 | 35 | 90 | 24 | 35 | 280 | 479 | 685 | 870 | 68 | 292 | 148 | 180 | 322 | FF500 |
| LSRPM 280 MD | 457 | 520 | 419 | 478 | 190 | 35 | 90 | 24 | 35 | 280 | 479 | 685 | 870 | 68 | 292 | 148 | 180 | 271 | FF500 |
| LSRPM 280 MK | 457 | 520 | 419 | 495 | 190 | 40 | 85 | 24 | 35 | 280 | 586 | 746 | 921 | 99 | 292 | 148 | 180 | 328 | FF500 |
| LSRPM 315 SP | 508 | 594 | 406 | 537 | 216 | 40 | 114 | 28 | 70 | 315 | 586 | 781 | 947 | 125 | 292 | 148 | 180 | 341 | FF600 |
| LSRPM 315 SR | 508 | 594 | 406 | 537 | 216 | 40 | 114 | 28 | 70 | 315 | 586 | 781 | 1017 | 125 | 292 | 148 | 180 | 290 | FF600 |
| LSRPM 315 MR | 508 | 594 | 457 | 537 | 216 | 40 | 114 | 28 | 70 | 315 | 586 | 781 | 1017 | 125 | 292 | 148 | 180 | 360 | FF600 |

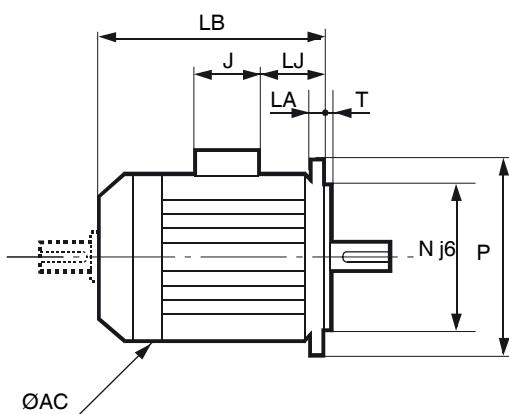
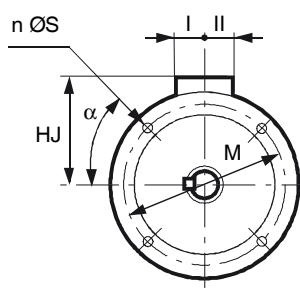
Moteurs synchrones à aimants permanents

LSRPM

Dimensions

D4 - Bride de fixation à trous lisses IM B5 (IM 3001)* IM V1 (IM 3011)

Dimensions en millimètres



| Symbole CEI | Cotes des brides | | | | | | | |
|-------------|------------------|-----|-----|-----|---|------|------|----|
| | M | N | P | T | n | α | S | LA |
| FF165 | 165 | 130 | 200 | 3,5 | 4 | 45 | 12 | 10 |
| FF165 | 165 | 130 | 200 | 3,5 | 4 | 45 | 12 | 10 |
| FF215 | 215 | 180 | 250 | 4 | 4 | 45 | 14,5 | 12 |
| FF265 | 265 | 230 | 300 | 4 | 4 | 45 | 14,5 | 14 |
| FF300 | 300 | 250 | 350 | 5 | 4 | 45 | 18,5 | 14 |
| FF300 | 300 | 250 | 350 | 5 | 4 | 45 | 18,5 | 14 |
| FF350 | 350 | 300 | 400 | 5 | 4 | 45 | 18,5 | 15 |
| FF350 | 350 | 300 | 400 | 5 | 4 | 45 | 18,5 | 15 |
| FF350 | 350 | 300 | 400 | 5 | 4 | 45 | 18,5 | 15 |
| FF350 | 350 | 300 | 400 | 5 | 4 | 45 | 18,5 | 15 |
| FF400 | 400 | 350 | 450 | 5 | 8 | 22,5 | 18,5 | 15 |
| FF400 | 400 | 350 | 450 | 5 | 8 | 22,5 | 18,5 | 15 |
| FF400 | 400 | 350 | 450 | 5 | 8 | 22,5 | 18,5 | 15 |
| FF400 | 400 | 350 | 450 | 5 | 8 | 22,5 | 18,5 | 15 |
| FF400 | 400 | 350 | 450 | 5 | 8 | 22,5 | 18,5 | 15 |
| FF500 | 500 | 450 | 550 | 5 | 8 | 22,5 | 18,5 | 22 |
| FF500 | 500 | 450 | 550 | 5 | 8 | 22,5 | 18,5 | 22 |
| FF500 | 500 | 450 | 550 | 5 | 8 | 22,5 | 18,5 | 22 |
| FF500 | 500 | 450 | 550 | 5 | 8 | 22,5 | 18,5 | 22 |
| FF500 | 500 | 450 | 550 | 5 | 8 | 22,5 | 18,5 | 22 |
| FF500 | 500 | 450 | 550 | 5 | 8 | 22,5 | 18,5 | 22 |
| FF600 | 600 | 550 | 660 | 6 | 8 | 22,5 | 24 | 22 |
| FF600 | 600 | 550 | 660 | 6 | 8 | 22,5 | 24 | 22 |
| FF600 | 600 | 550 | 660 | 6 | 8 | 22,5 | 24 | 22 |

| Type | Dimensions principales | | | | | | |
|---------------|------------------------|------|-----|------|-----|-----|-----|
| | AC | LB | HJ | LJ | J | I | II |
| LSRPM 90 SL | 200 | 245 | 155 | 14 | 160 | 55 | 55 |
| LSRPM 90 L | 200 | 245 | 155 | 14 | 160 | 55 | 55 |
| LSRPM 100 L | 200 | 290 | 160 | 15 | 160 | 55 | 55 |
| LSRPM 132 M | 280 | 385 | 209 | 23 | 194 | 79 | 78 |
| LSRPM 160 MP | 310 | 468 | 227 | 42 | 186 | 112 | 74 |
| LSRPM 160 LR | 310 | 495 | 227 | 42 | 186 | 112 | 74 |
| LSRPM 200 L | 390 | 621 | 276 | 77 | 186 | 112 | 98 |
| LSRPM 200 L1 | 390 | 621 | 310 | 54,5 | 231 | 119 | 141 |
| LSRPM 200 LU | 390 | 669 | 276 | 77 | 186 | 112 | 98 |
| LSRPM 200 LU1 | 390 | 669 | 310 | 54,5 | 231 | 119 | 141 |
| LSRPM 225 ST | 390 | 627 | 275 | 74 | 205 | 100 | 95 |
| LSRPM 225 ST1 | 390 | 627 | 310 | 61,5 | 231 | 119 | 141 |
| LSRPM 225 SR | 390 | 676 | 276 | 84 | 186 | 112 | 98 |
| LSRPM 225 SR1 | 390 | 676 | 310 | 61,5 | 231 | 119 | 141 |
| LSRPM 225 MR | 390 | 676 | 276 | 84 | 186 | 112 | 98 |
| LSRPM 250 SE | 479 | 810 | 405 | 68 | 292 | 148 | 180 |
| LSRPM 250 ME | 479 | 810 | 405 | 68 | 292 | 148 | 180 |
| LSRPM 280 SC | 479 | 810 | 405 | 68 | 292 | 148 | 180 |
| LSRPM 280 SD | 479 | 870 | 405 | 68 | 292 | 148 | 180 |
| LSRPM 280 MD | 479 | 870 | 405 | 68 | 292 | 148 | 180 |
| LSRPM 280 MK | 586 | 921 | 466 | 99 | 292 | 148 | 180 |
| LSRPM 315 SP | 586 | 947 | 466 | 125 | 292 | 148 | 180 |
| LSRPM 315 SR | 586 | 1017 | 466 | 125 | 292 | 148 | 180 |
| LSRPM 315 MR | 586 | 1017 | 466 | 125 | 292 | 148 | 180 |

* pour hauteur d'axe \geq à 250 mm en utilisation IM 3001, nous consulter.
Cotes des bouts d'arbre identiques à la forme des moteurs à pattes de fixation.

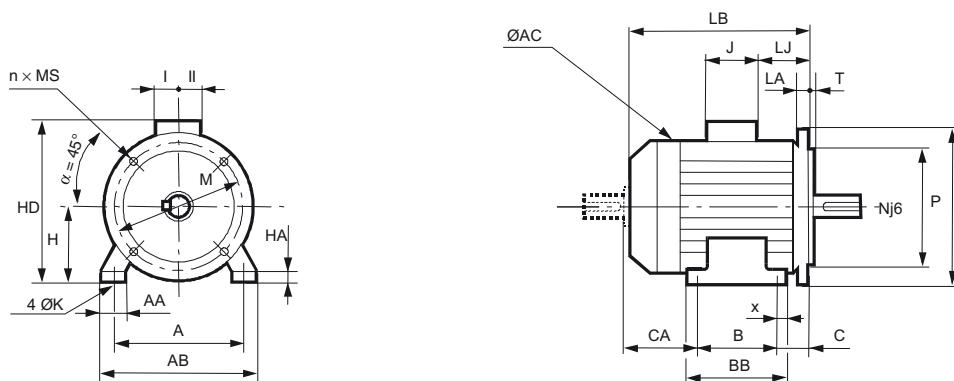
Moteurs synchrones à aimants permanents

LSRPM

Dimensions

D5 - Pattes et bride de fixation à trous taraudés IM B34 (IM 2101)

Dimensions en millimètres



Dimensions principales

| Type | A | AB | B | BB | C | X | AA | K | HA | H | AC | HD | LB | LJ | J | I | II | CA | Sym. |
|--------------|-----|-----|-----|-----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|----|-----|----|----|-----|-------|
| LSRPM 90 SL | 140 | 172 | 100 | 166 | 56 | 29 | 39 | 10 | 11 | 90 | 200 | 245 | 245 | 14 | 160 | 55 | 55 | 66 | FT115 |
| LSRPM 90 L | 140 | 172 | 125 | 166 | 56 | 29 | 39 | 10 | 11 | 90 | 200 | 245 | 245 | 14 | 160 | 55 | 55 | 68 | FT115 |
| LSRPM 100 L | 160 | 196 | 140 | 167 | 63 | 13 | 40 | 13 | 13 | 100 | 200 | 260 | 290 | 15 | 160 | 55 | 55 | 93 | FT130 |
| LSRPM 132 M | 216 | 250 | 178 | 211 | 89 | 16 | 50 | 12 | 15 | 132 | 280 | 341 | 385 | 23 | 194 | 79 | 78 | 126 | FT215 |
| LSRPM 160 MP | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| LSRPM 160 LR | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

SUR CONSULTATION

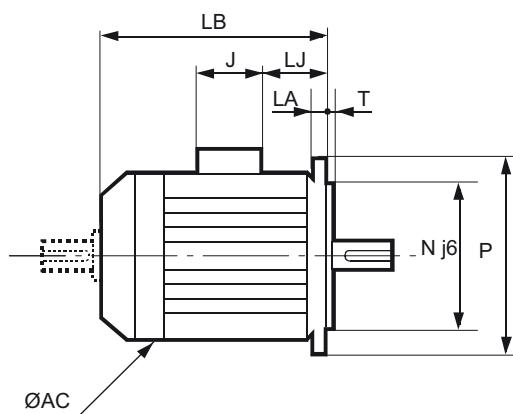
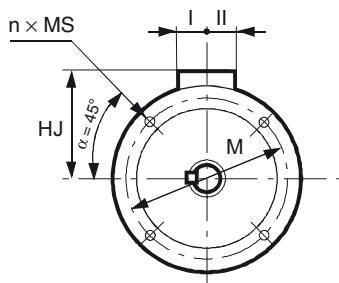
Moteurs synchrones à aimants permanents

LSRPM

Dimensions

D6 - Bride de fixation à trous taraudés IM B14 (IM 3601)

Dimensions en millimètres



| Symbole CEI | Cotes des brides | | | | |
|------------------|------------------|-----|-----|-----|---|
| | M | N | P | T | n |
| FT115 | 115 | 95 | 140 | 3 | 4 |
| FT115 | 115 | 95 | 140 | 3 | 4 |
| FT130 | 130 | 110 | 160 | 3,5 | 4 |
| FT215 | 215 | 180 | 250 | 4 | 4 |
| SUR CONSULTATION | | | | | |

| Type | Dimensions principales | | | | | | |
|--------------|------------------------|-----|-----|----|-----|------------------|----|
| | AC | LB | HJ | LJ | J | I | II |
| LSRPM 90 SL | 200 | 245 | 155 | 14 | 160 | 55 | 55 |
| LSRPM 90 L | 200 | 245 | 155 | 14 | 160 | 55 | 55 |
| LSRPM 100 L | 200 | 290 | 160 | 15 | 160 | 55 | 55 |
| LSRPM 132 M | 280 | 385 | 209 | 23 | 194 | 79 | 78 |
| LSRPM 160 MP | | | | | | SUR CONSULTATION | |
| LSRPM 160 LR | | | | | | SUR CONSULTATION | |

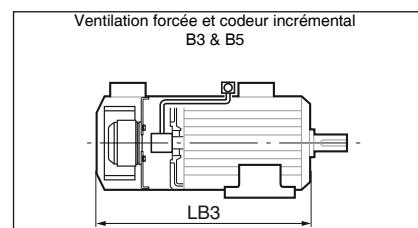
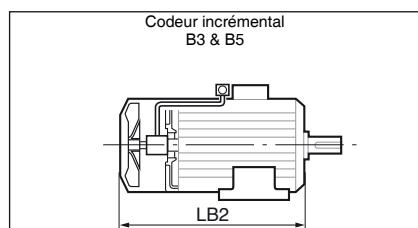
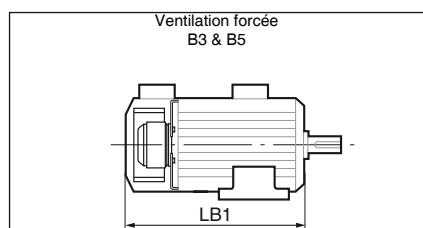
Cotes des bouts d'arbre identiques à la forme des moteurs à pattes de fixation.

Moteurs synchrones à aimants permanents

LSRPM

Dimensions

D7 - Moteur avec options



Dimensions en millimètres

| Type | LB ₁ | LB ₂ | LB ₃ |
|------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| LSRPM 90 SL | 338 | 328 | 383 |
| LSRPM 90 L | 338 | 328 | 383 |
| LSRPM 100 L | 380 | 376 | 431 |
| LSRPM 132 M | 462 | 461 | 499 |
| LSRPM 160 MP | 710 | 0 | 710 |
| LSRPM 160 LR | 710 | 575 | 710 |
| LSRPM 200 L/L1 | 802 | 674 | 802 |
| LSRPM 200 LU/LU1 | 847 | 723 | 847 |
| LSRPM 225 ST/ST1 | 808 | 681 | 808 |
| LSRPM 225 SR/SR1 | 854 | 730 | 854 |
| LSRPM 225 MR | 854 | 730 | 854 |
| LSRPM 250 SE | 1012 | 860 | 1012 |
| LSRPM 250 ME | 1012 | 860 | 1012 |
| LSRPM 280 SC | 1012 | 860 | 1012 |
| LSRPM 280 SD | 1072 | 920 | 1072 |
| LSRPM 280 MD | 1072 | 920 | 1072 |
| LSRPM 280 MK | 1075 | 965 | 1075 |
| LSRPM 315 SP | 1137 | 991 | 1075 |
| LSRPM 315 MR/SR | 1251 | 1061 | 1251 |

Nota : les encombrements des codeurs absolus multitour et monotour seront fournis sur consultation.

0 : consulter l'usine

Moteurs synchrones à aimants permanents

LSRPM

Construction

PAGES

E1 - Définition des indices de protection (IP/IK)

54

E2 - Pièces constitutives

55

E3 - Peinture

56

E4 - Formes de construction et positions de fonctionnement

57

E

E5 - Roulements et graissage

58

E6 - Raccordement

59

E7 - Niveau de vibrations des machines

60 à 61

Moteurs synchrones à aimants permanents LSRPM Construction

E1 - Définition des indices de protection (IP/IK)

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

Les moteurs LSRPM sont en configuration standard IP 55 / IK 08

| 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 | | 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 | | 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 | | 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 | | 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 |
| | | | 7 | | Protégé contre les effets de l'immersion entre 0,15 et 1 m | 07 | | Énergie de choc : 2 J |
| | | | 8 | | Protégé contre les effets prolongés de l'immersion sous pression | 08 | | Énergie de choc : 5 J |
| | | | | | | 09 | | Énergie de choc : 10 J |
| | | | | | | 10 | | Énergie de choc : 20 J |

Exemple :

Cas d'une machine IP 55

IP : Indice de protection

5 : Machine protégée contre la poussière et contre les contacts accidentels.

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).

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. L'essai a une durée de 3 minutes (sanction de l'essai : pas d'effet nuisible de l'eau projetée sur la machine).

Moteurs synchrones à aimants permanents LSRPM Construction

E2 - Pièces constitutives

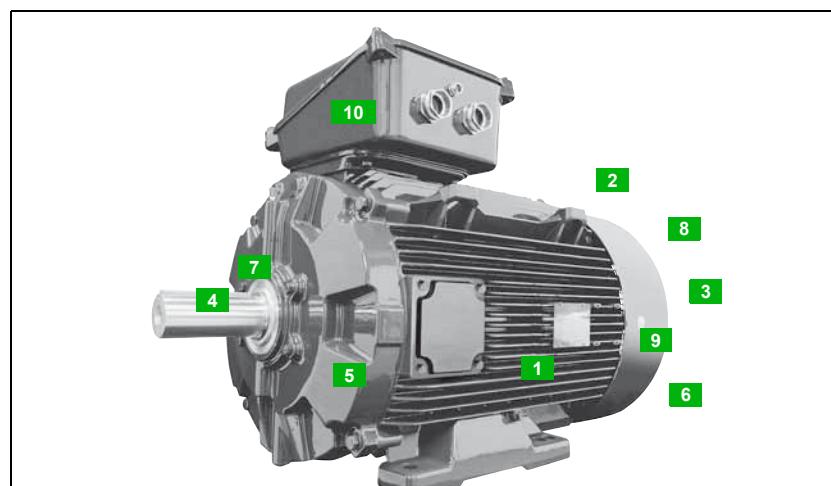
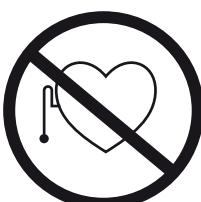
Descriptif des moteurs LSRPM

| Désignations | Matières | Commentaires |
|----------------------------------|--|---|
| 1 Carter à ailettes | Alliage d'aluminium | <ul style="list-style-type: none"> - avec pattes monobloc ou vissées, ou sans pattes - 4 ou 6 trous de fixation pour les carters à pattes - anneaux de levage - borne de masse en option |
| 2 Stator | Tôle magnétique isolée à faible taux de carbone Cuivre électrolytique | <ul style="list-style-type: none"> - le faible taux de carbone garantit dans le temps la stabilité des caractéristiques - tôles assemblées - circuit magnétique optimisé - système d'isolation ou enrobage permettant de résister aux variations brutales de tensions engendrées par les fréquences de découpage élevées des variateurs à transistor IGBT conformément à la norme CEI 34-17 - système isolation classe F - protection thermique assurée par sondes CTP (1 par phase, sortie 2 fils) |
| 3 Rotor | Tôle magnétique isolée à faible taux de carbone Alliage d'aluminium Aimant Nd Fe B | <ul style="list-style-type: none"> - système de fixation des aimants. Breveté LS - rotor équilibré dynamiquement niveau A ou B |
| 4 Arbre | Acier | |
| 5 Flasques paliers | Fonte | |
| 6 Roulements et graissage | | <ul style="list-style-type: none"> - roulements à billes jeu C3 - roulements arrière préchargés - types zz graissés à vie HA < 160 - types semi-protégés ou ouverts pour le 200 de hauteur d'axe - types ouverts regraissables à partir du 225 de hauteur d'axe - roulements isolés selon les gammes |
| 7 Chicane Joints d'étanchéité | Technopolymère ou acier Caoutchouc de synthèse | <ul style="list-style-type: none"> - joint ou déflecteur à l'avant pour tous les moteurs à bride - joint, déflecteur ou chicane pour moteur à pattes |
| 8 Ventilateur | Matériau composite ou alliage d'aluminium | - 2 sens de rotation |
| 9 Capot de ventilation | Tôle d'acier | - équipé, sur demande, d'une tôle parapluie pour les fonctionnements en position verticale, bout d'arbre dirigé vers le bas. |
| 10 Boîte à bornes | Alliage d'aluminium | <ul style="list-style-type: none"> - équipée d'une planchette 3 ou 6 bornes acier en standard (laiton en option) - boîte à bornes prépercée sans presse-étoupe - 1 borne de masse dans toutes les boîtes à bornes - connecteur pour accessoires |

Le rotor du moteur contient un champ magnétique puissant. Lorsque le rotor est séparé du moteur, son champ peut affecter des stimulateurs cardiaques ou dérégler les dispositifs digitaux comme des montres, des téléphones portables, etc.

L'assemblage ou la maintenance du rotor ne doivent pas être réalisés par des personnes ayant un stimulateur cardiaque, ou autre dispositif électronique médical implanté.

Le moteur assemblé ne présente aucun risque.



Moteurs synchrones à aimants permanents

LSRPM

Construction

E3 - Peinture

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

Les moteurs LSRPM sont conformes à la prescription Système Ia

Préparation des supports

| SUPPORTS | PIECES | TRAITEMENT DES SUPPORTS |
|---------------------|---------------------------|---|
| Fonte | Paliers | Grenaillage + Couche primaire d'attente |
| Acier | Accessoires | Phosphatation + Couche primaire d'attente |
| | Capots | Cataphorèse ou poudre Epoxy |
| Alliage d'aluminium | Carters - Boîtes à bornes | Grenaillage |

Définition des ambiances

Une ambiance est dite CORROSIVE lorsque l'attaque des composants est faite par l'oxygène. Elle est dite AGRESSIVE lorsque l'attaque des composants est faite par des bases, des acides ou des sels.

Mise en peinture - Les systèmes

| PRODUITS | AMBIANCE | SYSTEME | APPLICATIONS | TENUE AU BROUILLARD SALIN selon norme ISO 9227 |
|---------------------|--|---------|--|--|
| Moteurs LEROY-SOMER | Peu et non agressive (int., rural, indust.) | Ia | 1 couche finition polyuréthane 20/30 µm | 72 heures |
| | Moyennement corrosive : humide, et extérieur (climat tempéré) | IIa | 1 couche apprêt Epoxy 30/40 µm 1 couche finition polyuréthane 20/30 µm | 150 heures |
| | Corrosive : bord de mer, très humide (climat tropical) | IIIa | 1 couche apprêt époxy 30/40 µm 1 couche intermédiaire époxy 30/40 µm 1 couche finition polyuréthane 20/30 µm | 300 heures |
| | Agression chimique importante : contact fréquent avec bases, acides, alcalins environnement - ambiance neutre (non au contact de produits chlorés ou soufrés) | IIIb | 1 couche apprêt époxy 30/40 µm 1 couche intermédiaire époxy 30/40 µm 1 couche finition époxy 25/35 µm | 500 heures |

Le système Ia s'applique au groupement de climats modérés et le système IIa au groupement de climats généraux, au titre de la norme CEI 60721-2-1.

Exposition au brouillard salin selon la norme ISO 9227.

Référence de la peinture

RAL 3005

Moteurs synchrones à aimants permanents

LSRPM

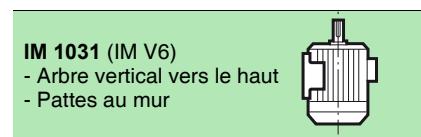
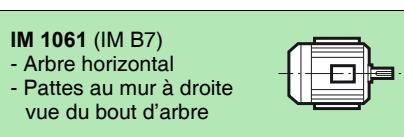
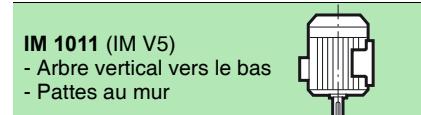
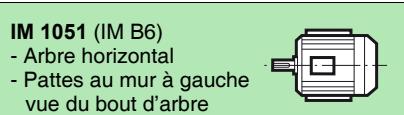
Construction

E4 - Formes de construction et positions de fonctionnement

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

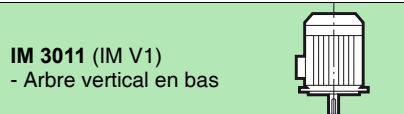
Moteurs à pattes de fixation

- toutes hauteurs d'axes



Moteurs à bride (FF) de fixation à trous lisses

- toutes hauteurs d'axes
(IM 3001 pour hauteur d'axe Ø 225)



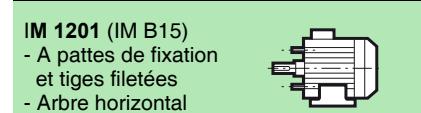
Moteurs à bride (FT) de fixation à trous taraudés

- toutes hauteurs d'axe ≤ 132 mm



Moteurs sans palier avant

Attention : la protection (IP) plaquée des moteurs IM B9 et IM B15 est assurée lors du montage du moteur par le client



Moteurs synchrones à aimants permanents LSRPM Construction

E5 - Roulements et graissage

E5.1 - TYPE DE GRAISSAGE

Les roulements des séries LSRPM sont lubrifiés avec une graisse à base de savon polyurée.

E5.2 - ROULEMENTS GRAISSÉS À VIE

Dans les conditions normales d'utilisation, la durée de vie (L10h) en heures du lubrifiant est de 25 000 h pour une machine installée horizontalement et pour des températures ambiantes inférieures à 25 °C.

E5.3 - INTERVALLE DE LUBRIFICATION

Pour les montages de roulements ouverts de hauteur d'axe ≥ 200 équipés de graisseurs, l'abaque ci-contre indique, suivant le type de moteur, les intervalles de lubrification dans une ambiance de 25°C pour une machine installée avec arbre horizontal.

L'abaque ci-contre est valable pour les moteurs LSRPM lubrifiés avec la graisse EXXON MOBILE POLYREX EM 103 utilisée en standard.

Les roulements ainsi que le type de graisseur sont définis suivant le tableau ci-dessous :

| Série | H.A. (mm) | Type de graissage N.D.E. / D.E. | Type de roulement à billes N.D.E. | D.E. |
|-------|--------------|------------------------------------|--------------------------------------|----------|
| 5500 | ≤ 160 | Graisse à vie en usine | standard | standard |
| | 200 | Paliers à graisseurs | isolé | isolé |
| 4500 | ≤ 160 | Graisse à vie en usine | standard | standard |
| | 200 | Paliers à graisseurs | isolé | standard |
| 3600 | > 200 | Paliers à graisseurs | isolé | isolé |
| | ≤ 200 | Graisse à vie en usine | standard | standard |
| 3000 | > 200 | Paliers à graisseurs | isolé pour H.A. > 250 | standard |
| | ≤ 200 | Graisse à vie en usine | standard | standard |
| 2400 | > 200 | Paliers à graisseurs | isolé pour H.A. > 280SD | standard |
| | ≤ 200 | Graisse à vie en usine | standard | standard |
| 1800 | > 200 | Paliers à graisseurs | isolé pour H.A. > 280 | standard |
| | ≤ 200 | Graisse à vie en usine | standard | standard |
| 1500 | > 200 | Paliers à graisseurs | isolé pour H.A. > 280 | standard |
| | ≤ 200 | Graisse à vie en usine | standard | standard |
| 900 | > 200 | Paliers à graisseurs | standard | standard |
| | ≤ 200 | Graisse à vie en usine | standard | standard |
| 750 | > 200 | Paliers à graisseurs | standard | standard |
| | ≤ 200 | Graisse à vie en usine | standard | standard |
| 375 | ≤ 160 | Graisse à vie en usine | standard | standard |

E5.4 - CONSTRUCTION ET AMBIANCE SPÉCIALES

Pour une machine installée dans une ambiance de 25°C avec arbre vertical, les intervalles de relubrification correspondent à 80 % des valeurs indiquées par l'abaque.

L'utilisation des moteurs en ambiance 40°C nécessite des apports de graisse plus fréquents. Les intervalles de relubrification à utiliser sont d'environ 50 % des valeurs indiquées par l'abaque.

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

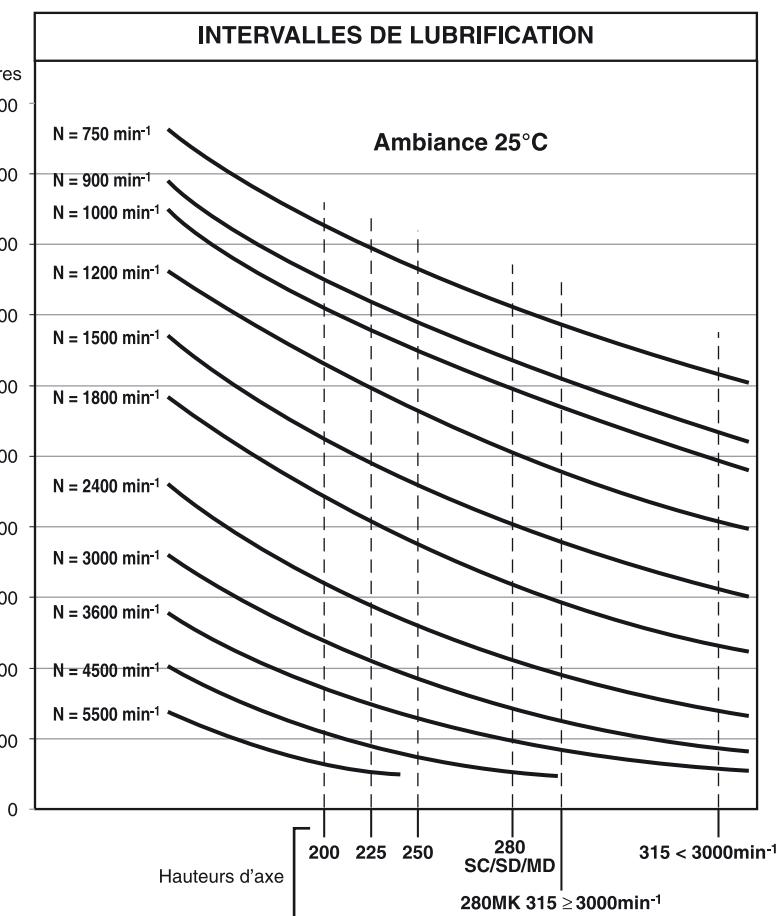
E5.5 - CHARGES ADMISSIBLES

Charges admissibles : Les moteurs séries 750 à 3600 sont conçus pour fonctionner en accouplement direct ou indirect : charges admissibles sur consultation.

Les moteurs séries 4500 et 5500 sont conçus pour fonctionner en accouplement direct. Dans les autres cas nous consulter.

E5.6 - PRÉCAUTIONS

Pour les séries 4500 et 5500, il est nécessaire de prévoir une période de rodage. Se reporter à la notice d'installation et maintenance.



Moteurs synchrones à aimants permanents

LSRPM

Construction

E6 - Raccordement

E6.1 - LA BOITE A BORNES

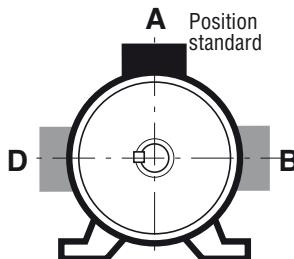
Placée en standard sur le dessus et à l'avant du moteur, elle est de protection IP 55.

La position standard des presse-étoupe est à droite vue du bout d'arbre moteur position A1.

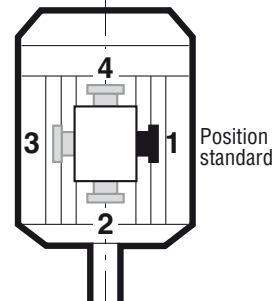
E6.2 - COUPLE DE SERRAGE SUR LES ÉCROUS DES PLANCHETTES À BORNES

| Borne | M4 | M5 | M6 | M8 | M10 | M12 | M16 |
|-------------|----|-----|----|----|-----|-----|-----|
| Couple N. m | 2 | 3.2 | 5 | 10 | 20 | 35 | 65 |

1 Positions de la boîte à bornes par rapport au bout d'arbre moteur



2 Positions du presse-étoupe par rapport au bout d'arbre moteur



Seules les positions 1 et 3 sont possibles

E6.3 - PERÇAGE DES BOÎTES À BORNES POUR PRESSES-ÉTOUPES

| Type moteur | Puissance | | Auxiliaire | |
|-------------------|-------------------|---------------------|-------------------|---------------------|
| | Nombre de perçage | Diamètre de perçage | Nombre de perçage | Diamètre de perçage |
| LSRPM 90 SL/L | 1 | ISO M25×1,5 | 1 | ISO M16×1,5 |
| LSRPM 100 L | 1 | ISO M25×1,5 | 1 | ISO M16×1,5 |
| LSRPM 132 M | 1 | ISO M40×1,5 | 1 | ISO M16×1,5 |
| LSRPM 160 MP/LR | 1 | ISO M50×1,5 | 1 | ISO M16×1,5 |
| LSRPM 200 L/LU | 2 | ISO M40×1,5 | 1 | ISO M20×1,5 |
| LSRPM 200 L1/LU1 | 2 | ISO M63×1,5 | 1 | ISO M16×1,5 |
| LSRPM 225 MR/ST | 2 | ISO M40×1,5 | 1 | ISO M20×1,5 |
| LSRPM 225 SR1/ST1 | 2 | ISO M63×1,5 | 1 | ISO M16×1,5 |
| LSRPM 250 SE/ME | 2 | ISO M63×1,5 | 1 | ISO M20×1,5 |
| LSRPM 280 SD/MD | 2 | ISO M63×1,5 | 1 | ISO M20×1,5 |
| LSRPM 280 SC/MK | 2 | ISO M63×1,5 | 1 | ISO M20×1,5 |
| LSRPM 315 SP | 2 | ISO M63×1,5 | 1 | ISO M20×1,5 |
| LSRPM 315 SR/MR | 2 | ISO M63×1,5 | 1 | ISO M20×1,5 |

E6.4 - RACCORDEMENT CODEUR

Dans le cas de l'option codeur, le raccordement se fait par connecteur fixé sur la boîte à bornes.

Moteurs synchrones à aimants permanents LSRPM Construction

E7 - Niveau de vibrations des machines

E7.1 - NIVEAU DE VIBRATIONS DES MACHINES - EQUILIBRAGE

Les dissymétries de construction (magnétique, mécanique et aédraulique) 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.

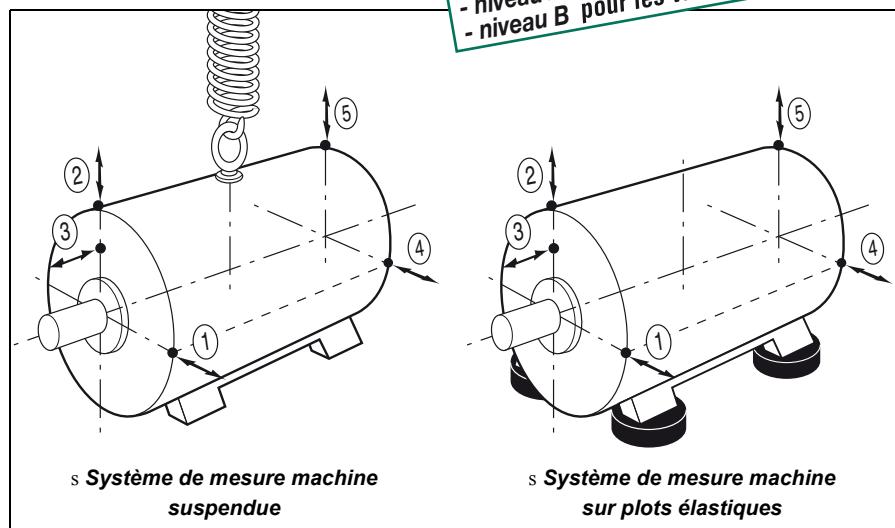
Selon la norme ISO 8821, les machines tournantes peuvent être équilibrées avec ou sans clavette ou avec une demi clavette sur le bout d'arbre.

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 LSRPM sont équilibrées :

- niveau A pour les vitesses $\leq 3000 \text{ min}^{-1}$
- niveau B pour les vitesses $> 3000 \text{ min}^{-1}$



Grandeur mesurée

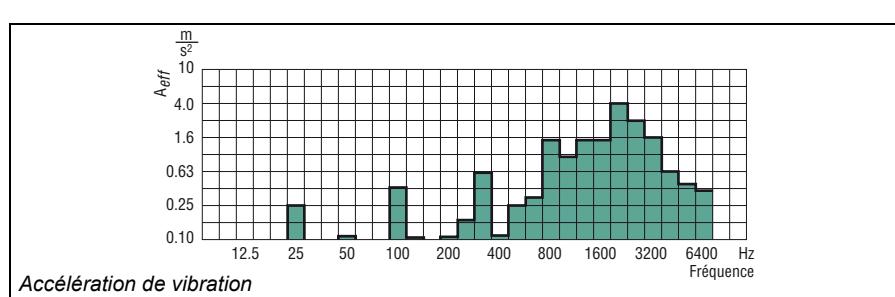
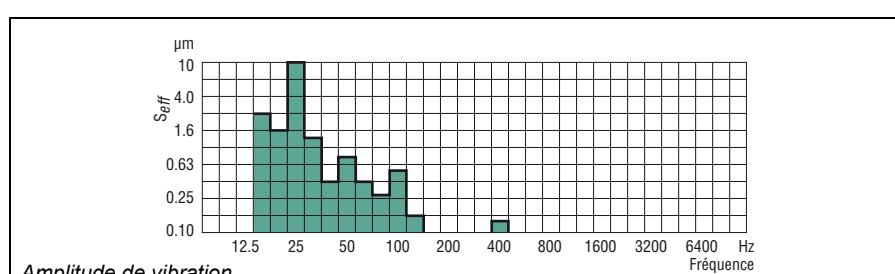
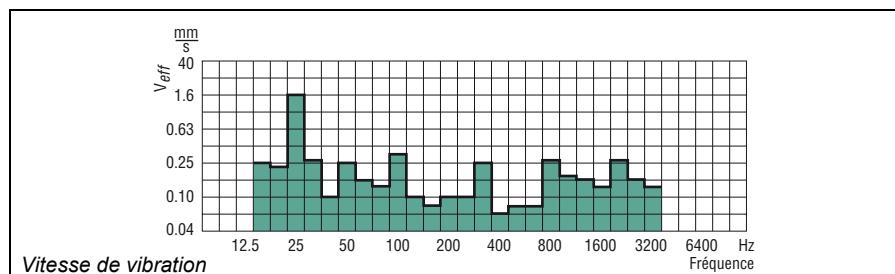
La vitesse de vibration peut être retenue comme grandeur mesurée. C'est la vitesse avec laquelle la machine se déplace autour de sa position de repos. Elle est mesurée en mm/s.

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'appreciation 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 mécanique) n'étant ici pas mesurables.



Moteurs synchrones à aimants permanents

LSRPM

Construction

E7 - Niveau de vibrations des machines

E7.2 - 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 |

E

Moteurs synchrones à aimants permanents

LSRPM

Informations générales

PAGES

F1 - Engagement qualité

64

F2 - Normes et agréments

65 à 67

F3 - Désignation

68

F

Moteurs synchrones à aimants permanents

LSRPM

Informations générales

F1 - Engagement qualité

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, EFFECTIS, UL, BSRIA, TUV, CCC, GOST, qui vérifient leurs performances techniques par rapport aux différentes normes ou recommandations.



ISO 9001 : 2000



INERIS

Saqr-ATEX^{Ex}
Système d'Assurance Qualité Réparateur
Atmosphères Explosibles - INERIS

Moteurs synchrones à aimants permanents

LSRPM

Informations générales

F2 - Normes et agréments

STRUCTURE DES ORGANISMES DE NORMALISATION

Organismes internationaux

| | | |
|---|--|--|
| Niveau mondial  | Normalisation Générale ISO Organisation Internationale de Normalisation <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> TC Comités techniques </div> <div style="text-align: center;"> SC Sous comités </div> <div style="text-align: center;"> GT Groupes de travail </div> </div> | Normalisation Électronique / Électrotechnique CEI Commission Électrotechnique Internationale <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> TC Comités techniques </div> <div style="text-align: center;"> SC Sous comités </div> <div style="text-align: center;"> GT Groupes de travail </div> </div> |
| Niveau européen  | CEN Comité Européen de Normalisation ECIIS Comité Européen de Normalisation du Fer et de l'Acier <div style="text-align: center;"> TC Comités techniques </div> | CENELEC Comité Européen de Normalisation Électrotechnique <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> TC Comités Techniques </div> <div style="text-align: center;"> SC Sous comités </div> <div style="text-align: center;"> GAH Groupes Ad-hoc </div> </div> |
| Niveau français  | AFNOR Association Française de Normalisation <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> CG Commis. Générals </div> <div style="text-align: center;"> CN Commis. Normal. </div> <div style="text-align: center;"> GE Groupes d'études </div> </div> | UTE Union Technique de l'Électricité <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> COM Commis. </div> <div style="text-align: center;"> GE Groupes d'études </div> <div style="text-align: center;"> CEF Comité électronique français </div> </div> <div style="text-align: center;"> 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 Standardisieringsraad |
| 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 |
| HOLLANDE | NNI | Nederlands Normalisatie - Instituut |
| ITALIE | CEI | Comitato Electrotecnico Italiano |
| JAPON | JIS | Japanese Industrial Standard |
| NORVÈGE | NFS | Norges Standardisieringsforbund |
| SUÈDE | SIS | Standardiseringsskommisionen I Sverige |
| SUISSE | SEV ou ASE | Schweizerischer Elektrotechnischer Verein |
| CEI (ex-URSS) | GOST | Gosudarstvenne Komitet Standartov |
| USA | ANSI dont NEMA | American National Standards Institute dont : National Electrical Manufacturers |

Moteurs synchrones à aimants permanents

LSRPM

Informations générales

F2 - Normes et agréments

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 60034-12 | EN 60034-12 | 1999 | Caractéristiques du démarrage des moteurs triphasés à induction à cage à une seule vitesse pour des tensions d'alimentation inférieures ou égales à 660V. |
| CEI 60034-14 | EN 60034-14 | 2004 | Machines électriques tournantes : vibrations mécaniques de certaines machines de hauteur d'axe supérieure ou égale à 56 mm. Mesurage, évaluation et limites d'intensité vibratoire. |
| CEI 60038 | | 1999 | Tensions normales de la CEI. |
| CEI 60072-1 | | 1991 | Dimensions et gammes de puissances des machines électriques tournantes : désignation des carcasses entre 56 et 400 et 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 asynchrones triphasés à cage. |
| 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 | 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. |
| | EN 50102 | 1998 | Degré de protection procuré par les enveloppes électriques contre les impacts mécaniques extrêmes. |

| Référence | | Date | Normes nationales |
|------------------|-------------|------|--|
| FRANCE | | | |
| NFEN 60034-1 | CEI 60034-1 | 1996 | Règles d'établissement des machines électriques tournantes. |
| NFC 51-120 | | 1980 | Moteurs asynchrones triphasés d'usage général de faible et moyenne puissance : cotes de fixation, raccordement, connexions internes. |
| 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 40 050 | | 1980 | IP Schutzarten ; Berührungs - Fredkörper - und Wasserschutz für elektrische Betriebsmittel. |
| DIN 46 294 | | 1985 | Rechteckige Klemmenplatten mit 6 Anschlussholzen : Hauptmasse |

Moteurs synchrones à aimants permanents

LSRPM

Informations générales

F2 - 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 | Underwriters Laboratories |
| CANADA | CSA | Canadian Standards Association |

Correspondances des normes internationales et nationales

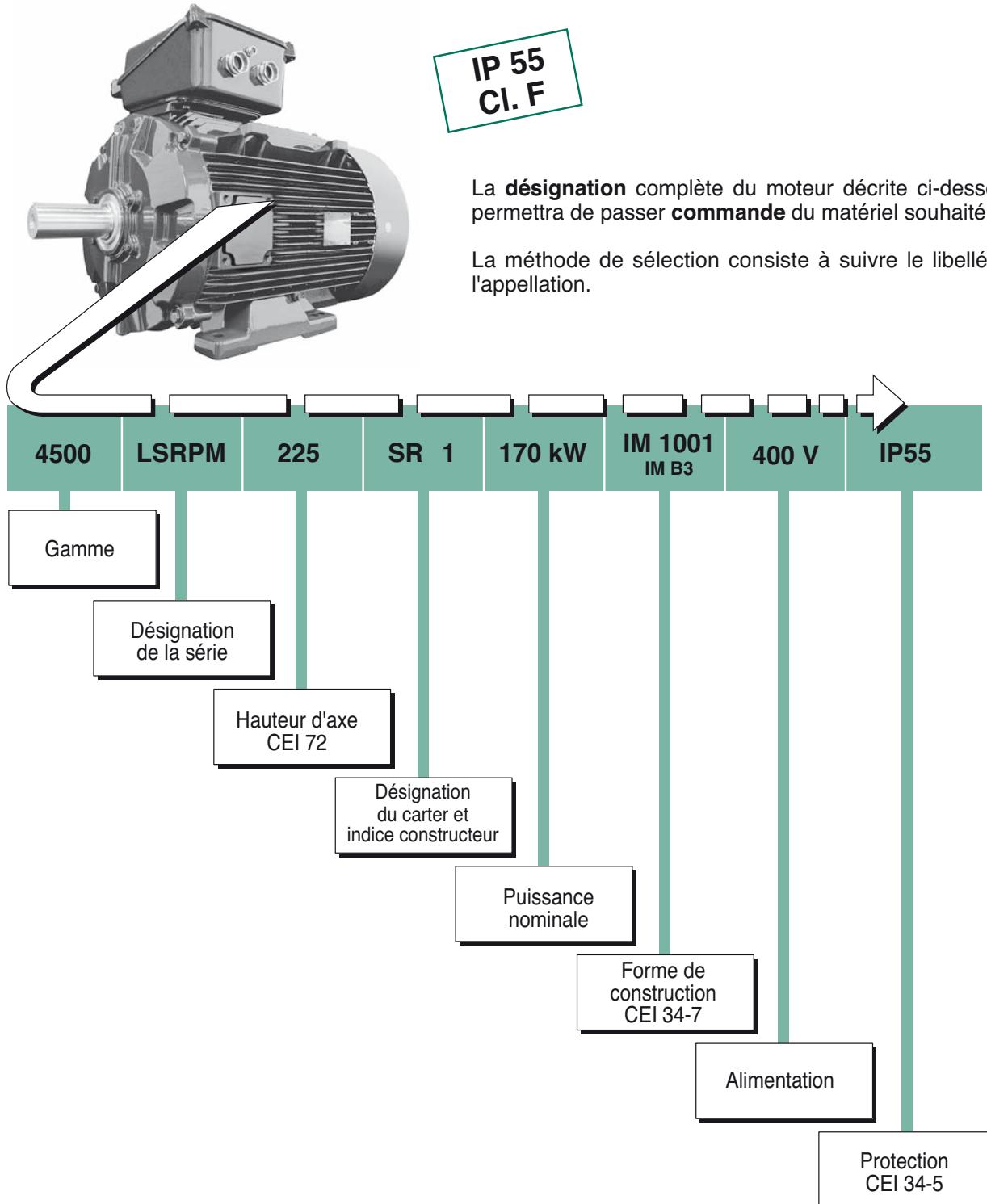
| Normes internationales de référence | | Normes nationales | | | | |
|-------------------------------------|---|--|--|----------------|-------------|-----------------|
| CEI | Titre (résumé) | FRANCE | ALLEMAGNE | ANGLETERRE | ITALIE | SUISSE |
| 60034-1 | Caractéristiques assignées et caractéristiques de fonctionnement | NFEN 60034-1 NFC 51-120 NFC 51-200 | DIN/VDE 0530 | 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 gammes 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.

F

Moteurs synchrones à aimants permanents LSRPM Informations générales

F3 - Désignation



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.

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 supplémentaire, la commande est également soumise aux Conditions Générales Intersyndicales de Vente pour la France de la F.I.E.E.C. (Fédération des Industries Électriques, 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 est fait mention sur le devis ou l'offre. Les frais de réception et de vaccination sont toujours à la charge du Client.

III - TARIFS

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.C. 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 intenter 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 encasement de l'acompte à la commande, notification d'ouverture d'un crédit documentaire irrévocabile 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.

Les essais et/ou tests spécifiques, de même que les réceptions, demandées 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 gamme 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, quel que soit 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 irrévocabile 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 reclamée, 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 encasement 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, orallement, 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 facturé 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 il 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'usure 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 rend accessible et ne couvre donc pas les frais de dépôt 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.

Les 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 forfaits, 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 recharge et accessoires sont fournis sur demande, dans la mesure du possible. 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 découlant, 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. Sont 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 électorale, 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 des 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 qui empêcheraient 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 dégagé 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

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 SIÈGE SOCIAL DU VENDEUR OU CEUX DU RESSORT DU LIEU DU SIÈGE 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**

