

# Électromécanique

## Atmosphères explosibles poussiéreuses

### Multibloc 2000



**CATÉGORIE 2**  
**ZONE 21**

## Généralités



Les motoréducteurs 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.

Les réducteurs seuls de la gamme Multibloc 2000 bénéficient de la **certification** ATEX suivante : INERIS n° 03 ATEX 3005 X.  
Pour les motoréducteurs, cette certification devient : INERIS n° 03 ATEX 0013 X

## Construction

### Descriptif des réducteurs Multibloc (Mb) - Zone 21



**II 2D T 125 °C**

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> (N), 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 Vis	Bronze Acier	<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> <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		<ul style="list-style-type: none"> <li>AP : réducteur avec arbre primaire (sauf Mb 31)</li> <li>MU (FT ou FF) : motoréducteur avec moteur CEI, réalisé avec montage universel</li> </ul>
Moteur standard		<ul style="list-style-type: none"> <li>LSPX : - multitension 220/380 V - 230/400 V - 240/415 V</li> <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 65</li> </ul>
Moteurs frein		<ul style="list-style-type: none"> <li>FCR (voir C.15) : moteur asynchrone frein à commande de repos, de 0,18 à 9 kW, protection IP 65</li> </ul>
Finition	Peinture	<ul style="list-style-type: none"> <li>Teinte : RAL 1007 (jaune), système I (1 couche polyuréthane, vinylique de 25/30 <math>\mu\text{m}</math>)</li> </ul>



# Électromécanique

## Atmosphères explosibles poussiéreuses

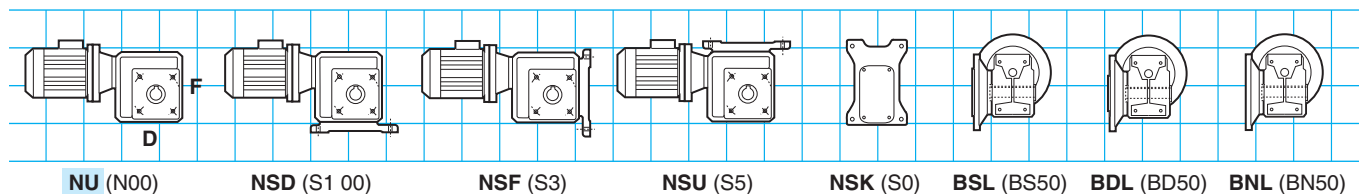
### Multibloc 2000

**CATÉGORIE 2**  
**ZONE 21**

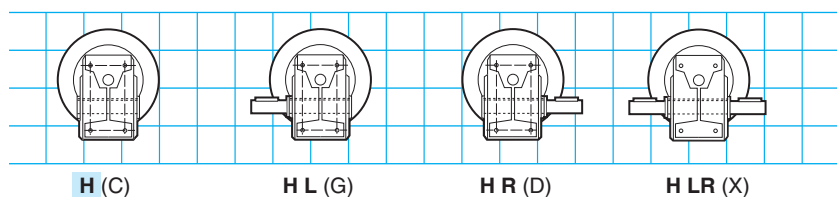
## Formes et positions de fonctionnement

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

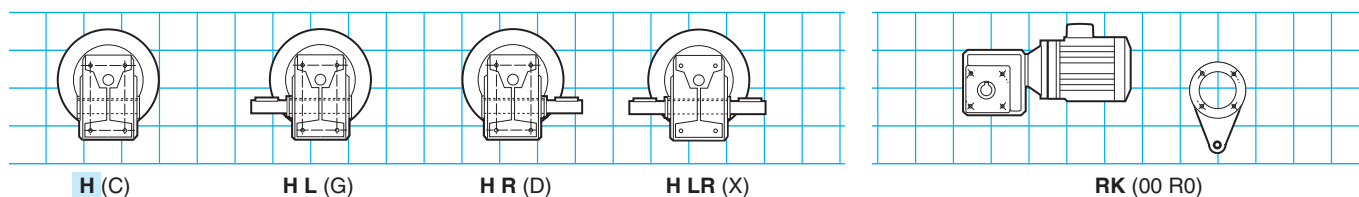
### 1 - Fixation



### 2 - Arbre de sortie

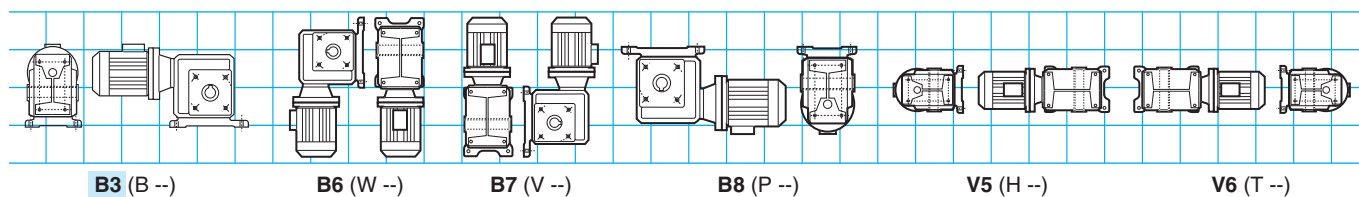


### 3 - Option

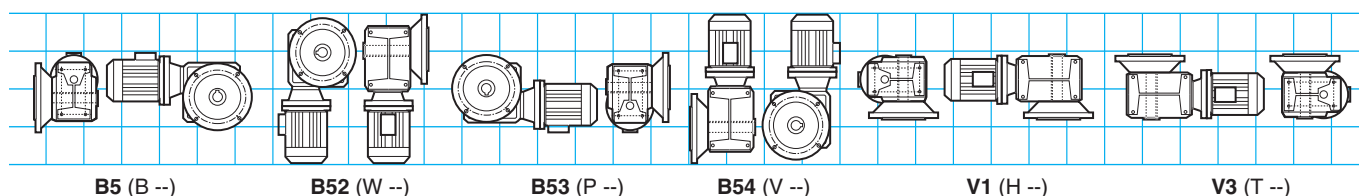


### 4 - Position

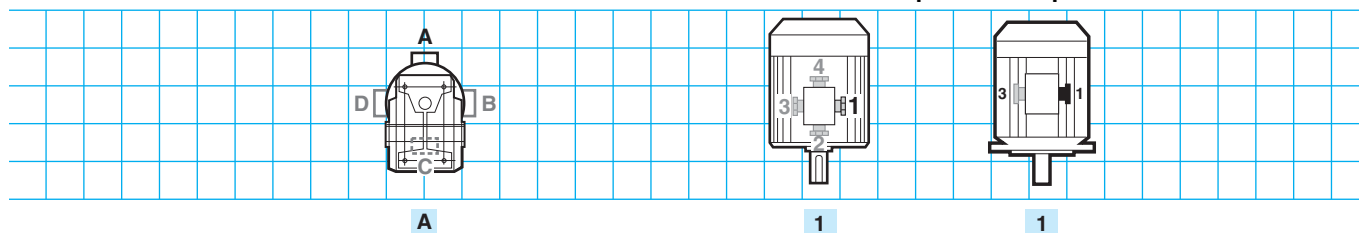
4.1 - Fixations : NU, NS D, NS U, R



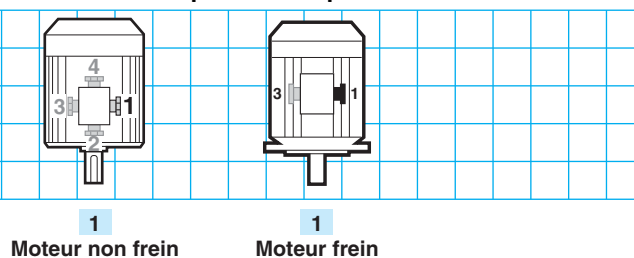
4.2 - Fixations : BS, BN, BD



### Positions boîte à bornes



### Positions presse-étoupe





# Électromécanique Atmosphères explosibles poussiéreuses Multibloc 2000

**CATÉGORIE 2  
ZONE 21**

## 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.

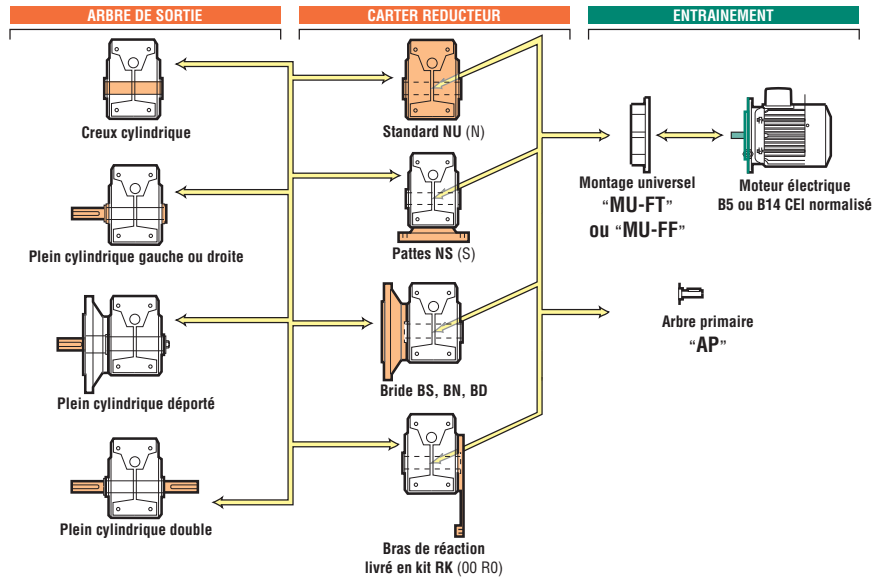
Pour d'autres motorisations, consulter les spécialistes techniques Leroy-Somer habituellement à votre disposition.

Les réducteurs Multibloc peuvent être associés aux motorisations suivantes :

- **moteurs asynchrones triphasés :**
  - moteurs LSPX de 0,18 à 9 kW,
  - moteur frein FCR de 0,18 à 9 kW,

- **moteurs à vitesse variable électronique :**  
**système centralisé avec variateur séparé**
  - moteur LSMV PX de 0,25 à 9 kW,
  - moteur frein LSMV PX de 0,25 à 9 kW.

- **système décentralisé avec variateur intégré**
  - VARMECA de 0,25 à 4 kW.



## Désignation / Codification

ATEX II 2D T 125°C	Mb	2301	B3 (B)	NS (S)	D (1)	H (C)	20	MU-FT (MU B14)	4P	LSPX 90 L	1,1 kW	230/400 V 50 Hz	UG
Application spécifique	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 1,1 kW, 72 min<sup>-1</sup>, classe II Zone ATEX 21

**Désignation** Code  
Mb 2301 B3 NS D H 20 MU-FT  
4P, LSPX 90 1,1 kW -  
(Mb 2301 S1 B00C 20 MU B14  
4P, LSPX 90 1,1 kW)

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

## Atmosphères explosibles poussiéreuses

### Multibloc 2000

**CATÉGORIE 2**  
**ZONE 21**

## 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

## Atmosphères explosibles poussiéreuses

### Multibloc 2000

**CATÉGORIE 2**  
**ZONE 21**

## Conditions

**Mb 3101, Mb 2000 : NU, NS, BS, BN, BD**  
**LSPX, LSPX frein FCR - IP 65 - Cl.F - 400 Y - 400 Δ - 50 Hz - U.G.**  
**Ex II 2D T 125°C - ZONE 21**

Entrées <sup>1</sup>	Quantité maximum par commande					
	Mb 3101	Mb 2201	Mb 2301	Mb 2401	Mb 2501	Mb 2601
LSPX	0,25-0,55 kW				-	-
	0,75-4 kW	5	5	5	5	2
	5,5-9 kW	-	-	-	5	2
LSPX FCR	0,25-2,2 kW	5	5	5	5	2
	3-4 kW	-	-	5	5	2
	5,5-9 kW <sup>2</sup>	-	-	-	-	
FLS PX	0,55-9 kW					
FLS PX FCR	0,55-9 kW					

1. MU-FT (B14) ; MU-FF (B5). 2. MU-FF uniquement.

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

Montage	Pages de dimensions correspondant au montage							
	NU H	NS H	BSL H	BDL H	BNL H	RK	BT LR H	
	NU HL	NS HL	BSL HL	BDL HL	BNL HL			
AP	Arbre H	D9.10	D9.14	D9.16	D9.16	D9.14	D9.34	-
	Arbre HL, HR	D9.11	D9.13	D9.15	D9.17	D9.15	-	D9.11
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 4p / MU		Options électriques				Options frein			
		230/400 V	400 V Δ	PTO/CTP	DLRA	Tôle parapluie	TRR	Mf différent	J01
LSPX	0,25-0,55 kW				-	-	-	-	-
	0,75-3 kW				-	-	-	-	-
	4-9 kW				-	-	-	-	-
FLS PX, FLS PX FCR	0,55-9 kW								
	0,25-3 kW								
LSPX FCR	4-5,5 kW								
	7,5-9 kW								



# Électromécanique

## Atmosphères explosibles poussiéreuses

### Multibloc 2000

**CATÉGORIE 2**  
**ZONE 21**

### Service S1

**Mb 3101, Mb 2000**  
**LSPX, LSPX frein FCR - IP 65 - Cl.F - 400 Y - 400 Δ - 50 Hz - U.G.**  
**II 2D T 125°C - ZONE 21**

### Mb 3101, Mb 2000

		LSPX IM B14 ou IM B5 CEI (kW)													
		0,25	0,37	0,55	0,75	0,9	1,1	1,5	1,8	2,2	3	4	5,5	7,5	9
		LSPX 4 p													
min <sup>-1</sup>	i	71	80	90	100	112	132								
14,3	100														
17,9	80	2301													
23,8	60							2601							
28,6	50	2201				2501									
35,8	40			2401 <sup>3</sup>											
47,7	30		2301							2601					
56,1	25,5			2301						2601					
71,5	20			2301											
95,3	15	3101 <sup>1</sup>		2201 <sup>2</sup>											
124,3	11,5					2301									
138,8	10,3			<		2401		2501		2601					
195,9	7,33			<	<	2201 <									
275	5,2			2301											
<b>Moteurs frein LSPX B14 CEI ou B5</b>															
<b>FCR</b>		71	80	90	100	112	132 <sup>4</sup>								

1. 3101 < LSPX 80 : B14 FT 85, ba 14 x 30 obligatoires.
2. 2201 < LSPX 90 : B5 FF 130, ba 19 x 40 obligatoires.
3. 2401 > LSPX 80 : B14 FT 100, ba 19 x 40 obligatoires.
4. LSPX 132 B5 uniquement.

#### Réductions exactes

Type	Indices de réductions												
	100	80	60	50	40	30	25,5	20	15	11,5	10,3	7,3	5,2
<b>Mb 2601</b>	100	80	60	50	40	30	25,5	20,5	15,5		10,3	7,5	
<b>Mb 2501</b>	100	80	60	50	40	30	25,5	20,5	15,5		10,3	7,25	
<b>Mb 2401</b>	100	80	60	50	40	30	25,5	19,5	14,5		10,3	7,25	
<b>Mb 2301</b>	100	80	60	50	40	30	25,5	20	15	11,5	10,3	7,5	5,2
<b>Mb 2201</b>	100	80	60	50	40	30	25,5	20	15	11,5	10,3	7,33	
<b>Mb 3101</b>	100	80	60	50	40	30	25	20	15	12,5	10	7,5	



# Électromécanique

## Atmosphères explosibles poussiéreuses

### Multibloc 2000

**CATÉGORIE 2**  
**ZONE 21**

Service S4 - 40 %

Mb 3101, Mb 2000  
LSPX, LSPX frein FCR - IP 65 - Cl.F - 400 Y - 400 Δ - 50 Hz - U.G.  
II 2D T 125°C - ZONE 21

### Mb 3101, Mb 2000

		LSPX IM B14 ou IM B5 CEI (kW)														
		0,25	0,37	0,55	0,75	0,9	1,1	1,5	1,8	2,2	3	4	5,5	7,5	9	
		LSPX 4 p														
min <sup>-1</sup>	i	71			80			90			100		112		132	
14,3	100															
17,9	80															
23,8	60			2401 <												
28,6	50		2201						2601							
35,8	40			2301	2401											
47,7	30			2201				2501								
56,1	25,5					2301					2601					
71,5	20				2201 <sup>2</sup>		2401									
95,3	15		3101 <sup>1</sup>		<	2201		2401								
124,3	11,5				<	<	2301									
138,8	10,3				<	<	2201 <	2401		2501		2601				
195,9	7,33				<	<										
275	5,2						2301									
<b>Moteurs frein LSPX B14 CEI ou B5</b>																
<b>FCR</b>		71			80			90			100		112		132 <sup>4</sup>	

1. 3101 < LSPX 80 : B14 FT 85, ba 14 x 30 obligatoires.
2. 2201 < LSPX 90 : B5 FF 130, ba 19 x 40 obligatoires.
3. 2401 > LSPX 80 : B14 FT 100, ba 19 x 40 obligatoires.
4. LSPX 132 B5 uniquement.

#### Réductions exactes

Type	Indices de réductions													
	100	80	60	50	40	30	25,5	20	15	11,5	10,3	7,3	5,2	
<b>Mb 2601</b>	100	80	60	50	40	30	25,5	20,5	15,5		10,3	7,5		
<b>Mb 2501</b>	100	80	60	50	40	30	25,5	20,5	15,5		10,3	7,25		
<b>Mb 2401</b>	100	80	60	50	40	30	25,5	19,5	14,5		10,3	7,25		
<b>Mb 2301</b>	100	80	60	50	40	30	25,5	20	15	11,5	10,3	7,5	5,2	
<b>Mb 2201</b>	100	80	60	50	40	30	25,5	20	15	11,5	10,3	7,33		
<b>Mb 3101</b>	100	80	60	50	40	30	25	20	15	12,5	10	7,5		



# Électromécanique Atmosphères explosibles poussiéreuses Multibloc 2000

**CATÉGORIE 2  
ZONE 21**

Service S4 - 20 %

Mb 3101, Mb 2000  
LSPX, LSPX frein FCR - IP 65 - Cl.F - 400 Y - 400 Δ - 50 Hz - U.G.  
 II 2D T 125°C - ZONE 21

## Mb 3101, Mb 2000

		LSPX IM B14 ou IM B5 CEI (kW)														
		0,25	0,37	0,55	0,75	0,9	1,1	1,5	1,8	2,2	3	4	5,5	7,5	9	
		LSPX 4 p														
min <sup>-1</sup>	i	71			80			90			100		112		132	
14,3	100															
17,9	80															
23,8	60									2601						
28,6	50		2201	2301												
35,8	40															
47,7	30			2201	2301		2401		2501							
56,1	25,5					2301					2601					
71,5	20				2201 <sup>2</sup>											
95,3	15		3101 <sup>1</sup>		<	2201	2301									
124,3	11,5				<	<	<									
138,8	10,3				<	<	2201	<	2301		2401	2501		2601		
195,9	7,33				<	<	<	<								
275	5,2						2301									
<b>Moteurs frein LSPX B14 CEI ou B5</b>																
<b>FCR</b>		71			80			90			100		112		132 <sup>3</sup>	

1. 3101 < LSPX 80 : B14 FT 85, ba 14 x 30 obligatoires.
2. 2201 < LSPX 90 : B5 FF 130, ba 19 x 40 obligatoires.
3. LSPX 132 B5 uniquement.

### Réductions exactes

Type	Indices de réductions												
	100	80	60	50	40	30	25,5	20	15	11,5	10,3	7,3	5,2
<b>Mb 2601</b>	100	80	60	50	40	30	25,5	20,5	15,5		10,3	7,5	
<b>Mb 2501</b>	100	80	60	50	40	30	25,5	20,5	15,5		10,3	7,25	
<b>Mb 2401</b>	100	80	60	50	40	30	25,5	19,5	14,5		10,3	7,25	
<b>Mb 2301</b>	100	80	60	50	40	30	25,5	20	15	11,5	10,3	7,5	5,2
<b>Mb 2201</b>	100	80	60	50	40	30	25,5	20	15	11,5	10,3	7,33	
<b>Mb 3101</b>	100	80	60	50	40	30	25	20	15	12,5	10	7,5	