

# Électromécanique - Vitesse variable

## Multibloc 2000 - LSMV

### Généralités



Les motorréducteurs de vitesse Multibloc 2000 à roue et vis sans fin permettent d'adapter la vitesse du moteur électrique à celle de la machine entraînée.

Ils se déterminent donc par la puissance du moteur ( $P$ ) exprimée en kilowatts (kW) et la vitesse de rotation en sortie du réducteur ( $n_s$ ) en tours par minute ( $\text{min}^{-1}$ ).

La grandeur caractéristique des réducteurs de vitesse est le moment nominal de sortie ( $M_{nS}$ ) exprimé en Newton-mètre (N.m) :

$$M_{nS} = \frac{P \times 9550}{n_s} \times \text{rendement}$$

Une gamme de six tailles : 31, 22, 23, 24, 25, 26.

Moment nominal de sortie : de 20 N.m à 1500 N.m.

Puissances : de 0,18 à 9 kW.

Rapports de réduction : de 5,2 à 100.

Rendement : 55 % à 88 %.

Fonctionnement très silencieux.

### Construction

#### Descriptif des réducteurs Multibloc (Mb)

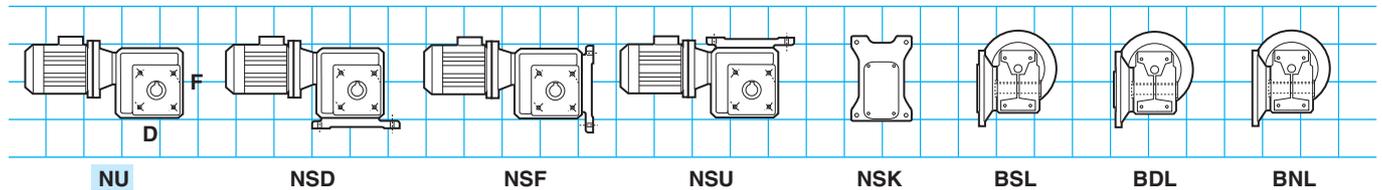
| Désignations    | Matières | Commentaires  |
|-----------------|----------|---|
| Carter          | Fonte    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- utilisation de fonte FGL (graphite lamellaire : 150 MPa à la rupture) perlitique monocomposant pour assurer l'étanchéité</li> <li>- monobloc nervuré avec renforts internes pour amortir les vibrations et les bruits, et augmenter la rigidité</li> <li>- à carter <b>NU</b>, il devient polyvalent pour les tailles 22, 23, 24, 25 par l'adaptation de kit pattes S ou brides <b>BS, BD</b> ou bras de réaction <b>R</b> (+ Mb 31). Ils sont compacts et répondent aux exigences des applications industrielles</li> </ul> |
| Roue            | Bronze   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- moulée sur insert acier ou fonte, calée par rapport à la vis, supportée par deux roulements de grand diamètre sans paliers intermédiaires (sauf Mb 26)</li> </ul>  |
| Vis             | Acier    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- taillée sur tour à tourbillonner, trempée et rectifiée</li> </ul>  |
| Arbres          | Acier    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- rectification des portées de joints</li> <li>- creux cylindrique ou sortant avec clavette selon ISO R773</li> <li>- tolérance des diamètres h6</li> <li>- trou taraudé en bout d'arbre sortant pour fixation des organes de liaison selon DIN 332 forme DR</li> </ul>  |
| Joints          | Nitrile  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- joints à lèvres antipoussière selon DIN 3760 forme AS</li> <li>- portées de joints rectifiées</li> </ul>   |
| Flasque palier  | Fonte    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- sur la taille 26, renforcé par d'importantes nervures, il assure la robustesse du réducteur sous de fortes charges</li> </ul>  |
| Lubrification   | Huile    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- selon ISO 6743 / 6</li> <li>- livré avec la quantité d'huile correspondant à un fonctionnement multiposition, il est équipé de bouchons de vidange, de niveau et d'évent (sauf Mb 31)</li> </ul>   |
| Montage         |          | MU (FT ou FF) : motorréducteur avec moteur à vitesse variable CEI, réalisé avec montage universel   |
| Moteur standard |          | <p>LSMV : - multitension 220/380 V - 230/400 V - 240/415 V</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- capot de ventilation en tôle, équipé sur demande d'une tôle parapluie pour les fonctionnements en position verticale (bout d'arbre dirigé vers le bas)</li> <li>- boîte à bornes métallique équipée de presse-étoupe</li> <li>- protection standard IP 55</li> </ul>  |
| Moteurs frein   |          | FCR : moteur asynchrone frein à commande de repos, de 0,18 à 9 kW, protection IP 55   |
| Autres moteurs  |          | Offre pages D0.7 à D0.9   |
| Finition        | Peinture | Teinte : RAL 6000 (vert), système I (1 couche polyuréthane, vinylique de 25/30 µm)  |

# Électromécanique - Vitesse variable Multibloc 2000 - LSMV

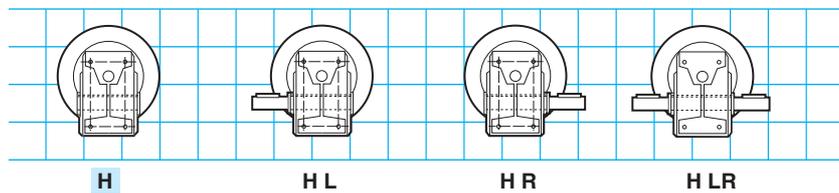
## Formes et positions de fonctionnement

**Position standard** : le réducteur étant vu de la face F, moteur derrière, face D au sol.

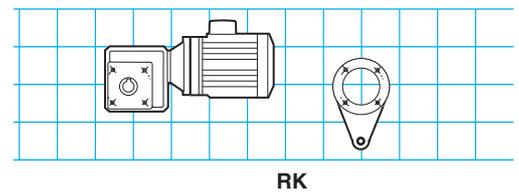
### 1 - Formes de fixation



### 2 - Arbre de sortie

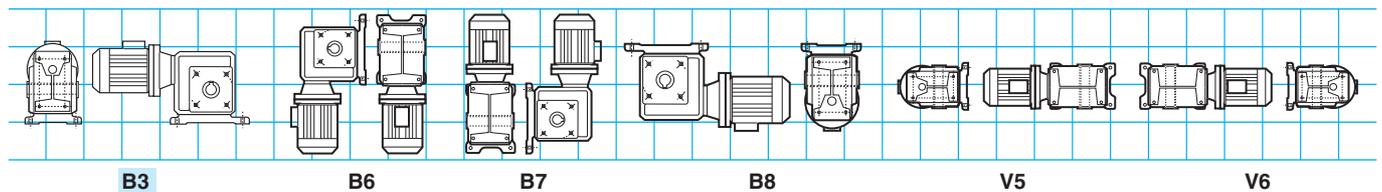


### 3 - Option

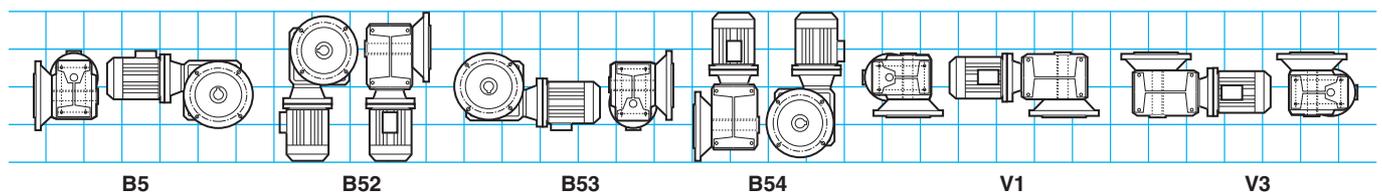


### 4 - Positions de fonctionnement

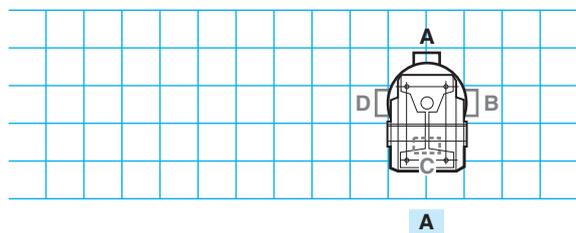
#### 4.1 - Fixation NU, NS D, NS U, R



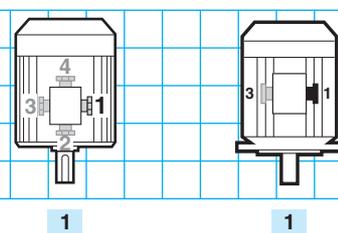
#### 4.2 - Fixation BS, BN, BD



#### Positions boîte à bornes



#### Positions presse-étoupe



Moteur non frein

Moteur frein

# Électromécanique - Vitesse variable

## Multibloc 2000 - LSMV

### Possibilités d'adaptation

Leroy-Somer propose, pour ses réducteurs, plusieurs motorisations qui répondent à des besoins très larges. Elles sont décrites ci-dessous et proposées dans ce catalogue, dans la partie relative aux réducteurs.

Pour d'autres motorisations, consulter les spécialistes techniques Leroy-Somer habituellement à votre disposition.

Les réducteurs Multibloc peuvent être associés aux motorisations suivantes :

**• moteurs asynchrones triphasés :**

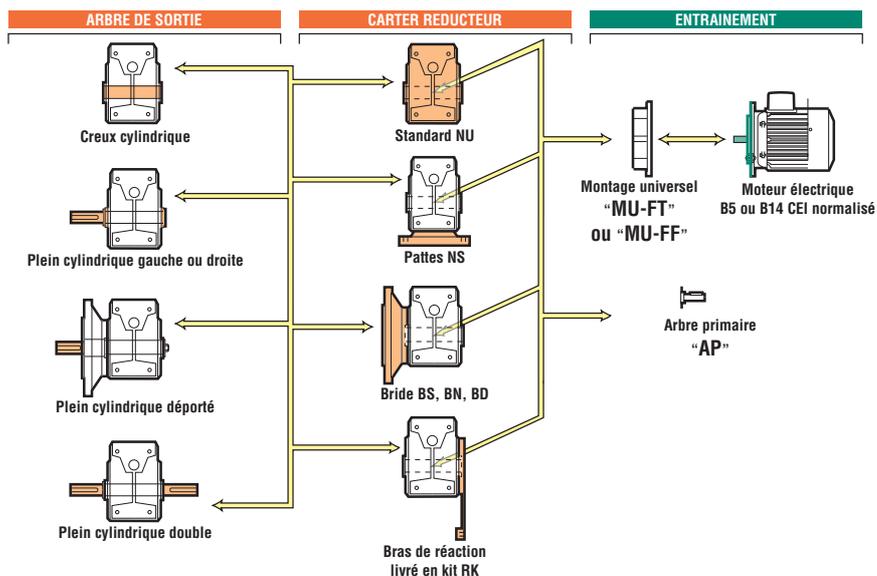
- moteur LS de 0,18 à 9 kW,
- moteur LS frein FCR de 0,18 à 9 kW,
- moteur FLS de 0,55 à 9 kW,
- moteur FLS frein FCR de 0,55 à 9 kW,

**• moteurs à vitesse variable électronique : système centralisé avec variateur séparé**

- moteur LSMV de 0,25 à 9 kW,
- moteur frein LSMV FCR de 0,25 à 9 kW.

**système décentralisé avec variateur intégré**

- VARMECA de 0,25 à 9 kW.



### Désignation / Codification

|                |             |                            |                   |                         |                                 |                  |               |           |   |                    |                             |             |
|----------------|-------------|----------------------------|-------------------|-------------------------|---------------------------------|------------------|---------------|-----------|---|--------------------|-----------------------------|-------------|
| <b>Mb</b>      | <b>2301</b> | <b>B3</b>                  | <b>NS</b>         | <b>D</b>                | <b>H</b>                        | <b>20</b>        | <b>MU-FT</b>  | <b>4P</b> | <b>LSMV 90 L</b>                            | <b>1,5 kW</b>      | <b>230/400 V<br/>50 Hz</b>  | <b>UG</b>   |
| Type réducteur | Taille      | Position de fonctionnement | Forme de fixation | Position de la fixation | Définition de l'arbre de sortie | Réduction exacte | Type d'entrée | Polarité  | Série, hauteur d'axe et indice constructeur | Puissance nominale | Tension et fréquence réseau | Utilisation |

Exemple de codification :

Multibloc Mb 2301 1,5 kW, 72 min<sup>-1</sup>, classe I

**Désignation**

Mb 2301 B3 NS D H 20 MU-FT  
4P, LSMV 90 1,5 kW  
(Mb 2301 S1 B00C 20 MU B14  
4P, LSMV 90 1,5 kW)

**Code**

-

Tous les produits de ce catalogue sont codifiés.

Le tableau de codification est intégré au tarif avec le rappel des désignations.

Chaque produit électromécanique est classé par ordre de puissance et sous-ordre de vitesse.

# Électromécanique - Vitesse variable

## Multibloc 2000 - LSMV

### Sélection

La sélection d'un réducteur ou d'un moto-réducteur doit tenir compte de l'application. Un certain nombre de ces applications sont répertoriées dans la classification indicative des charges selon "AGMA", page D0.10.

Le tableau ci-contre résume les relations entre la classe "AGMA" et le facteur de service  $K_p$  du réducteur.

| Classe "AGMA" | Facteur de service $K_p$ du réducteur |
|---------------|---------------------------------------|
| I             | 1                                     |
| II            | 1,4                                   |
| III           | 2                                     |

REMARQUE : Dans le cas des réducteurs roue et vis du type Multibloc 2000, il faut tenir compte du facteur de marche, c'est-à-dire du temps de fonctionnement en pleine charge par rapport au temps de fonctionnement total par jour du réducteur.

Dans ce catalogue, la sélection est réalisée pour un facteur de marche de 50 %.

Pour un facteur de marche de 100 %, la classe I devient classe II, la classe II devient classe III. ( $K_p$  multiplié par 1.4).

### 1<sup>er</sup> cas. – Votre application est répertoriée

Suivre le tableau de classification indicative des charges selon "AGMA", page D0.10 de ce catalogue. ▼

**Classification indicative des charges selon "AGMA"**

Applications

| FONCTIONNEMENT en heures / jour                | FONCTIONNEMENT en heures / jour |          |          |
|--|---------------------------------|----------|----------|
|  | 3h/jour                         | 10h/jour | 24h/jour |
| CONVOYEURS (chargés ou alimentés uniformément) |                                 |          |          |
| à bandes                                       | I                               | I        | II       |
| à chaînes                                      | I                               | I        | II       |

Exemple d'application : CONVOYEUR à bande

Temps de fonctionnement : 10 heures/jour

Classe "AGMA" : I

Facteur de service  $K_p$  du réducteur = 1

### 2<sup>e</sup> cas. – Votre application n'est pas répertoriée

La classe de sélection "AGMA" est définie par le temps de fonctionnement journalier et le type de fonctionnement de l'application, selon le tableau ci-dessous. ▼

| Type de l'application                      | Temps de fonctionnement journalier | Classe "AGMA" |
|--|------------------------------------|---------------|
| Sans à-coups, peu de démarrages            | 10 heures/jour                     | I             |
| Avec à-coups amortis                       | 10 heures/jour                     | II            |
| Sans à-coups, peu de démarrages            | 24 heures/jour                     | II            |
| Avec à-coups violents, démarrages nombreux | 10 heures/jour                     | III           |
| Avec à-coups amortis                       | 24 heures/jour                     | III           |

# Électromécanique - Vitesse variable

## Multibloc 2000 - LSMV

### Conditions

**Mb 3101, Mb 2000 : NU, BT, BS**  
**LSMV, LSMV frein FCR - IP 55 - Cl.F - 400 V Y - 50 Hz**

| Entrées          |           | Quantité maximum par commande |         |         |        |         |         |
|------------------|-----------|-------------------------------|---------|---------|--------|---------|---------|
| MU B14 ou B5 CEI |           | Mb 3101                       | Mb 2201 | Mb 2301 | Mb2401 | Mb 2501 | Mb 2601 |
| MU-FT LSMV       | 0,25-9 kW | 5                             | 5       | 5       | 5      | 5       |         |
| MU-FF LSMV       | 0,25-4 kW | 5                             | 5       | 5       | 5      | 5       | -       |
| MU-FT LSMV FCR   | 0,25-4 kW | 5                             | 5       | 5       | 5      | 5       | -       |
|                  | 5,5-9 kW  | -                             | -       | -       | -      | -       |         |
| MU-FF LSMV FCR   | 0,25-4 kW | 5                             | 5       | 5       | 5      | 5       | -       |

|         | Options mécaniques |               |                 |                 |                 |    |         |
|---------|--------------------|---------------|-----------------|-----------------|-----------------|----|---------|
|         | NU H<br>NU HL      | NS H<br>NS HL | BSL H<br>BSL HL | BDL H<br>BDL HL | BNL H<br>BNL HL | RK | BT LR H |
| Mb 3101 |                    | -             | -               |                 |                 |    | -       |
| Mb 2201 |                    |               |                 |                 |                 |    | -       |
| Mb 2301 |                    |               |                 |                 |                 |    | -       |
| Mb 2401 |                    |               |                 |                 |                 |    | -       |
| Mb 2501 |                    |               |                 |                 |                 |    | -       |
| Mb 2601 | -                  |               |                 |                 |                 | -  |         |

| Montage |              | Pages de dimensions correspondant au montage |               |                 |                 |                 |       |         |
|---------|--------------|--|---------------|-----------------|-----------------|-----------------|-------|---------|
|         |              | NU H<br>NU HL                                | NS H<br>NS HL | BSL H<br>BSL HL | BDL H<br>BDL HL | BNL H<br>BNL HL | RK    | BT LR H |
| MU-FT   | Arbre H      | D9.18  | D9.22         | D9.26           | D9.30           | D9.26           | D9.34 | D9.18   |
|         | Arbre HL, HR | D9.20  | D9.24         | D9.28           | D9.32           | D9.28           | -     | -       |
| MU-FF   | Arbre H      | D9.19  | D9.23         | D9.27           | D9.31           | D9.27           | D9.34 | D9.19   |
|         | Arbre HL, HR | D9.21  | D9.25         | D9.29           | D9.33           | D9.29           | -     | -       |

| Entrées  |             | Réseau    |  | Options frein |                |     |        |    |
|----------|-------------|-----------|--|---------------|----------------|-----|--------|----|
| 4p / MU  |             | 230/400 V |  | DLRA          | Tôle parapluie | TRR | Codeur | VF |
| LSMV     | 0,25-7,5 kW |           |  | -             |                | -   |        |    |
|          | 5,5-9 kW    |           |  | -             |                | -   |        |    |
| LSMV FCR | 0,25-9 kW   |           |  |               |                | -   |        |    |



# Électromécanique - Vitesse variable

## Multibloc 2000 - LSMV

### AGMA I

Mb 3101, Mb 2000 : NU, BT, BS  
LSMV, LSMV frein FCR - IP 55 - CI.F - 400 V Y - 50 Hz

### Mb 3101, Mb 2000

|                             |      | LSMV (kW)         |         |         |         |         |         |         |     |                   |   |
|-----------------------------|------|-------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----|-------------------|---|
|                             |      | 0,25              | 0,37    | 0,75    | 1,5     | 2,2     | 3       | 4       | 5,5 | 7,5               | 9 |
|                             |      | LSMV 4p           |         |         |         |         |         |         |     |                   |   |
| min <sup>-1</sup>           | i    | 71 L              | 80 L    | 90 L    | 100 L   | 112 MG  | 132 SM  | 132 M   |     |                   |   |
| 25                          | 60   |                   | 2201    | 2401    |         |         |         |         |     |                   |   |
| 30                          | 50   |                   |         |         |         |         |         |         |     |                   |   |
| 37,5                        | 40   |                   |         | 2301    |         |         |         |         |     |                   |   |
| 50                          | 30   | 3101 <sup>1</sup> |         |         | 2401    | 2501    |         |         |     |                   |   |
| 60                          | 25,5 |                   |         |         |         |         |         |         |     |                   |   |
| 75                          | 20   |                   |         | 2201    |         |         |         |         |     |                   |   |
| 100                         | 15   |                   |         |         | 2301    | 2401    |         |         |     | 2601 <sup>1</sup> |   |
| 150                         | 10,3 |                   |         |         |         |         |         |         |     |                   |   |
| 4 p LSMV frein <sup>2</sup> |      |                   |         |         |         |         |         |         |     |                   |   |
| FCR <sup>2</sup>            |      | FCR J01           | FCR J01 | FCR J01 | FCR J01 | FCR J01 | FCR J01 | FCR J02 |     |                   |   |

1. Mb 3101 - Mb 2601 : MUFT obligatoire

2. voir chapitre C13.

| Puissance nominale kW | LSMV, LSMV frein - 4p<br>150 à 1 500 <sup>-1</sup> à moment constant |                                      |                     |                                      |
|-----------------------|--|--------------------------------------|---------------------|--------------------------------------|
|                       | Moteurs  | J 10 <sup>-3</sup> kg.m <sup>2</sup> | Moteurs frein       | J 10 <sup>-3</sup> kg.m <sup>2</sup> |
| 0,25                  | LSMV 71 L  | 1,25                                 | LSMV 71 L FCR J01   | 1,25                                 |
| 0,37                  | LSMV 71 L  | 1,5                                  | LSMV 71 L FCR J01   | 1,5                                  |
| 0,75                  | LSMV 80 L  | 3,4                                  | LSMV 80 L FCR J01   | 3,4                                  |
| 1,5                   | LSMV 90 L  | 6,7                                  | LSMV 90 L FCR J01   | 6,7                                  |
| 2,2                   | LSMV 100 L   | 6,9                                  | LSMV 100 L FCR J01  | 6,9                                  |
| 3                     | LSMV 100 L   | 8,9                                  | LSMV 100 L FCR J01  | 8,9                                  |
| 4                     | LSMV 112 MG  | 19,3                                 | LSMV 112 MG FCR J01 | 19,3                                 |
| 5,5                   | LSMV 132 SM  | 60,4                                 | LSMV 132 SM FCR J02 | 60,4                                 |
| 7,5                   | LSMV 132 M   | 62                                   | LSMV 132 M FCR J02  | 62                                   |
| 9                     | LSMV 132 M   | 65,5                                 | LSMV 132 M FCR J02  | 65,5                                 |

#### Réductions exactes

| Type    | Indices de réduction |    |    |    |      |      |      |      |
|---------|----------------------|----|----|----|------|------|------|------|
|         | 60                   | 50 | 40 | 30 | 25,5 | 20   | 15   | 10,3 |
| Mb 2601 | 60                   | 50 | 40 | 30 | 25,5 | 20,5 | 15,5 | 10,3 |
| Mb 2501 | 60                   | 50 | 40 | 30 | 25,5 | 20,5 | 15,5 | 10,3 |
| Mb 2401 | 60                   | 50 | 40 | 30 | 25,5 | 19,5 | 14,5 | 10,3 |
| Mb 2301 | 60                   | 50 | 40 | 30 | 25,5 | 20   | 15   | 10,3 |
| Mb 2201 | 60                   | 50 | 40 | 30 | 25,5 | 20   | 15   | 10,3 |
| Mb 3101 | 60                   | 50 | 40 | 30 | 25   | 20   | 15   | 10   |