



Réf. 1023 F - 2.33 / f - 1.01

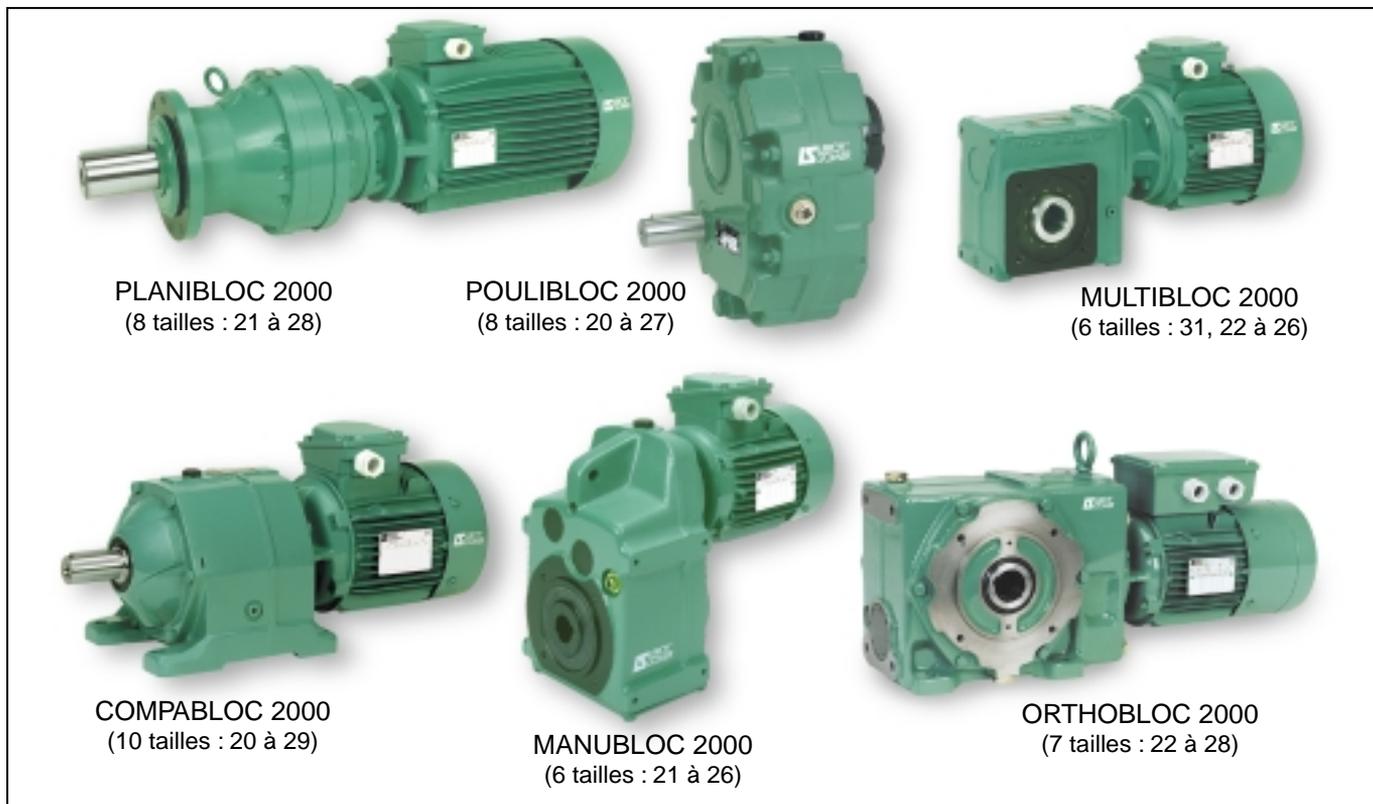


## **MULTIBLOC 2000**

**Systemes d'entraînement à roue  
et vis sans fin, arbres orthogonaux**

**Catalogue technique**

## Gamme LEROY-SOMER



Moteur asynchrone  
triphasé ou monophasé



Moteur carter fonte



Moteur à vitesse variable  
VARMECA



Moteur à courant continu  
ouvert ou fermé



Moteur adapté



Moteur autosynchrone triphasé

30 à 1500 N.m



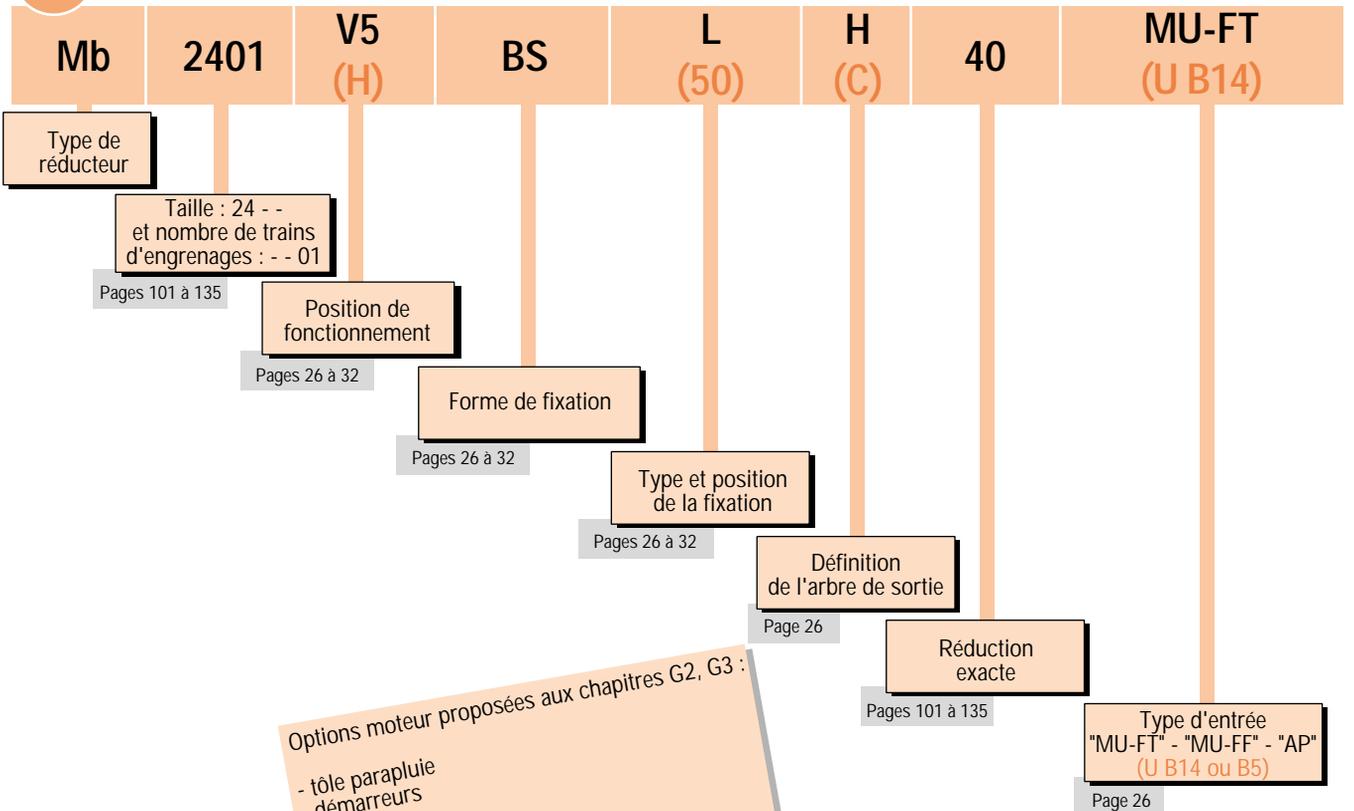
Pour sélectionner directement le produit, se rendre au chapitre : **E**

Page 89

Options réducteur proposées au chapitre G1 :

- bras de réaction
- bout d'arbre rapide
- limiteur de couple, etc...

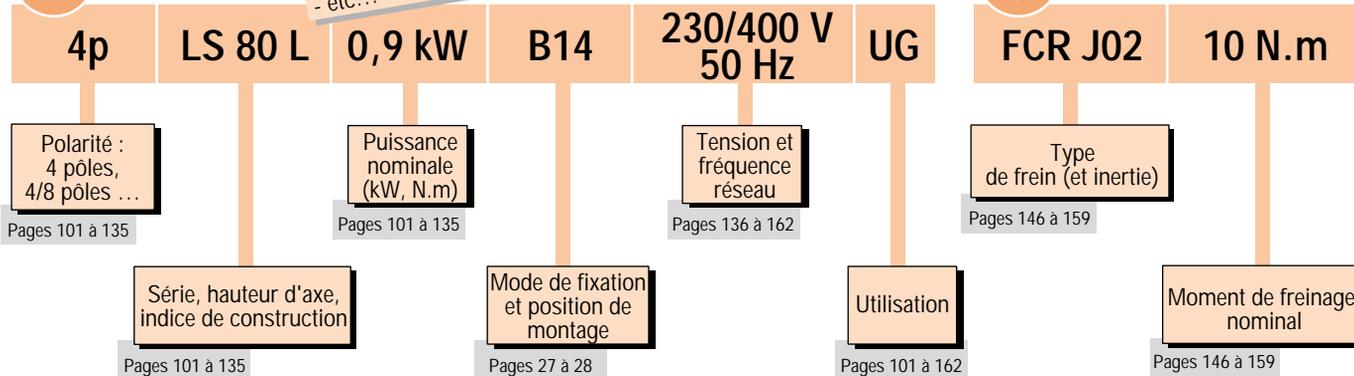
## 1 REDUCTEUR



Options moteur proposées aux chapitres G2, G3 :

- tôle parapluie
- démarreurs
- codeur
- ventilation forcée
- etc...

## 2 MOTEUR

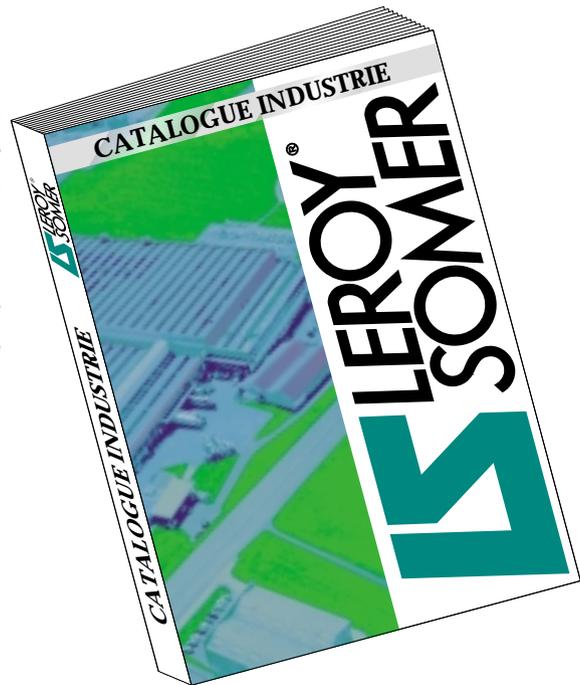


## 3 FREIN

[www.motralec.com](http://www.motralec.com) / [service-commercial@motralec.com](mailto:service-commercial@motralec.com) / 01.39.97.65.10  
**Motoréducteurs Multibloc 2000**  
Système d'entraînement à roue et vis sans fin, arbres orthogonaux  
30 à 1 500 N.m

Pour la **disponibilité des produits**, LEROY-SOMER propose à ses clients de fixer eux-mêmes la date d'expédition sans consultation préalable.

Les informations concernant cette disponibilité sont contenues dans ce catalogue spécialisé ►



**DISPONIBILITÉ  
GARANTIE**

LES DATES  
D'EXPÉDITION  
SONT GARANTIES

**EXPÉDITION  
en 24 ou 48 HEURES**

JOUR MOIS

**SERVICE RUSH**

Expédition à convenir (de  
quelques heures à quelques jours)

Si commande passée avant midi

**CENTRE DE MONTAGE  
RAPIDE**

**EXPÉDITION  
en 5 ou 10 JOT**

JOUR MOIS

Si commande passée avant midi

**SERVICE  
CONTRACTUEL  
24 h / 24 h  
7 jours / 7 jours**

www.motralec.com / service-commercial@motralec.com / 01.39.97.65.10

# Motoréducteurs Multibloc 2000

## Système d'entraînement à roue et vis sans fin, arbres orthogonaux

### 30 à 1 500 N.m

Le groupe LEROY-SOMER, un des leaders mondiaux en machines électriques tournantes, développe depuis de nombreuses années des systèmes d'entraînement pour les applications les plus diverses et les plus exigeantes. LEROY-SOMER dispose d'une gamme de réducteurs, de moteurs, et de systèmes d'entraînement à vitesse variable.

La gamme Multibloc 2000 bénéficie des progrès les plus récents en programmes de calcul, usinage de précision, traitement thermique et rectification des vis sans fin. Elle présente de hautes performances en service intermittent ou continu, des facilités d'exploitation inégalées car modulaire et multiposition.

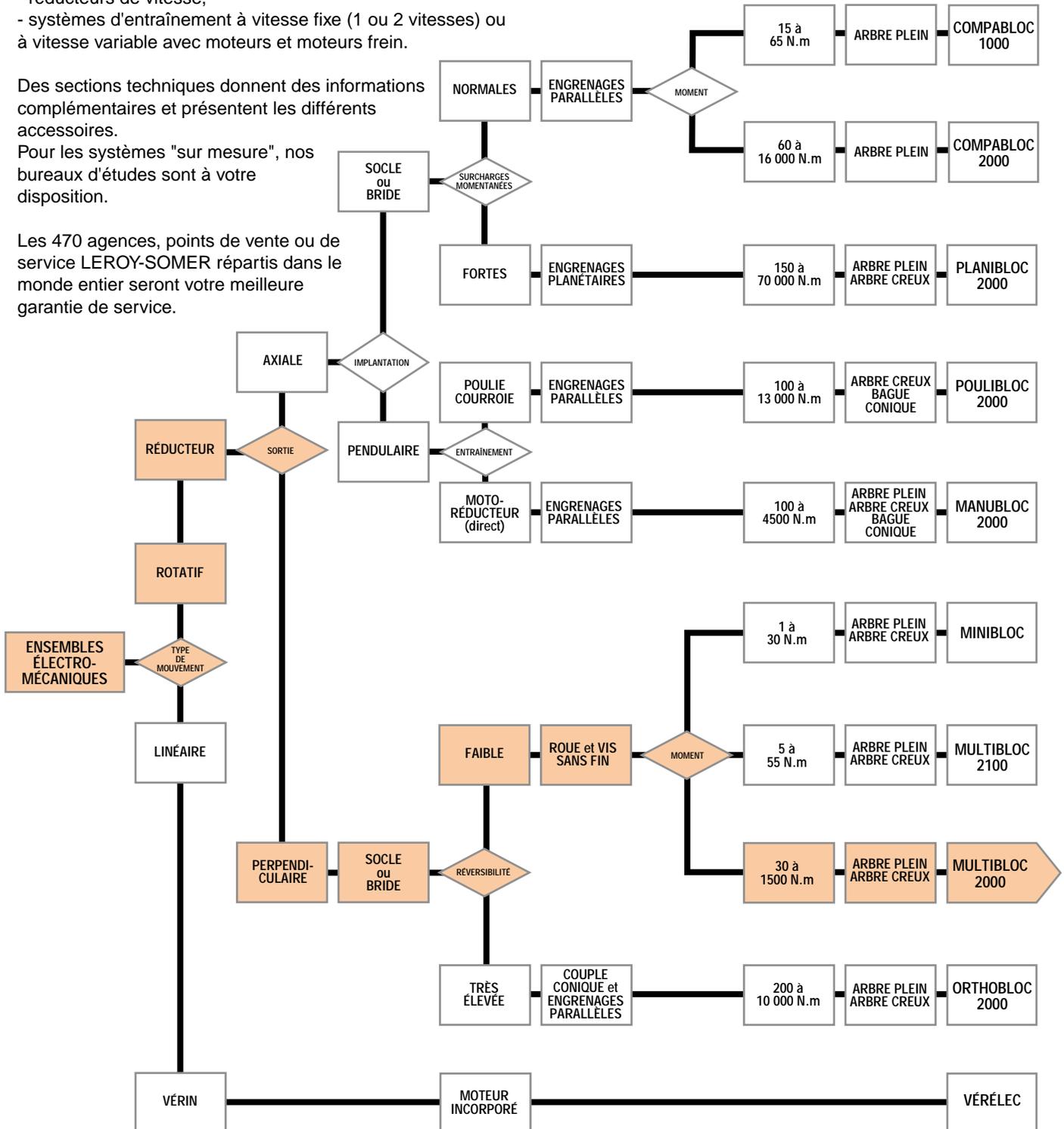
Au fil des pages de ce catalogue, le concepteur, l'intégrateur et l'utilisateur trouveront les solutions les plus courantes qui répondent aux besoins en motorisation de leurs installations :

- réducteurs de vitesse,
- systèmes d'entraînement à vitesse fixe (1 ou 2 vitesses) ou à vitesse variable avec moteurs et moteurs frein.

Des sections techniques donnent des informations complémentaires et présentent les différents accessoires.

Pour les systèmes "sur mesure", nos bureaux d'études sont à votre disposition.

Les 470 agences, points de vente ou de service LEROY-SOMER répartis dans le monde entier seront votre meilleure garantie de service.



# Motoréducteurs Multibloc 2000

## Sommaire

	PAGES		PAGES
<b>A - INFORMATIONS GENERALES</b> .....	7	C1.1 - Pièces constitutives, roue et vis sans fin .....	25
A1 - La qualité normalisée .....	7	C1.2 - Formes et arbres réalisables .....	26
A2 - Unités et formules simples .....	8	C1.3 - Positions de fonctionnement et formes .....	27-32
A2.1 - Electricité et électromagnétisme .....	8	<b>C2 - Motorisations</b> .....	33
A2.2 - Thermique .....	9	C2.1 - Généralités .....	33
A2.3 - Bruits et vibrations .....	9	C2.1.1 - Raccordement au réseau .....	33
A2.4 - Dimensions .....	9	C2.1.2 - Boîte à bornes et presse-étoupes .....	34
A2.5 - Mécanique et mouvement .....	10	C2.1.3 - Les planchettes à bornes .....	35
A3 - Conversions d'unités .....	11	C2.1.4 - Borne de masse .....	35
A3.1 - Glossaire .....	11	C2.1.5 - Schémas de branchement moteurs .....	35
A4 - Formules simples utilisées en électrotechnique .....	12	C2.1.6 - Couplage des moteurs .....	36-38
A4.1 - Formulaire mécanique .....	12	C2.1.7 - Schémas de branchement moteurs frein .....	39-47
A4.2 - Formulaire électrique .....	13	C2.2 - Moteurs à vitesse fixe .....	48
A4.3 - Formulaire pour fonctionnement en service type S4 .....	14	C2.2.1 - Pièces constitutives moteurs non frein.....	48
<b>B - ENVIRONNEMENT</b> .....	15-16	C2.2.2 - Type et principe de montage standard des roulements .....	49
B1 - Définition des indices de protection .....	17	C2.2.3 - Guide de choix moteurs freins .....	50
B2 - Contraintes liées à l'environnement .....	18	C2.2.4 - Pièces constitutives moteurs freins .....	51-54
B2.1 - Conditions normales d'utilisation .....	18	C2.2.5 - Type de roulements moteurs freins .....	55
B2.2 - Correction en fonction de l'altitude et de la température ambiante .....	18	C2.3 - Moteurs à vitesse variable .....	56
B2.3 - Humidité relative et absolue .....	18	C2.3.1 - Guide de choix moteurs et variateurs .....	56-58
B2.4 - Trous d'évacuation .....	19	C2.3.2 - Pièces constitutives moteurs .....	59
B2.5 - Tôles parapluie .....	19	C2.3.3 - Utilisation d'un frein .....	60
B3 - Imprégnation et protection renforcée .....	20	<b>D - FONCTIONNEMENT</b> .....	61
B3.1 - Pression atmosphérique normale .....	20	D1 - Réducteur .....	62
B3.2 - Influence de la pression atmosphérique .....	21	D1.1 - Définition du facteur de service nécessaire pour l'application .....	62
B4 - Réchauffage .....	22	D1.1.1 - Détermination du facteur de service K1 ...	62
B4.1 - Réchauffage par résistances additionnelles .....	22	D1.1.2 - Détermination du facteur de service K2 ...	63
B4.2 - Réchauffage par alimentation en courant continu ..	22	D1.2 - Moments maximum admissibles .....	63
B4.3 - Réchauffage par alimentation en courant alternatif	22	D1.3 - Puissance thermique .....	64
B5 - Peinture .....	23	D1.4 - Force radiale .....	65
B5.1 - Préparation des supports .....	23	D1.4.1 - Effort radial sur l'arbre d'entrée .....	65
B5.2 - Définition des ambiances .....	23	D1.4.2 - Effort radial sur l'arbre de sortie .....	65-66
B5.3 - Mise en peinture - Les systèmes .....	23	D1.4.3 - Effort radial sur l'arbre de sortie standard gauche ou droite .....	67
B6 - Antiparasitage .....	24	D1.4.4 - Effort radial sur l'arbre de sortie standard pour bride .....	68
<b>C - CONSTRUCTION</b> .....	25	D1.5 - Force axiale .....	69
C1 - Réducteur .....	25	D1.5.1 - Effort axial sur l'arbre de sortie Multibloc 3101 - 2201 .....	70
		D1.5.2 - Effort axial sur l'arbre de sortie Multibloc 2301 - 2401 .....	71
		D1.5.3 - Effort axial sur l'arbre de sortie Multibloc 2501 - 2601 .....	72
		D1.6 - Rendement et réversibilité .....	73
		D1.6.1 - Jeu angulaire sur l'arbre de sortie .....	73
		D1.6.2 - Rendement .....	73
		D1.6.3 - Réversibilité.....	73
		D1.6.4 - Rodage du réducteur.....	73

# Motoréducteurs Multibloc 2000

## Sommaire

	PAGES		PAGES
<b>D2 - Motorisations</b>	<b>74</b>	G1.2 - Bride de sortie BT sur Mb 26--	210
D2.1 - Définition des services types	74	G1.3 - Bout d'arbre rapide	211
D2.1.1 - Moteurs	74-78	G1.4 - Arbre de sortie plein "personnalisé"	211
D2.1.2 - Moteurs freins	79-80	G1.5 - Limiteur de couple "LC"	212-213
D2.2 - Tension d'alimentation	81	G1.6 - Possibilités de montage moteurs / réducteurs	214
D2.2.1 - Règlements et normes	81-82		
D2.2.2 - Conséquences sur le comportement des moteurs	83	<b>G2 - Motorisations - Vitesse fixe</b>	<b>215</b>
D2.3 - Classe d'isolation - Echauffement et réserve thermique	84	G2.1 - Démarreurs	215-216
D2.4 - Niveau de vibration des machines	85-86	G2.2 - Tôle parapluie	217
D2.5 - Protection thermique	87	G2.3 - Systèmes de déblocage du frein	218
		G2.3.1 - Levier à retour automatique	218
		G2.3.2 - Déblocage manuel à retour automatique	219
		G2.3.3 - Déblocage simple	219
		G2.4 - Arbre sortant côté frein	220
		G2.4.1 - Type prise manivelle	220
		G2.4.2 - Type cylindrique claveté	221
		G2.5 - Compatibilités des options freins	222
<b>E - CARACTÉRISTIQUES</b>	<b>89</b>	<b>G3 - Motorisations - Vitesse variable</b>	<b>223</b>
<b>E1 - Sélection réducteur avec arbre d'entrée "AP"</b>	<b>89</b>	G3.1 - Codeur incrémental	223
E1.1 - Méthode	90	G3.2 - Ventilation forcée	224
E1.2 - Exemple et désignation réducteur	91	G3.3 - Frein de "parking"	224
E1.3 - Tables de sélection	92	G3.4 - Schémas de branchement des options du moteur LSMV	225
E1.3.1 - Vitesse d'entrée : 2850 min <sup>-1</sup>	92		
E1.3.2 - Vitesse d'entrée : 1430 min <sup>-1</sup>	93		
E1.3.3 - Vitesse d'entrée : 950 min <sup>-1</sup>	94		
E1.3.4 - Vitesse d'entrée : 715 min <sup>-1</sup>	95		
<b>E2 - Sélection motoréducteurs</b>	<b>96</b>	<b>H - MAINTENANCE - INSTALLATION</b>	<b>226</b>
E2.1 - Méthode	96	<b>H1 - Stockage - Mise en service - Lubrification</b>	<b>226</b>
E2.2 - Exemple et désignation motoréducteur	97	H1.1 - Stockage	226
E2.3 - Sélection rapide selon AGMA	98-100	H1.2 - Mise en service	226
E2.4 - Tables de caractéristiques mécaniques	101-137	H1.3 - Lubrification et entretien	226
E2.5 - Tables de caractéristiques électriques	138-164	<b>H2 - Précautions de montage</b>	<b>227</b>
E2.5.1 - Vitesse fixe non frein	138-145	H2.1 - Fixation du réducteur	227
E2.5.2 - Vitesse fixe frein	146-162	H2.2 - Montage du bras de réaction	227
E2.5.3 - Vitesse variable non frein	163	H2.3 - Implantation du motoréducteur	228
E2.5.4 - Vitesse variable frein	164		
		<b>H3 - Identification</b>	<b>229</b>
		H3.1 - Plaques signalétiques	229
		H3.1.1 - Réducteurs	229
		H3.1.2 - Moteurs asynchrones	230
		H3.1.3 - Moteurs à vitesse variable	231
		H3.1.4 - Moteurs freins	232-235
		H3.2 - Vues éclatées - Nomenclature	236
		H3.2.1 - Réducteur	236-237
		H3.2.2 - Moteurs asynchrones	238
		H3.2.3 - Moteurs freins	239-243
		<b>H4 - Poids et dimensions des emballages</b>	<b>244</b>
<b>F - DIMENSIONS</b>	<b>165</b>		
<b>F1 - Réducteur et motoréducteur</b>	<b>166</b>		
F1.1 - Dimensions capot de protection	166		
F1.2 - Arbre de sortie et détails de forme réducteurs	167		
F1.3 - Dimensions et masse - Réducteurs "AP"	168-175		
F1.4 - Dimensions et masse motoréducteurs 1 train	176-191		
F1.5 - Dimensions et masse motoréducteurs 2 et 3 trains.	192-207		
<b>F2 - Motorisations vitesse variable</b>	<b>208</b>		
F2.1 - Dimensions moteurs et options LSMV	208-209		
<b>G - ÉQUIPEMENTS</b>	<b>210</b>		
<b>G1 - Réducteur</b>	<b>210</b>		
G1.1 - Bras de réaction "R"	210		

# Motoréducteurs Multibloc 2000

## Index

	PAGES		PAGES
AFAQ	7	Installation	226
Altitude	18	ISO 9001	7
Antiparasitage	24	Jeu angulaire	73
Arbre d'entrée "AP"	90	Limiteur de couple "LC"	212
Arbre de sortie	167	Lubrification	226
Arbre de sortie plein "personnalisé"	211	<b>Maintenance</b>	226
Arbres	27	Mécanique	10
<b>Boîte à bornes</b>	33	Mise en service	226
Bornes de masse	35	Moments maximum admissibles	63
Bout d'arbre rapide	211	Montage	228
Bras de réaction "R"	210	Montage moteurs sur réducteurs	214
Bruits	9	Montages combinés	32
<b>Caractéristiques</b>	90-135	Moteurs asynchrones	48
<b>Caractéristiques électriques</b>	136-164	Moteurs bivitesse	144
<b>€</b>	24	Moteurs frein asynchrones	50
Classe d'isolation	84	Moteurs mono-vitesse	136 à 143
Codeur	223	Moteurs multi-vitesse	144-160
Construction	25	Mouvement	10
Conversions d'unités	11	<b>Nomenclature</b>	236
Couplage	36	<b>Options réducteur</b>	210
<b>Démarrers</b>	215	Options vitesse fixe	215
Digistart	215	Options vitesse variable	223
Dimensions	9	<b>Peinture</b>	23
Dimensions et masse - Réducteurs "AP"	168	Planchettes à bornes	35
Dimensions et masse motoréducteurs	176	Plaques signalétiques	229 à 235
<b>Échauffement</b>	84	Positions de fonctionnement	27 à 32
Électricité	8	Presse étoupes	34
Électromagnétisme	8	Protection renforcée	20
Emballages	244	Protection thermique	87
Entretien	226	Puissance thermique	64
Environnement	20	<b>Qualité</b>	7
Équilibrage	85	<b>Raccordement</b>	33
Équipements	210	Réchauffage	22
<b>Facteur de service K1</b>	62	Réducteur	3-25
<b>Facteur de service K2</b>	63	Rendement	73
FAP2 - FAP	54	Réserve thermique	84
FAST	53	Réversibilité	73
FCO	52	Roulements	66
FCR	51	<b>Schémas de branchement</b>	35 à 47
Frein de parking	224	Sens de rotation	35
Fixation	227	Services types	79-80
FMV	57	Stockage	226
Force axiale	69	<b>Tables de sélection</b>	101 à 135
Force radiale	65	Température ambiante	18
Formes et arbres réalisables	26	Tension d'alimentation	81
Formes et position de fonctionnement	28	Thermique réducteur	9-64
Formulaire électrique	13	Tôles parapluie	19-217
Formulaire mécanique	12	Trous d'évacuation	19
Freins	50	<b>UMV</b>	57
<b>Glossaire</b>	11	Unistart	215
<b>Huile alimentaire</b>	226	Unités et formules simples	8
Humidité	18	<b>Variateur de fréquence</b>	57
Hypersynchrone	216	Vibrations	9-85
<b>Identification</b>	229	Vitesse variable	56
Implantation	228	Vues éclatées	236 à 243
Imprégnation	20		
Indices de protection	17		
Inertie	62		

## Motoréducteurs Multibloc 2000 Informations générales

### A1 - La qualité normalisée

Les entreprises industrielles évoluent dans un environnement de plus en plus compétitif. Le taux d'engagement des équipements industriels a une incidence considérable sur la productivité. LEROY-SOMER répond complètement à cette exigence en proposant des moteurs qui correspondent à des standards très précis.

L'approche qualité de la performance d'un produit commence toujours par la **mesure du niveau de satisfaction des clients**.

L'étude attentive et volontariste de cet indice donne une évaluation très précise des points à surveiller, améliorer et contrôler.

Depuis la démarche administrative de passation de commande, jusqu'à l'étape de mise en route en passant par les études, les méthodes de lancement et de production, tout est étudié de façon à décrire très clairement les processus engagés.

Les processus font l'objet d'amélioration continue par des hoshin, des reengineering. Les personnels impliqués participent à des analyses de fonctionnement des processus, à des cycles de formation ou de perfectionnement dans l'exécution de leurs tâches. Mieux armés pour pratiquer leur métier, ils accroissent très largement leur motivation.

Il est important que LEROY-SOMER fasse connaître à ses clients son exigence qualité pour les satisfaire.

LEROY-SOMER a confié la certification de son savoir-faire à des organismes internationaux. Cette certification est accordée par des auditeurs professionnels et indépendants qui constatent le bon fonctionnement du **système assurance qualité de l'entreprise**.

L'ensemble des activités, contribuant à l'élaboration du produit, est ainsi officiellement certifié ISO 9001.

Les produits sont également homologués par des organismes officiels vérifiant leurs performances techniques par rapport aux différentes normes. Cette exigence est la base nécessaire pour une entreprise servant des clients internationaux.



DET NORSKE  
VERITAS

ATTESTATION



BUREAU  
VERITAS



# Motoréducteurs Multibloc 2000

## Informations générales

### A2- Unités et formules simples

#### A2.1 - ÉLECTRICITÉ ET ÉLECTROMAGNÉTISME

A

Grandeurs				Unités		Grandeurs et unités d'emploi déconseillé
Nom français	Nom anglais	Symbole	Définition	SI	Non SI, mais admises	conversions
Fréquence	Frequency	$f$	$f = \frac{1}{T}$	Hz (Hertz)		
Période						
Courant électrique (intensité de)	Electric current	$I$		A (Ampère)		
Potential électrique	Electric potential	$V$		V (Volt)		
Tension	Voltage	$U$				
Force électromotrice	Electromotive force	$E$				
Déphasage	Phase angle	$\varphi$	$U = Um \cos \varphi$	rad	° degré	
Facteur de puissance	Power factor	$\cos \varphi$	$i = im \cos (\omega t - \varphi)$			
Réactance	Reactance	$X$	$Z =  Z j^{\varphi}$	Ω (Ohm)		j est défini comme $j^2 = -1$ $\omega$ pulsation = $2 \pi \cdot f$
Résistance	Resistance	$R$	$= R + jX$			
Impédance	Impedance	$Z$	$ Z  = \sqrt{R^2 + X^2}$ $X = L\omega - \frac{1}{C\omega}$			
Inductance propre (self)	Self inductance	$L$	$L = \frac{\Phi}{I}$	H (Henry)		
Capacité	Capacitance	$C$	$C = \frac{Q}{V}$	F (Farad)		
Charge électrique, Quantité d'électricité	Quantity of electricity	$Q$	$Q = \int I dt$	C (Coulomb)	A.h 1 A.h = 3600 C	
Résistivité	Resistivity	$\rho$	$\rho = \frac{R \cdot S}{l}$	Ω .m		Ω /m
Conductance	Conductance	$G$	$G = \frac{1}{R}$	S (Siemens)		1/ Ω = 1S
Nombre de tours, (spires) de l'enroulement	N° of turns (coil)	$N$				
Nombre de phases	N° of phases	$n$				
Nombre de paires de pôles	N° of pairs of poles	$p$				
Champ magnétique	Magnetic field	$H$		A/m		
Différence de potentiel magnétique	Magnetic potential difference	$Um$		A		l'unité AT (ampère tour) est impropre car elle suppose le tour comme unité
Force magnétomotrice	Magnetomotive force	$F, Fm$	$F = \phi H_s d_s$			
Solénation, courant totalisé		$H$	$H = NI$			
Induction magnétique, Densité de flux magnétique	Magnetic induction Magnetic flux density	$B$		T (Tesla) = Wb/m <sup>2</sup>		(gauss) 1 G = 10 <sup>-4</sup> T
Flux magnétique, Flux d'induction magnétique	Magnetic flux	$\Phi$	$\Phi = \iint Bn ds$	Wb (weber)		(maxwell) 1 max = 10 <sup>-8</sup> Wb
Potential vecteur magnétique	Magnetic vector potential	$A$		Wb/m		
Perméabilité d'un milieu	Permeability	$\mu$	$\mu = \mu_o \mu p$ $B = \mu H$	H/m		$\mu_o = 4\pi 10^{-7}$ H/m perméabilité du vide
Perméabilité du vide	Permeability of vacuum	$\mu_o$	$\mu_o = 4\pi 10^{-7}$			
Permittivité	Permittivity	$\epsilon$	$\epsilon = \epsilon_o \epsilon p$ $\epsilon_o = \frac{1}{36 \pi 10^9}$	F/m		

# Motoréducteurs Multibloc 2000

## Informations générales

### A2- Unités et formules simples

#### A2.2 - THERMIQUE

Grandeurs				Unités		Grandeurs et unités d'emploi déconseillé
Nom français	Nom anglais	Symbole	Définition	SI	Non SI, mais admises	conversions
Température Thermodynamique	Temperature Thermodynamic	$T$		K (Kelvin)	température Celsius, t, $\theta$ , °C $T = \theta + 273.15$	°C : Degré Celsius $\theta_C$ : température. en °C $\theta_F$ : température. en °F $\theta_C = \frac{\theta_F - 32}{1,8}$
Ecart de température	Temperature rise	$\Delta T$		K	°C	1 °C = 1 K
Densité de flux thermique	Heat flux density	$q, \varphi$	$q = \frac{\Phi}{A}$	W/m <sup>2</sup>		
Conductivité thermique	Thermal conductivity	$\lambda$		W/m.K		
Coefficient de transmission thermique global	Total heat transmission coefficient thermal capacity	$K$	$\varphi = K (T_{r2} - T_{r1})$	W/m <sup>2</sup> .K		
Capacité thermique	Heat capacity	$C$	$C = \frac{dQ}{dT}$	J/Kg.K		
Capacité thermique massique	Specific heat capacity	$c$	$c = \frac{C}{m}$			
Energie interne	Internal energy	$U$		J		

#### A2.3 - BRUITS ET VIBRATIONS

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

#### A2.4 - DIMENSIONS

Grandeurs				Unités		Grandeurs et unités d'emploi déconseillé
Nom français	Nom anglais	Symbole	Définition	SI	Non SI, mais admises	conversions
Angle (angle plan)	Angle (plane angle)	$\alpha, \beta, T, \varphi$		Rad (Radian)	degré : ° minute : ' seconde : "	180° = $\pi$ rad $\cong 3.14$ rad
Longueur	Length	$l$		m (mètre)	plans de B.E.: millimètre (mm)  micromètre	cm, dm, dam, hm
Largeur	Breadth	$b$				1 inch = 1" = 25.4 mm
Hauteur	Height	$h$				1 foot = 1' = 304.8 mm
Rayon	Radius	$r$				$\mu m$ micromètre et non micron $\mu$
Longueur curviligne		$s$				angström : Å = 0.10 nm
Aire, superficie	Area	$A, S$		m <sup>2</sup>		1 square inch = 6.45 m <sup>2</sup>
Volume	Volume	$V$		m <sup>3</sup>	litre : l liter : L	galon UK = 4.546 10 <sup>-3</sup> m <sup>3</sup> galon US = 3.785 10 <sup>-3</sup> m <sup>3</sup>

# Motoréducteurs Multibloc 2000

## Informations générales

### A2- Unités et formules simples

#### A2.5 - MÉCANIQUE ET MOUVEMENT

A

Grandeurs				Unités		Grandeurs et unités d'emploi déconseillé
Nom français	Nom anglais	Symbole	Définition	SI	Non SI, mais admises	conversions
<b>Temps</b>	Time	$t$				
<b>Intervalle de temps, durée</b>				s (seconde)	minute : min heure : h	Les symboles ' et " sont réservés aux angles. minute ne s'écrit pas mn
<b>Période (durée d'un cycle)</b>	Period (periodic time)	$T$			jour : d	
<b>Vitesse angulaire</b>	Angular velocity	$\omega$	$\omega = \frac{d\phi}{dt}$	rad/s		
<b>Pulsation</b>	Circular frequency					
<b>Accélération angulaire</b>	Angular acceleration	$\alpha$	$\alpha = \frac{d\omega}{dt}$	rad/s <sup>2</sup>		
<b>Vitesse</b>	Speed	$u, v, w,$	$v = \frac{ds}{dt}$		1 km/h = 0.277778 m/s	
<b>Célérité</b>	Velocity	$c$		m/s	1 m/min = 0.0166 m/s	
<b>Accélération (ou décélération)</b>	Acceleration	$a$	$a = \frac{dv}{dt}$	m/s <sup>2</sup>		
<b>Accélération de la pesanteur</b>	Acceleration of free fall		$g = 9.81 \text{ m/s}^2$ à Paris			
<b>Fréquence de rotation</b>	Revolution per minute	$n$		s <sup>-1</sup>	min <sup>-1</sup>	tr/mn, RPM, TM...
<b>Masse</b>	Mass	$m$		kg (kilogramme)	tonne : t 1 t = 1000 kg	kilo, kgs, KG... 1 pound : 1 lb = 0.4536 kg
<b>Masse volumique</b>	Mass density	$\rho$	$\frac{dm}{dV}$	kg/m <sup>3</sup>		
<b>Masse linéique</b>	Linear density	$\rho_e$	$\frac{dm}{dL}$	kg/m		
<b>Masse surfacique</b>	Surface mass	$\rho_A$	$\frac{dm}{dS}$	kg/m <sup>2</sup>		
<b>Quantité de mouvement</b>	Momentum	$P$	$p = m.v$	kg.m/s		
<b>Moment d'inertie</b>	Moment of inertia	$J, I$	$I = \sum m.r^2$	kg.m <sup>2</sup>		$J = \frac{MD^2}{4}$ kg.m <sup>2</sup> livre pied carré = 1 lb.ft <sup>2</sup> = 42.1 x 10 <sup>-3</sup> kg.m <sup>2</sup>
<b>Force</b>	Force	$F$		N (newton)		kgf = kgp = 9.81 N pound force = lbF = 4.448 N
<b>Poids</b>	Weight	$G$	$G = m.g$			
<b>Moment d'une force</b>	Moment of force, Torque	$M$ $T$	$M = F.r$	N.m		mdaN, mkg, m.N 1 mkg = 9.81 N.m 1 ft.lbF = 1.356 N.m 1 in.lbF = 0.113 N.m
<b>Pression</b>	Pressure	$p$	$p = \frac{F}{S} = \frac{F}{A}$	Pa (pascal)	bar 1 bar = 10 <sup>5</sup> Pa	1 kgf/cm <sup>2</sup> = 0.981 bar 1 psi = 6894 N/m <sup>2</sup> = 6894 Pa 1 psi = 0.06894 bar 1 atm = 1.013 x 10 <sup>5</sup> Pa
<b>Contrainte normale</b>	Normal stress	$\sigma$		Pa		kg/mm <sup>2</sup> , 1 daN/mm <sup>2</sup> = 10 MPa
<b>Contrainte tangentielle, Cission</b>	Shear stress	$\tau$		on utilise le MPa = 10 <sup>6</sup> Pa		psi = pound per square inch 1 psi = 6894 Pa
<b>Facteur de frottement</b>	Friction coefficient	$\mu$				improprement = coefficient de frottement $f$
<b>Travail</b>	Work	$W$	$W = F.l$			1 N.m = 1 W.s = 1 J
<b>Energie</b>	Energy	$E$		J (joule)	Wh = 3600 J (wattheure)	1 kpm = 9,81 J (calorie) 1 cal = 4.18 J
<b>Energie potentielle</b>	Potential energy	$E_p$				1 Btu = 1055 J
<b>Energie cinétique</b>	Kinetic energy	$E_k$	$1/2 J \omega^2$			(British thermal unit)
<b>Quantité de chaleur</b>	Quantity of heat	$Q$				
<b>Puissance</b>	Power	$P$	$P = \frac{W}{t}$	W (watt)		1 ch = 736 W 1 HP = 746 W
<b>Débit volumique</b>	Volumetric flow	$q_v$	$q_v = \frac{dV}{dt}$	m <sup>3</sup> /s		
<b>Rendement</b>	Efficiency	$\eta$		< 1		%
<b>Viscosité dynamique</b>	Dynamic viscosity	$\eta, \mu$		Pa.s		poise, 1 P = 0.1 Pa.s
<b>Viscosité cinématique</b>	Kinematic viscosity	$\nu$	$\nu = \frac{\eta}{\rho}$	m <sup>2</sup> /s		stokes, 1 St = 10 <sup>-4</sup> m <sup>2</sup> /s

# Motoréducteurs Multibloc 2000

## Informations générales

### A3 - Conversions d'unités

Unités	MKSA (système international SI)	AGMA (système US)
Longueur	1 m = 3.2808 ft    1 mm = 0.03937 in	1 ft = 0.3048 m    1 in = 25.4 mm
Masse	1 kg = 2.2046 lb	1 lb = 0.4536 kg
Couple ou moment	1 Nm = 0.7376 lb.ft    1 N.m = 141.6 oz.in	1 lb.ft = 1.356 N.m    1 oz.in = 0.00706 N.m
Force	1 N = 0.2248 lb	1 lb = 4.448 N
Moment d'inertie	1 kg.m <sup>2</sup> = 23.73 lb.ft <sup>2</sup>	1 lb.ft <sup>2</sup> = 0.04214 kg.m <sup>2</sup>
Puissance	1 kW = 1.341 HP	1 HP = 0.746 kW
Pression	1 kPa = 0.14505 psi	1 psi = 6.894 kPa
Flux magnétique	1 T = 1 Wb / m <sup>2</sup> = 6.45210 <sup>4</sup> line / in <sup>2</sup>	1 line / in <sup>2</sup> = 1.55010 <sup>-5</sup> Wb / m <sup>2</sup>
Pertes magnétiques	1 W / kg = 0.4536 W / lb	1 W / lb = 2.204 W / kg



#### A3.1 - GLOSSAIRE

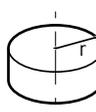
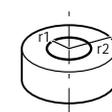
Symbole	Définition	Symbole	Définition
d/h	démarrages par heure	<i>M</i>	moment transmis par le motoréducteur N.m
h/j	temps de fonctionnement journalier en heures par jour	<i>M<sub>Max</sub></i>	moment maximum admissible N.m
<i>FJ</i>	facteur d'inertie	<i>M<sub>S</sub></i>	moment de sélection en sortie N.m
<i>FM</i>	facteur de marche exprimé en %	<i>M<sub>US</sub></i>	moment nécessaire pour l'application en sortie N.m
<i>i</i>	réduction exacte du réducteur	<i>M<sub>nS</sub></i>	moment de sortie nominal N.m
<i>i<sub>u</sub></i>	réduction utile à l'application	<i>n<sub>S</sub></i>	vitesse de rotation du réducteur min <sup>-1</sup>
<i>J<sub>C/M</sub></i>	moment d'inertie de la charge ramenée à l'arbre moteur exprimé en kg.m <sup>2</sup>	<i>n<sub>uE</sub></i>	vitesse de rotation utile en entrée du réducteur min <sup>-1</sup>
<i>J<sub>M</sub></i>	moment d'inertie du moteur exprimé en kg.m <sup>2</sup>	<i>n<sub>uS</sub></i>	vitesse de rotation utile en sortie du réducteur min <sup>-1</sup>
<i>K</i>	facteur de service global	<i>P</i>	puissance du moteur normalisé kW
<i>K1</i>	facteur de service dépendant de l'inertie	<i>P<sub>n</sub></i>	puissance nominale kW
<i>K2</i>	facteur de service dépendant du facteur de marche	<i>P<sub>uE</sub></i>	puissance en entrée nécessaire à l'application kW
<i>K<sub>P</sub></i>	facteur de service maximum possible du motoréducteur	<i>P<sub>uS</sub></i>	puissance en sortie nécessaire à l'application kW
<i>K<sub>θ</sub></i>	facteur de correction de la puissance thermique	<i>P<sub>t</sub></i>	puissance thermique nominale du réducteur kW
		<i>θ</i>	température ambiante °C
		<i>Z (d/h)</i>	fréquence de démarrage de l'application (d/h)

# Motoréducteurs Multibloc 2000

## Informations générales

### A4 - Formules simples utilisées en électrotechnique

#### A4.1 - FORMULAIRE MÉCANIQUE

Titres	Formules	Unités	Définitions / Commentaires
Force	$F = m \cdot \gamma$	$F$ en N $m$ en kg $\gamma$ en m/s <sup>2</sup>	Une force $F$ est le produit d'une masse $m$ par une accélération $\gamma$
Poids	$G = m \cdot g$	$G$ en N $m$ en kg $g = 9.81$ m/s <sup>2</sup>	
Moment	$M = F \cdot r$	$M$ en N.m $F$ en N $r$ en m	Le moment $M$ d'une force par rapport à un axe est le produit de cette force par la distance $r$ du point d'application de $F$ par rapport à l'axe.
Puissance - En rotation	$P = M \cdot \omega$	$P$ en W $M$ en N.m $\omega$ en rad/s	La puissance $P$ est la quantité de travail fournie par unité de temps
- En linéaire	$P = F \cdot V$	$P$ en W $F$ en N $V$ en m/s	$P = M \cdot \frac{N}{9,55}$ avec $N$ en min <sup>-1</sup> $V$ = vitesse linéaire de déplacement
Temps d'accélération	$t = J \cdot \frac{\omega}{M_A}$	$t$ en s $J$ en kg.m <sup>2</sup> $\omega$ en rad/s $M_A$ en N.m	$J$ moment d'inertie du système $M_A$ moment d'accélération Nota : Tous les calculs se rapportent à une seule vitesse de rotation $\omega$ . Les inerties à la vitesse $\omega'$ sont ramenées à la vitesse $\omega$ par la relation : $J_{\omega} = J_{\omega'} \cdot \left(\frac{\omega'}{\omega}\right)^2$
Moment d'inertie Masse ponctuelle	$J = m \cdot r^2$	$J$ en kg.m <sup>2</sup> $m$ en kg $r$ en m	
Cylindre plein autour de son axe	$J = m \cdot \frac{r^2}{2}$		
Cylindre creux autour de son axe	$J = m \cdot \frac{r_1^2 + r_2^2}{2}$		
Inertie d'une masse mouvement linéaire	$J = m \cdot \left(\frac{v}{\omega}\right)^2$	$J$ en kg.m <sup>2</sup> $m$ en kg $v$ en m/s $\omega$ en rad/s	Moment d'inertie d'une masse en mouvement linéaire ramené à un mouvement de rotation.
Temps d'arrêt	$t_a = t_c + t_s + t_f$	$t_a$ en ms	$t_c$ Temps de réponse des organes de commande (contacteurs, fins de courses...) $t_s$ Temps de réponse au serrage du frein (cf. tableaux freins) $t_f$ Temps de freinage du frein
Temps de freinage	$t_f = \frac{(J_m + J_c) \omega_N}{M_f \pm M_c}$	$J$ en kg.m <sup>2</sup> $M$ en N.m $\omega$ en rad/s	$J_m$ Moment d'inertie du moteur frein, $J_c$ Moment d'inertie de la charge $\omega_N$ Vitesse angulaire du moteur $M_f$ Moment de freinage du moteur frein, $M_c$ Moment dû à la charge : + si elle freine, - si elle entraîne.
Moment d'inertie de la charge ramené à l'arbre moteur	$J_c = J_1 + J_2 \left(\frac{\omega_2}{\omega_N}\right)^2 + m \left(\frac{v}{\omega_N}\right)^2$	$J$ en kg.m <sup>2</sup> $m$ en kg $v$ en m/s $\omega$ en rad/s	$J_1$ Moment d'inertie tournant à $\omega_N$ vitesse angulaire moteur $J_2$ Moment d'inertie tournant à $\omega_2$ vitesse angulaire charge $m$ Masse se déplaçant à $v$ vitesse linéaire
Distance d'arrêt	$l_a = v \left( t_c + t_s + \frac{t_f}{2} \right)$	$l_a$ en m $v$ en m/s $t$ en s	Distance due à la vitesse linéaire et aux différents temps, de réponse et de freinage
Nombre de tours avant l'arrêt	$a = \frac{\omega_N}{2\pi} \left( t_c + t_s + \frac{t_f}{2} \right)$	$\omega$ en rad/s $t$ en s	Nombre de tours dus à la vitesse angulaire et aux différents temps, de réponse et de freinage
Précision d'arrêt		%	La précision d'arrêt ou la répétibilité du freinage dépend de plusieurs facteurs : état des organes de commande, température, entrefer, usure du frein, jeux mécaniques de la chaîne cinématique... Il est raisonnable de prendre une précision d'arrêt de $\pm 20$ % ; avec électro-aimant alternatif, ou continu avec coupure sur continu, et soins particuliers : $\pm 10$ %.

# Motoréducteurs Multibloc 2000

## Informations générales

### A4 - Formules simples utilisées en électrotechnique

#### A4.2 - FORMULAIRE ÉLECTRIQUE



Titres	Formules	Unités	Définitions / Commentaires
Moment d'accélération (couple)	$M_a = \frac{M_{D+2} M_{A+2} M_M + M_N}{6} - M_r$ <p>Formule générale :</p> $M_a = \frac{1}{N} \int_0^n (M_{mot} - M_r) dN$	$M_a$ en N.m	Le moment d'accélération $M_a$ est la différence entre le moment moteur (estimation), et le moment résistant $M_r$ ( $M_D, M_A, M_M, M_N$ , voir courbe ci-dessous)
Moment de freinage	$M_f = \frac{(J_m + J_c) \omega_N \pm M_c}{t_i}$	$M_f$ en N.m	Le moment de freinage d'un moteur frein, en levage : $M_f \# 2 \times M_N$ Le moment de freinage d'un moteur frein, en translation : $M_f$ de 0,6 à 0,8 x $M_N$
Puissance exigée par la machine	$P = \frac{M \cdot \omega}{\eta_A}$	$P$ en W $M$ en Nm $\omega$ en rad/s $\eta_A$ sans unité	$\eta_A$ exprime le rendement des mécanismes de la machine entraînée. $M$ moment exigé par la machine entraînée.
Puissance absorbée par le moteur (en triphasé)	$P = \sqrt{3} \cdot U \cdot I \cdot \cos \varphi$	$P$ en W $U$ en V $I$ en A	$\varphi$ déphasage courant / tension. $U$ tension entre phases. $I$ courant de ligne.
Puissance réactive absorbée par le moteur	$Q = \sqrt{3} \cdot U \cdot I \cdot \sin \varphi$		
Puissance réactive fournie par une batterie de condensateurs	$Q = \sqrt{3} \cdot U^2 \cdot C \cdot \omega$	$C$ capacité en $\mu f$ $\omega$ pulsation du réseau	
Puissance fournie par le moteur (en triphasé)	$P = \sqrt{3} \cdot U \cdot I \cdot \cos \varphi \cdot \eta$		$\eta$ exprime le rendement du moteur au point de fonctionnement considéré.
Glissement	$g = \frac{N_s - N}{N_s}$		Le glissement est l'écart relatif de la vitesse réelle $N$ à la vitesse de synchronisme $N_s$ .
Vitesse de synchronisme	$N_s = \frac{120 \cdot f}{p}$	$N_s$ en $\text{min}^{-1}$ $f$ en Hz	$p$ = nombre de pôles. $f$ = fréquence du réseau.

Grandeurs	Symboles	Unités	Courbe de moment et d'intensité en fonction de la vitesse
Courant de démarrage	$I_D$	A	
Courant nominal	$I_N$		
Courant à vide	$I_0$		
Moment de démarrage	$M_D$	Nm	
Moment d'accrochage	$M_A$		
Moment maximal ou de décrochage	$M_M$		
Moment nominal	$M_N$		
Vitesse nominale	$N_N$	$\text{min}^{-1}$	
Vitesse de synchronisme	$N_s$		

# Motoréducteurs Multibloc 2000

## Informations générales

### A4 - Formules simples utilisées en électrotechnique

#### A4.3 - FORMULAIRE POUR FONCTIONNEMENT EN SERVICE TYPE S4

A

Titres	Formules	Unités	Définitions / Commentaires
Fréquence de démarrage équivalente au cycle	$Z_{0c} = Z_c \frac{J_m + J_{C/M}}{J_m}$	$Z_{0c}$ en d/h	Fréquence de démarrage thermique moteur corrigée par FJ
		$Z_c$ en d/h	Fréquence de démarrage de l'application pour le moteur frein corrigée par FJ
		$J_m$ en kg.m <sup>2</sup>	Moment d'inertie du moteur frein
		$J_{C/M}$ en kg.m <sup>2</sup>	Moment d'inertie de la charge entraînée ramené à l'arbre moteur (voir page 12)
Fréquence de démarrage du cycle	$Z_c = \frac{n}{t_c}$	$Z_c$ en d/h	Fréquence de démarrage de l'application pour le moteur frein corrigée par FJ
		$n$	Nombre de démarrages dans un cycle $t_c$
		$t_c$ en h	Temps total du cycle
Facteur de marche	$FM = \frac{t_m}{t_c} \times 100$	$t_m$ en h	Temps de fonctionnement du moteur dans le cycle
		$t_c$ en h	Temps total du cycle

Titres	Symboles	Unités	Cycle service type S4
Nombre de démarrages dans un cycle	$n$		
Temps de déplacement	$t$	s	
Puissance nominale du moteur frein	$P$	kW	
Temps total du cycle	$t_c$	h	

Les différents démarrages et charges entraînés peuvent conduire à un échauffement excessif du moteur frein.

Choisir le moteur tel que  $Z_0 \geq Z_{0c}$  ( $Z_0$  fréquence de démarrage nominale du moteur frein).

Pour chaque type de moteur frein, les valeurs de  $Z_0$  sont données pour les **FM** 25%, 40%, 60%. Ces fréquences de démarrages s'entendent pour moteur à puissance nominale et avec  **$J_C = 0$** .

Elles correspondent au moteur frein standard.

On peut obtenir des fréquences de démarrages plus élevées de plusieurs façons :

- Desserrage anticipé ;
- Déclassement du moteur ;
- Réalisations particulières.

# Motoréducteurs Multibloc 2000

## Environnement

	PAGES
<b>B1 - Définition des indices de protection</b>	<b>17</b>
<b>B2 - Contraintes liées à l'environnement</b>	<b>18</b>
B2.1 - Conditions normales d'utilisation .....	18
B2.2 - Correction en fonction de l'altitude et de la température ambiante .....	18
B2.3 - Humidité relative et absolue .....	18
B2.4 - Trous d'évacuation .....	19
B2.5 - Tôles parapluie .....	19
<b>B3 - Imprégnation et protection renforcée</b>	<b>20</b>
B3.1 - Pression atmosphérique normale .....	20
B3.2 - Influence de la pression atmosphérique .....	21
<b>B4 - Réchauffage</b>	<b>22</b>
B4.1 - Réchauffage par résistances additionnelles .....	22
B4.2 - Réchauffage par alimentation en courant continu .....	22
B4.3 - Réchauffage par alimentation en courant alternatif .....	22
<b>B5 - Peinture</b>	<b>23</b>
B5.1 - Préparation des supports .....	23
B5.2 - Définition des ambiances .....	23
B5.3 - Mise en peinture - Les systèmes .....	23
<b>B6 - Antiparasitage</b>	<b>24</b>



## Motoréducteurs Multibloc 2000 Environnement

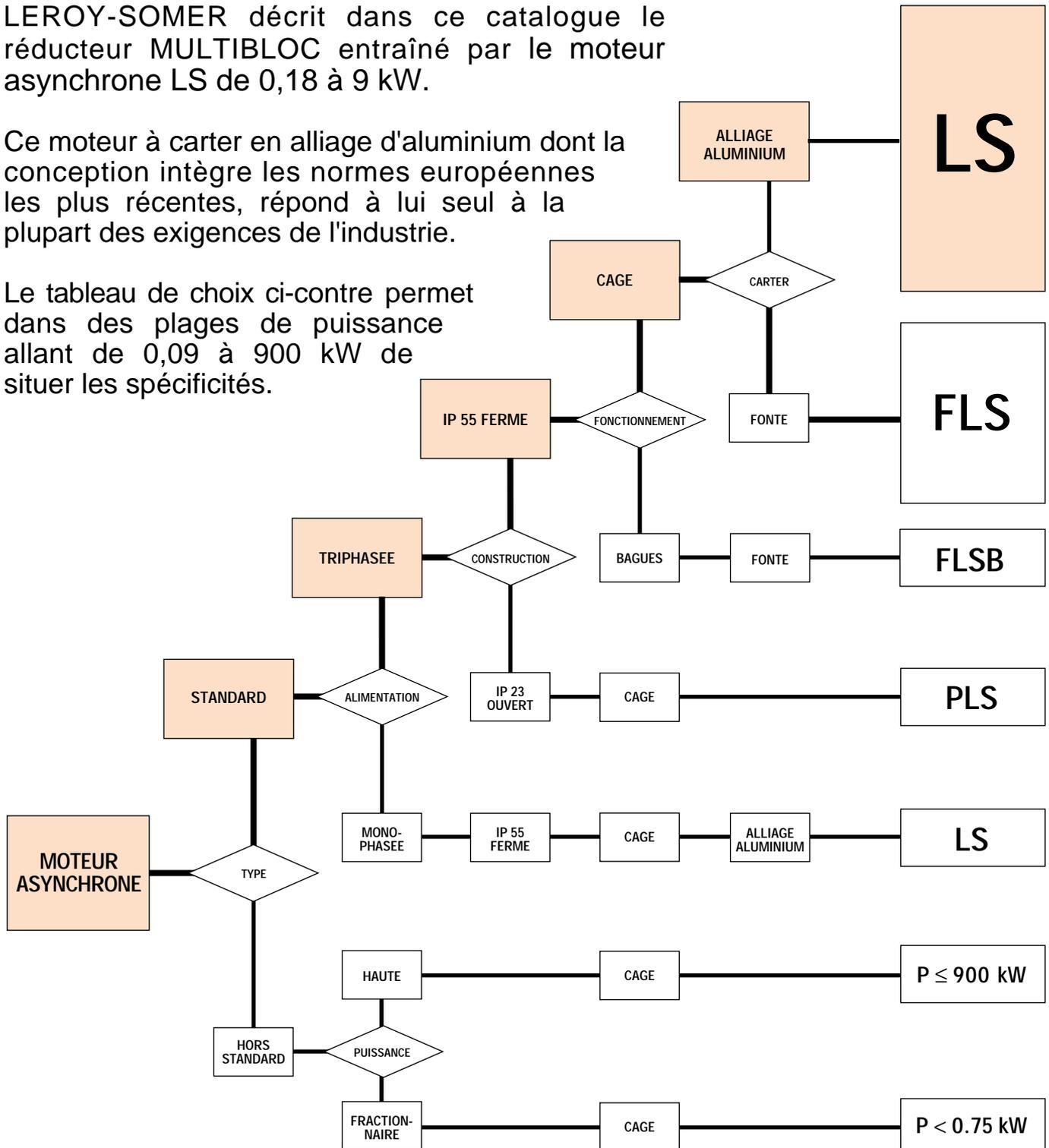
Adapter la vitesse (et le moment) des moteurs électriques à celle des machines entraînées est le rôle assigné au réducteur MULTIBLOC.

En fonction des conditions d'utilisation, il est nécessaire de tenir compte pour définir correctement la motorisation des éléments tels que température, altitude, hygrométrie... Vous trouverez des informations se rapportant aux moteurs dans les chapitres suivants, tout au long de ce catalogue. Des catalogues spécialisés sont consacrés à la gamme LS, LSMV, FLS. L'intégration très grande de la fabrication apporte le gage de la continuité des produits proposés.

**B** LEROY-SOMER décrit dans ce catalogue le réducteur MULTIBLOC entraîné par le moteur asynchrone LS de 0,18 à 9 kW.

Ce moteur à carter en alliage d'aluminium dont la conception intègre les normes européennes les plus récentes, répond à lui seul à la plupart des exigences de l'industrie.

Le tableau de choix ci-contre permet dans des plages de puissance allant de 0,09 à 900 kW de situer les spécificités.



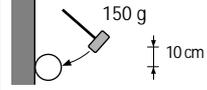
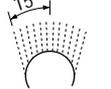
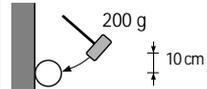
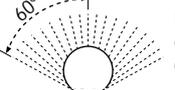
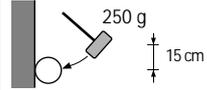
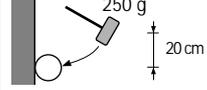
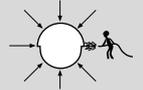
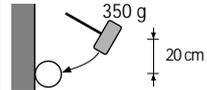
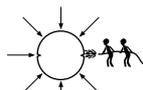
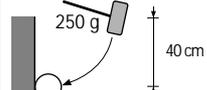
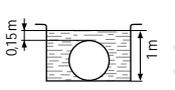
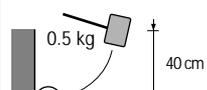
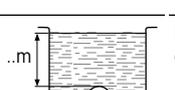
# Motoréducteurs Multibloc 2000 Environnement

## B1 - Définition des indices de protection (IP-IK)

### INDICES DE PROTECTION DES ENVELOPPES DES MATÉRIELS ÉLECTRIQUES

Selon norme CEI 34-5 - EN 60034-5 (IP) - EN 50102 (IK)

Les moteurs LS sont en configuration standard IP 55 / IK 08\*

1 <sup>er</sup> chiffre : protection contre les corps solides			2 <sup>e</sup> chiffre : protection contre les liquides			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		Energie 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		Energie 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		Energie de choc : 0.37 J
4		Protégé contre les corps solides supérieurs à 1 mm (exemples : outils fin, petits fils)	4		Protégé contre les projections d'eau de toutes directions	04		Energie 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		Energie de choc : 0.70 J
			6		Protégé contre les projections d'eau assimilables aux paquets de mer	06		Energie de choc : 1 J
			7		Protégé contre les effets de l'immersion entre 0.15 et 1 m	07		Energie de choc : 2 J
			8		Protégé contre les effets prolongés de l'immersion sous pression	08		Energie de choc : 5 J
						09		Energie de choc : 10 J
						10		Energie de choc : 20 J

Exemple :

#### Cas d'une machine IP 55 IK 08

**IP** : Indice de protection contre les corps solides et les liquides.

**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.**

**5** : Machine protégée contre les projections d'eau dans toutes les directions provenant d'une lance de débit 12.5l/min sous 0.3 bar à une distance de 3 m de la machine.  
L'essai aura une durée de 3 minutes (sanction de l'essai : **pas d'effet nuisible de l'eau projetée sur la machine**).

**IK** : Indice de protection mécanique.

**08** : Machine résistante à des chocs de 5 Joules (choc d'un marteau de 1.250 kg lâché d'une hauteur de 0.4 mètre) sanction de l'essai : les altérations dues au choc ne doivent pas nuire au fonctionnement du moteur frein.

\* : Sauf moteur frein FAST (71 : IK 06 - 80 et 90 : IK 07).

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Environnement

## B2 - Contraintes liées à l'environnement

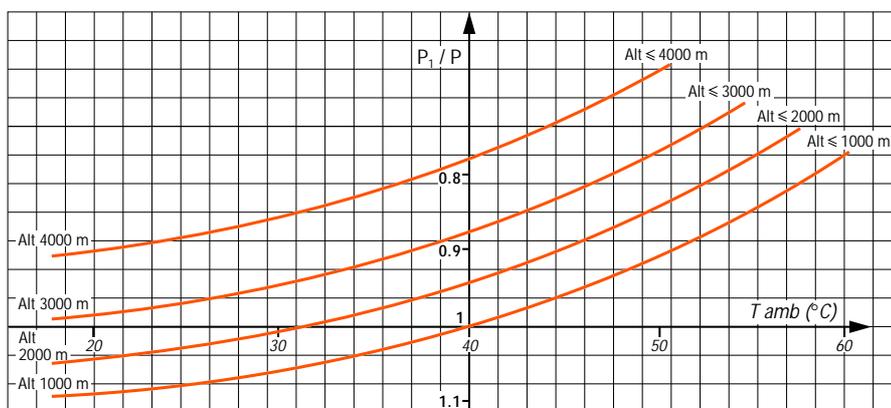
### B2.1 - CONDITIONS NORMALES D'UTILISATION

Selon la norme CEI 34-1, les moteurs peuvent fonctionner dans les conditions normales suivantes :

- température ambiante comprise entre -16 et +40 °C,
- altitude inférieure à 1000 m,
- pression atmosphérique : 1050 hPa (mbar) = (750 mm Hg)

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

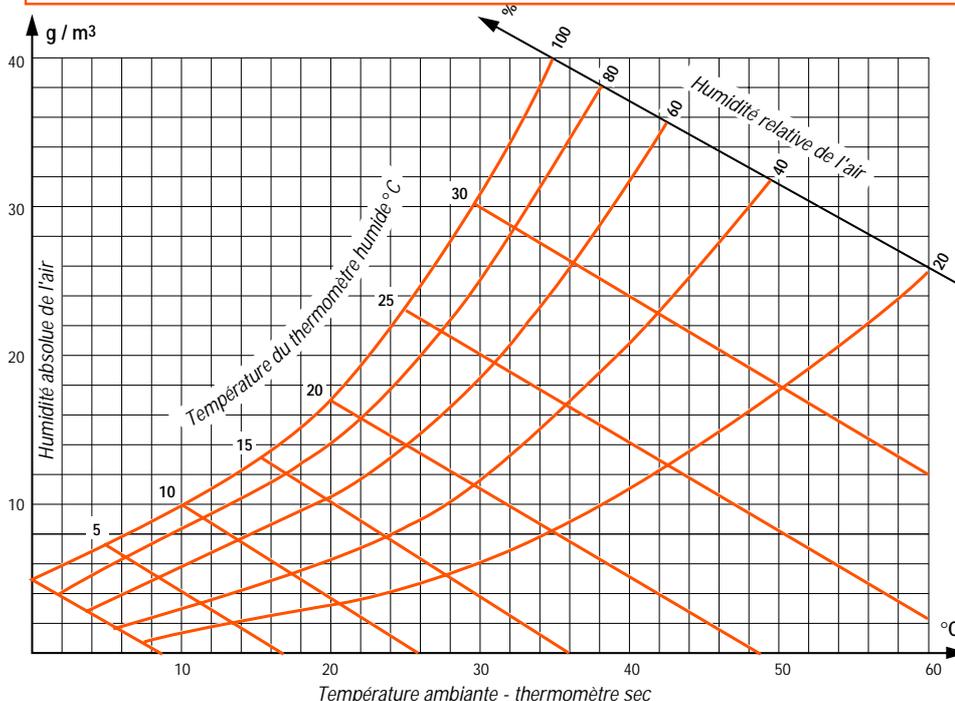
#### ▼ Table des coefficients de correction.



#### Facteur de correction de puissance :

Pour des conditions d'emploi différentes, on appliquera le coefficient de correction de la puissance indiquée sur l'abaque ci-contre **en conservant la réserve thermique**, en fonction de l'altitude et de la température ambiante du lieu de fonctionnement.

### B2.3 - HUMIDITÉ RELATIVE ET ABSOLUE



La mesure de l'humidité est faite habituellement à l'aide d'un hygromètre composé de deux thermomètres précis et ventilés, l'un étant sec, l'autre humide.

L'humidité absolue, fonction de la lecture des deux thermomètres, est déterminée à partir de la figure ci-contre, qui permet également de déterminer l'humidité relative. Il est important de fournir un débit d'air suffisant pour atteindre des lectures stables et de lire soigneusement les thermomètres afin d'éviter des erreurs excessives dans la détermination de l'humidité.

Dans la construction des moteurs aluminium, le choix des matières des différents composants en contact a été réalisé pour minimiser leur détérioration par effet galvanique ; les couples de métaux en présence, (fonte-acier ; fonte-aluminium ; acier-aluminium ; acier-étain) ne présentent pas de potentiels suffisants à la détérioration.

Dans les climats tempérés, l'humidité relative est comprise entre 50 et 70 %. Pour les valeurs d'ambiances particulières, se reporter au tableau de la page suivante qui fait la relation entre l'humidité relative et les niveaux d'imprégnation. ▲

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Environnement

## B2 - Contraintes liées à l'environnement

### B2.4 - TROUS D'ÉVACUATION

Pour l'élimination des condensats lors du refroidissement des machines, des trous d'évacuation ont été placés au point bas des enveloppes, selon leur position de fonctionnement (IM...).

L'obturation des trous peut être réalisée de différentes façons :

- en standard : avec bouchons plastiques,
- sur demande spécifique : avec vis, siphon ou aérateur plastique.

L'ouverture périodique des trous doit faire partie des procédures de maintenance.

Dans des conditions très particulières, il est conseillé de laisser ouverts en permanence les trous d'évacuation (fonctionnement en ambiance condensante).



### B2.5 - TÔLES PARAPLUIE

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

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

L'encombrement est indiqué dans le tableau de dimensions. (Chapitre G2.2, p.217).



# Motoréducteurs Multibloc 2000 Environnement

## B3 - Imprégnation et protection renforcée

### B3.1 - PRESSION ATMOSPHERIQUE NORMALE

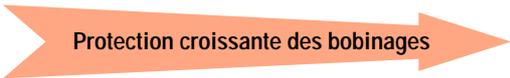
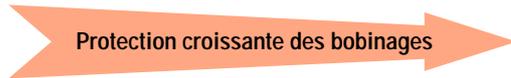
Le tableau de sélection ci-dessous permet de choisir le mode de construction le mieux adapté à des fonctionnements dans des ambiances dont la température et l'humidité relative (voir une méthode de détermination de l'humidité relative ou absolue, page précédente) varient dans de larges proportions. Les symboles utilisés recouvrent des associations de composants, de matériaux, des

modes d'imprégnation, et des finitions (vernis ou peinture).

**La protection du bobinage est généralement décrite sous le terme "tropicalisation".**

Pour des ambiances à humidité condensante, nous préconisons l'utilisation du réchauffage des enroulements (voir § B4.1).

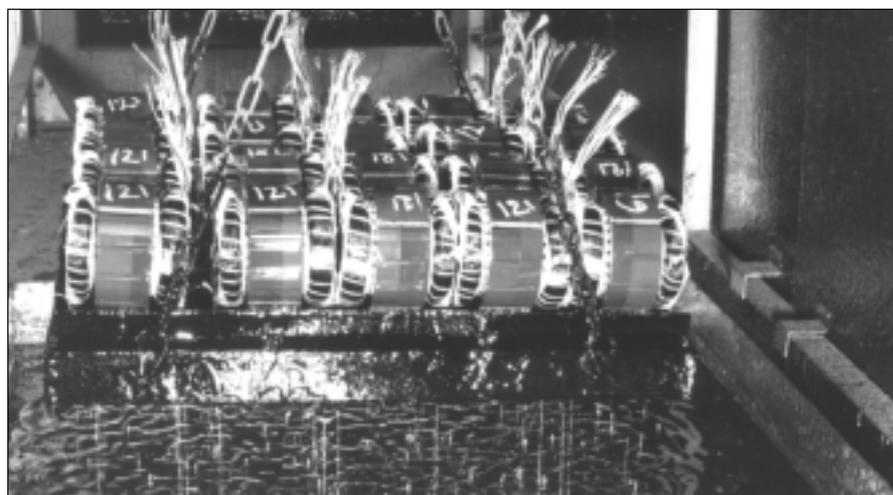
B

Humidité relative	Hauteur d'axe 56 à 132			Hauteur d'axe 160 à 315		Influence sur la construction
	HR < 90 %	HR de 90 à 98 %*	HR > 98 %*	HR ≤ 95 %	HR > 95 %*	
Température ambiante						 <p>Déclassement croissant</p>
$\theta < -40^{\circ}\text{C}$	sur devis	sur devis	sur devis	sur devis	sur devis	
- 16 à + 40°C	T Standard ou T0	TR Standard ou TR0	TC Standard ou TC0	T Standard ou T0	TC Standard ou TC0	
- 40 à + 40°C	T1	TR1	TC1	T1	TC1	
- 16 à + 65°C	T2	TR2	TC2	T2	TC2	
+ 65 à + 90°C	T3**	TR3**	TC3**	sur devis	sur devis	
$\theta > +90^{\circ}\text{C}$	sur devis	sur devis	sur devis	sur devis	sur devis	
Repère plaqué	<b>T</b>	<b>TR</b>	<b>TC</b>	<b>T</b>	<b>TC</b>	
Influence sur la construction						

\* atmosphère non condensante

\*\* durée de vie des roulements calculées pour 5000 heures de fonctionnement. Au-delà nous consulter.

Imprégnation standard



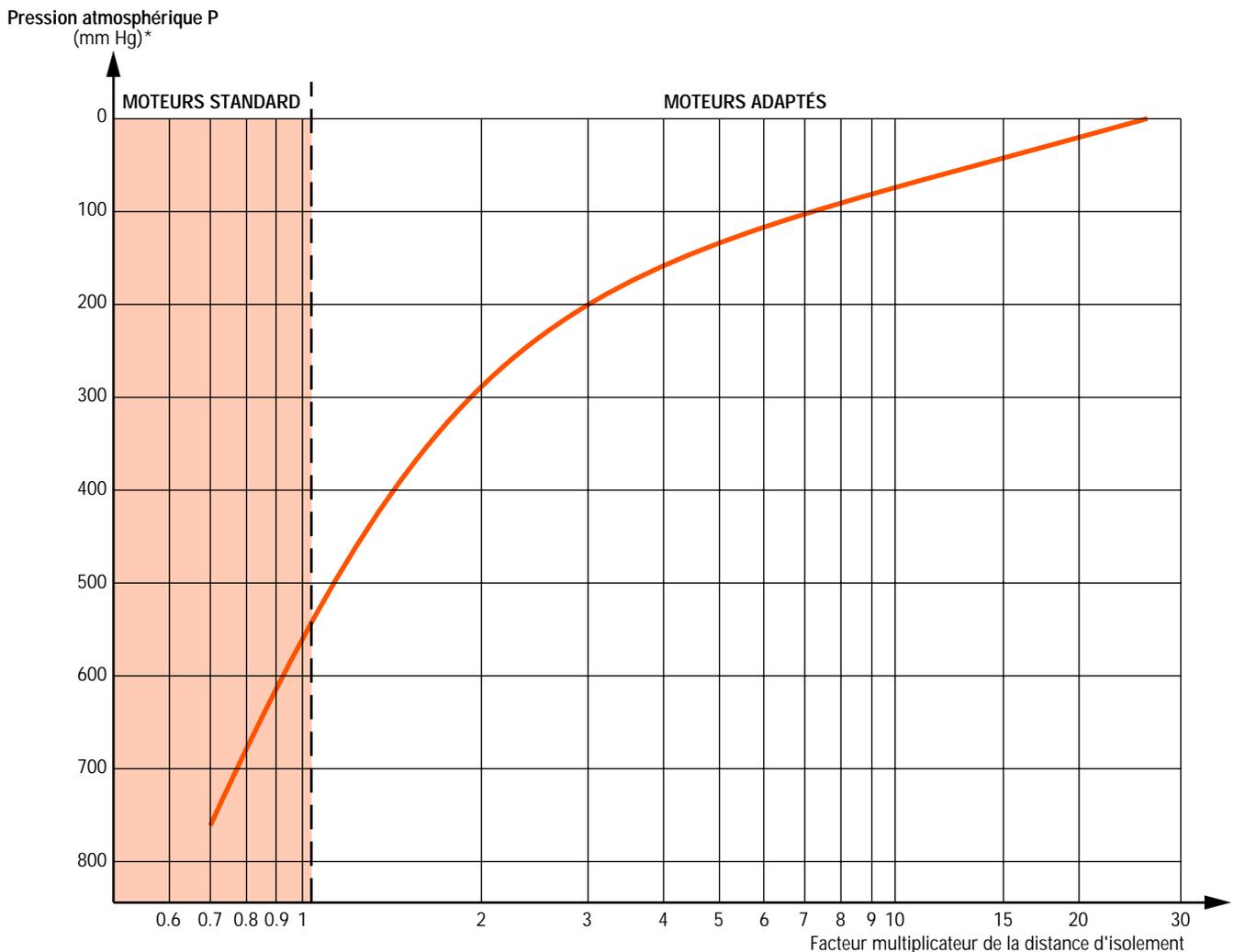
# Motoréducteurs Multibloc 2000 Environnement

## B3 - Imprégnation et protection renforcée

### B3.2 - INFLUENCE DE LA PRESSION ATMOSPHÉRIQUE

Plus la pression atmosphérique diminue, plus les particules d'air se raréfient et plus le milieu ambiant devient conducteur.

La courbe ci-dessous montre, en fonction de la pression atmosphérique, l'augmentation nécessaire de la distance d'isolement.



\* 1 mm Hg = 1,333 mbar = 1,333 x 10<sup>2</sup> Pa

#### Solutions pour des applications permanentes : offres sur cahier des charges

- P > 550 mm Hg : Imprégnation standard selon tableau précédent - Déclassement éventuel ou ventilation forcée.
- P > 200 mm Hg : Enrobage des enroulements - Sorties par câbles jusqu'à une zone à P ~ 750 mm Hg - Déclassement pour tenir compte d'une ventilation insuffisante - Ventilation forcée.
- P < 200 mm Hg : Construction spéciale sur cahier des charges.

Dans tous les cas, ces problèmes doivent être résolus à partir d'une offre particulière établie à partir d'un cahier des charges.

# Motoréducteurs Multibloc 2000

## Environnement

### B4 - Réchauffage

#### B4.1 - RÉCHAUFFAGE PAR RESISTANCES ADDITIONNELLES

Des conditions climatiques sévères, par exemple  $T_{amb} < -40^{\circ}\text{C}$ ,  $HR > 95\%$ ..., peuvent conduire à l'utilisation de résistances de réchauffage (frettées autour d'un ou des deux chignons de bobinage) permettant de maintenir la température moyenne du moteur, autorisant un démarrage sans problème, et / ou d'éliminer les problèmes dus aux condensations (perte d'isolement des machines).

Les fils d'alimentation des résistances sont ramenés à un domino placé dans la boîte à bornes du moteur. Les résistances doivent être mises hors-circuit pendant le fonctionnement du moteur.

Type de moteur	Polarité	Puissance : P(W)
LS 71	2 - 4 - 6 - 8	10
LS 80	2 - 4 - 6 - 8	10
LS 90 à LS 132	2 - 4 - 6 - 8	25
LS 160 à LS 180	2 - 4 - 6 - 8	50
LS 200 à LS 225	2 - 4 - 6 - 8	50
LS 250	2	50
	4 - 6 - 8	80
LS 280 à LS 315	2	80
	4 - 6 - 8	100

Les résistances de réchauffage sont alimentées en 200/240V, monophasé, 50 ou 60 Hz.

#### B4.2 - RÉCHAUFFAGE PAR ALIMENTATION COURANT CONTINU

Une solution alternative à la résistance de réchauffage est l'alimentation de 2 phases placées en série, par une source de tension continue et délivrant la puissance totale indiquée dans le tableau ci-dessus. Cette méthode ne peut être utilisée que sur des moteurs de puissance inférieure à 10 kW.

Le calcul se fait simplement : si R est la résistance des enroulements placés en série, la tension continue sera donnée par la relation (Loi d'Ohm) :

$$U_{(V)} = \sqrt{P_{(W)} \cdot R_{(\Omega)}}$$

La mesure de la résistance doit être réalisée avec un micro-ohmmètre.



#### B4.3 - RÉCHAUFFAGE PAR ALIMENTATION COURANT ALTERNATIF

L'utilisation d'une tension alternative monophasée (de 10 à 15% de la tension nominale) peut être appliquée entre 2 phases placées en série. Cette méthode est utilisable sur toute la gamme LS.

B

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Environnement

## B5 - Peinture

Les réducteurs et motoréducteurs LS sont conformes à la prescription Système I a

Les réducteurs et motoréducteurs LEROY-SOMER sont protégés contre les agressions de l'environnement.

Des préparations adaptées à chaque support permettent de rendre la protection homogène.

### B5.1 - PRÉPARATION DES SUPPORTS

SUPPORTS	PIECES	TRAITEMENT DES SUPPORTS
Fonte	Éléments en fonte - Carters Palliers - Boîte à bornes	Grenailage + Couche primaire d'attente
Acier	Accessoires	Phosphatation + Couche primaire d'attente
	Boîte à bornes - Capots	Cataphorèse ou poudre Epoxy
Alliage d'aluminium	Carters - Boîte à bornes	Grenailage
	Paliers	Phosphatation
ABS ou fonte	Capots de protection (réducteurs)	Néant, mais absence de corps gras, d'agents de démoulage, de poussière incompatible avec la mise en peinture si nécessaire.



### B5.2 - 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.

### B5.3 - MISE EN PEINTURE - LES SYSTÈMES

PRODUITS	AMBIANCE	SYSTEME	APPLICATIONS	FICHE
Finition standard	Peu et non agressive (intérieur, rural ou industriel)	Système I a	1 couche finition polyuréthane 25/30 µm	100
Finition : Optionnelle  Réducteurs, Motoréducteurs LEROY-SOMER	Moyennement corrosive : humide et extérieur (climat tempéré)	Système II a	1 couche apprêt époxy 30/40 µm 1 couche finition polyuréthane 20/30 µm	101
	Agression chimique (projection accidentelle) convient pour alimentaire et ind. lourde	Système II b	1 couche apprêt époxy 30/40 µm 1 couche finition époxy 25/35 µm	132
	Corrosive : bord de mer, très humide (climat tropical)	Système III a	1 couche apprêt époxy 30 à 40 µ ainsi qu'à l'intérieur des flasques 1 couche intermédiaire époxy 30 à 40 µm 1 couche finition polyuréthane 20/30 µm	102
	Agression chimique importante : contact fréquent avec bases, acides, alcalins. Spécial environnement : ambiance neutre (sans produits chlorés ou soufrés)	Système III b	SABLAGE DU MOTOREDUCTEUR AVANT PEINTURE 1 couche apprêt époxy 30 à 40 µ ainsi qu'à l'intérieur des flasques 1 couche intermédiaire époxy 30 à 40 µm 1 couche finition époxy 25/35 µm	106
	Système de peinture spécial environnement ambiance agressive (présence de produits chlorés ou soufrés. Contact avec des bases, acides, alcalins)	Système V e	SABLAGE DU MOTOREDUCTEUR AVANT PEINTURE 1 couche apprêt époxy 30 à 40 µ ainsi qu'à l'intérieur des flasques 3 couches intermédiaires Epoxy de 30 à 40 µm chacune 1 couche finition polyuréthane 25/35 µm	140

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

Le choix d'un moteur spécial, justifié par une ambiance corrosive ou agressive, implique un système niveau II minimum. Le réducteur qui lui sera associé aura le degré de protection équivalent. **Cette finition optionnelle devra être clairement indiquée à la commande.**

Exemple : il sera appliqué le système III b à un réducteur associé à un FLSC (fiche 106).

Référence de la peinture standard LEROY-SOMER, système I a :

**RAL 6000**

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Environnement

## B6 - Antiparasitage

### Parasites d'origine aérienne

#### Emission

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

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

#### Immunité

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

### Parasites de l'alimentation

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

La norme CEI 1000, en cours d'étude, définira les taux de rejection et d'immunité admissibles : seules à ce jour, les machines du marché "Grand public" (s'agissant surtout de moteurs monophasés et de moteurs à collecteur) sont appelées à être équipées de systèmes antiparasites.

Les machines triphasées à cage d'écureuil, par elles-mêmes, ne sont pas émettrices de parasites de ce type. Les équipements de raccordement au réseau (contacteur) peuvent, en revanche, nécessiter des protections antiparasites.

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

#### a - pour les moteurs seuls :

en vertu de l'amendement 1 de la CEI 34-1, les moteurs asynchrones ne sont ni émetteurs ni récepteurs (en signaux portés ou aériens) et sont ainsi, par construction, conformes aux exigences essentielles des directives CEM.

#### b - pour les moteurs alimentés par convertisseurs (à fréquence fondamentale fixe ou variable) :

Dans ce cas, le moteur n'est qu'un sous-ensemble d'un équipement pour lequel l'ensemblier doit s'assurer de la conformité aux exigences essentielles des directives CEM.

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

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

MOTEURS LEROY-SOMER  
USINE

**DECLARATION DE CONFORMITE ET D'INCORPORATION**

Le constructeur MOTEURS LEROY-SOMER déclare que les composants :

sont en conformité avec la norme harmonisée EN 60 034 (CEI 34) et répondent ainsi aux exigences essentielles de la Directive Basse Tension 73-23 EEC du 19 février 1973 modifiée par la Directive 93-68 EEC du 22 juillet 1993.

Les composants ainsi définis répondent aussi aux exigences essentielles de la Directive Compatibilité Electromagnétique 89-336 EEC du 3 mai 1989 modifiée par les Directives 92-31 CEE du 28 avril 1992 et 93-68 CEE du 22 juillet 1993, s'ils sont utilisés dans certaines limites de tension (CEI 34).

Ces conformités permettent l'utilisation de ces gammes de composants dans une machine soumise à l'application de la Directive Machines 98/37/CE, sous réserve que leur intégration ou leur incorporation ou/et leur assemblage soient effectués conformément entre autres aux règles de la norme EN 60204 "Equipement Electrique des Machines" et à nos instructions d'installation.

Les composants définis ci-dessus ne pourront être mis en service avant que la machine dans laquelle ils sont incorporés n'ait été déclarée conforme aux directives qui lui sont applicables.

Nota : Lorsque les composants sont alimentés par des convertisseurs électroniques adaptés et/ou asservis à des dispositifs électroniques de contrôle et de commande, ils doivent être installés par un professionnel qui se rendra responsable du respect des règles de la compatibilité électromagnétique dans le pays où la machine est utilisée.

Emetteur de la déclaration  
Directeur Qualité  
MOTEURS LEROY-SOMER

Fait à  
le  
Signature

MOTEURS LEROY-SOMER (SÈGE SOCIAL) RD MARCELLIN LEROY - 16015 ANGOULÈME CEDEX SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE 411 800 000 F - RCS ANGOULÈME B 330 542 208 - SIRET 330 047 208 0001

### Marquage des produits

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

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Construction

## C1 - Réducteur

### C1.1 - PIÈCES CONSTITUTIVES, ROUE ET VIS SANS FIN

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) :

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

**Particularité du Mb 3101 (par rapport à la série Mb 2000) :** sa conception avec bride d'entrée B14 FT85 intégrée au carter pour l'adaptation des moteurs de hauteur d'axe 71 et 80 avec un bout d'arbre 14x30.

**Une panoplie de kits :** brides de fixation, d'entrée, de sortie, pattes, arbre plein, bras de réaction offrent un large choix d'adaptation à l'utilisateur.

La conception monobloc assure rigidité, robustesse et compacité ; sa forme optimisée permet une parfaite lubrification.

#### FICHE D'IDENTITE

Une gamme de 6 tailles : 3101 et 22-- à 26--.

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

Puissances : 0,18 à 9 kW (sélection 4 pôles).

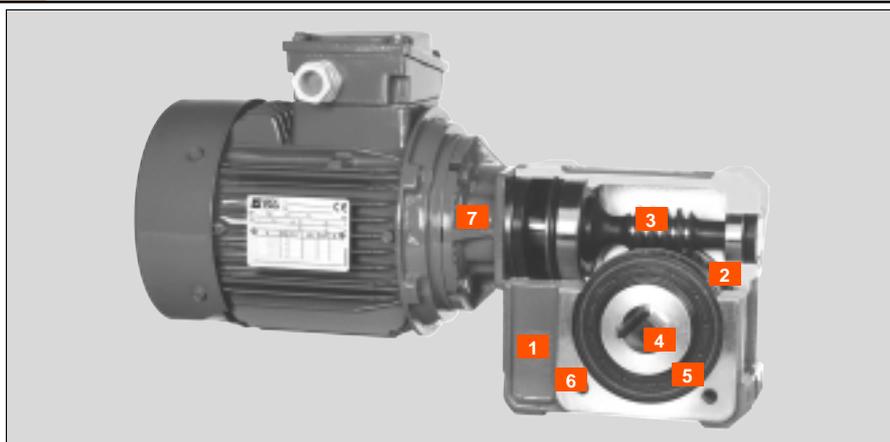
Rapports de réduction : 5,2 à 800.

Rendement : 55 % à 88 %.

Fonctionnement très silencieux.

Fixation : directe, sur pattes, à bride par arbre creux et bras de réaction.

Désignations	Matières	Commentaires
1 Carter	Fonte	- utilisation de fonte FGL (graphite lamellaire : 150 MPa à la rupture) perlitique monocomposant pour assurer l'étanchéité - monobloc nervuré avec renforts internes pour amortir les vibrations et les bruits, et augmenter la rigidité - à carter nu <b>NU</b> (N), il devient polyvalent pour les tailles 22, 23, 24, 25 par l'adaptation de kit pattes S ou brides BS, BD ou bras de réaction R (+ Mb 3101). Ils sont compacts et répondent aux exigences des applications industrielles
2 Roue	Bronze	- moulée sur insert acier ou fonte (roue clavetée sur Mb 3101), calée par rapport à la vis, supportée par deux roulements de grand diamètre sans paliers intermédiaires (sauf Mb 26-- : paliers rapportés)
3 Vis	Acier	- taillée sur tour à tourbillonner, trempée et rectifiée
4 Arbres	Acier	- rectification des portées de joints - creux cylindrique ou sortant avec clavette selon DIN6883 (version haute) NF22175 - tolérance des diamètres h6 - trou taraudé en bout d'arbre sortant pour fixation des organes de liaison selon DIN332 forme DR
5 Joints	Nitrile	- joints à lèvres antipoussière selon DIN 3760 forme AS - portées de joints rectifiées
Flasque palier	Fonte	- sur la taille 26--, renforcé par d'importantes nervures, il assure la robustesse du réducteur sous de fortes charges
6 Lubrification	Huile	- selon ISO 6743 / 6 - 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)
7 Montage		AP : réducteur avec arbre primaire (sauf Mb 31) MU (FT ou FF) : motoréducteur avec moteur CEI, réalisé avec montage universel LS : - multitension 220/380 V - 230/400 V - 240/415 V (voir p.48)
Moteur standard		FCE (p.51), FCO (p.52), FAST (p.53), FAP2 (p.54)
Moteurs frein		
Autres moteurs		MS-MF : moteur courant continu IP23 - IP55 de 0,06 à 9 kW LSK : moteur courant continu carré de 1,2 à 9 kW MV : moteur asynchrone optimisé pour modulation de vitesse VARMECA : moteur à vitesse variable IP55 de 0,25 à 7,5 kW
Finition	Peinture	Teinte : RAL 6000 (vert), système I (1 couche polyuréthane, vinylique de 25/30 $\mu\text{m}$ )



# Motoréducteurs Multibloc 2000 Construction

## C1 - Réducteur

### C1.2 - FORMES ET ARBRES RÉALISABLES

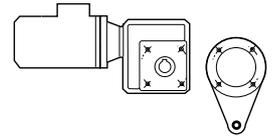
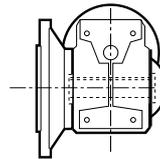
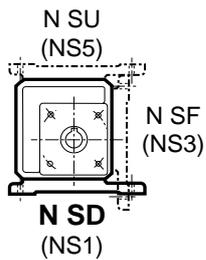
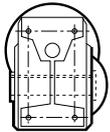
**Forme NU (N)**  
Carter standard

**Forme NS (S)**  
Carter avec pattes

**Forme BS, BN, BD**  
Carter avec bride

**Forme R**  
Carter bras de réaction

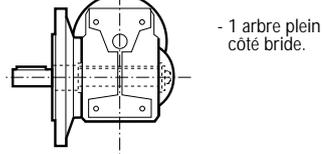
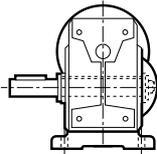
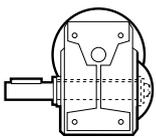
#### Arbre creux H (C)



**RK (00R0)**

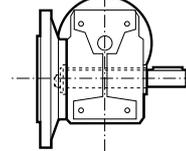
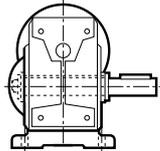
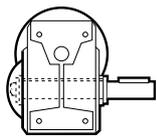
bras de réaction  
non monté  
livré en kit

#### Arbre plein à gauche L (G)



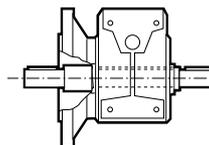
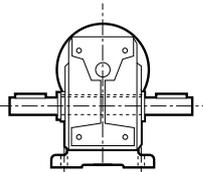
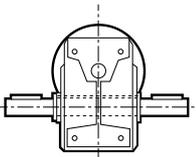
- 1 arbre plein  
côté bride.

#### Arbre plein à droite R (D)



- 1 arbre plein  
côté opposé  
à la bride.

#### Arbre plein à gauche et à droite LR (X)



- 1 arbre plein  
côté bride  
- 1 arbre plein  
standard.

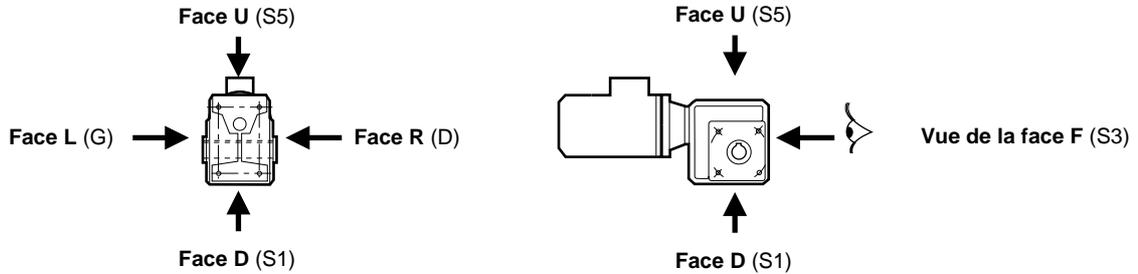
Description des formes et positions de fonctionnement : nouvelles appellations (appellations anciennes) pages suivantes.

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Construction

## C1 - Réducteur

### C1.3 - POSITIONS DE FONCTIONNEMENT ET FORMES

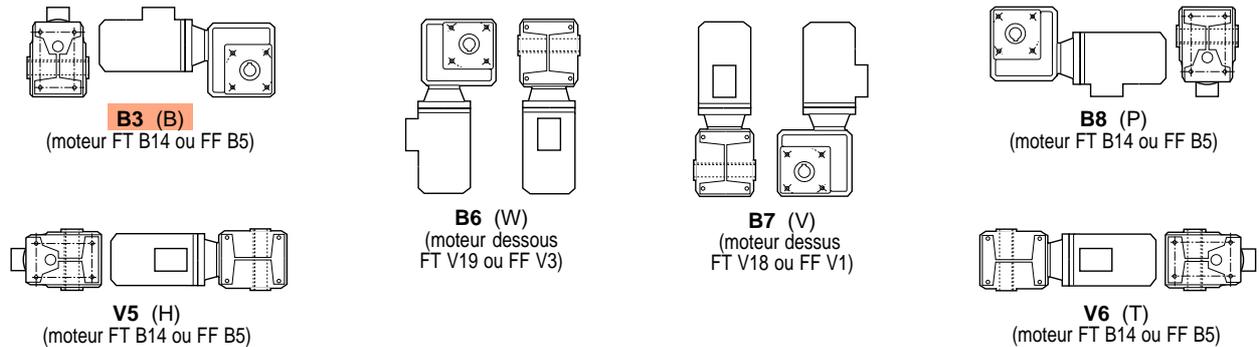
Pour les différentes positions de fonctionnement et formes de fixation suivantes, **la référence** est la vue de la face F (S3), moteur derrière, face D (S1) au sol, arbre creux standard H (C).



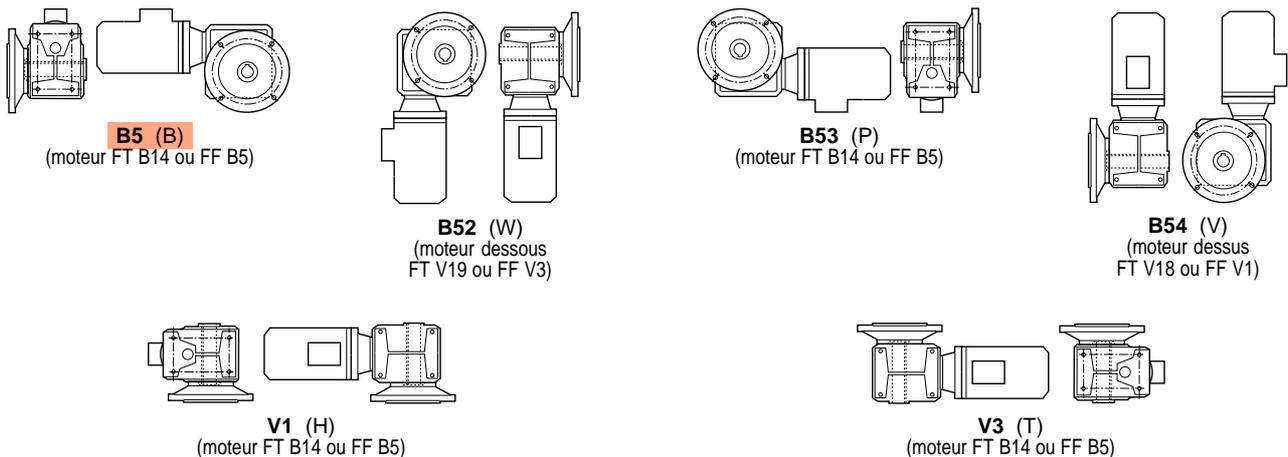
#### C1.3.1 DÉFINITION DE LA POSITION DE FONCTIONNEMENT

La position du réducteur dans l'espace est définie par une lettre et un ou deux chiffres (une lettre).

- Pour réducteurs à carter NU (N), à pattes de fixation NS (S), ou bras de réaction R

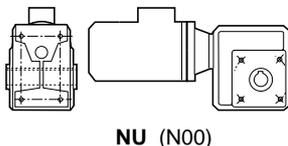


- Pour réducteurs à bride de fixation BS, BN, BD



#### C1.3.2 DÉFINITION DE LA FORME "NU" ou PATTES

La forme NU est le modèle de base : toutes les faces sont à trous taraudés.



**Particularités :**

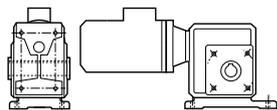
- Mb 3101 face F (S3) en option, face U (S5) exceptée
- Mb 2601 face L (G) et face R (D) exceptées

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Construction

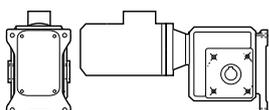
## C1 - Réducteur

### C1.3 - POSITIONS DE FONCTIONNEMENT ET FORMES

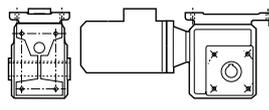
La fixation pattes est définie par trois lettres (2 lettres et 1 chiffre) :  
NS (kit pattes rapportées) et la face de fixation : D (S1) au sol, F (S3), U (S5).  
Exemples en position de fonctionnement B3 :



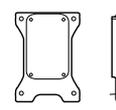
NS D (S1)



NS F (S3)



NS U (S5)



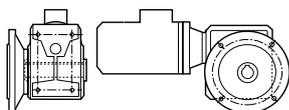
NS K (NS0)  
pattes non montées  
livrées en kit

Particularité : Mb 3101 excepté

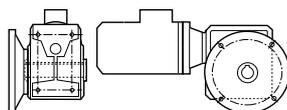
#### C1.3.3 DÉFINITION DE LA FORME BRIDE

La fixation bride est définie par 2 lettres (+ indice éventuellement, ex. : BD1) (2 lettres) qui désignent la forme de bride retenue ; et une lettre (2 chiffres) qui précise(nt) la face de fixation : L pour palier gauche (chiffre de gauche : 50), ou R pour palier droit (chiffre de droite : 05).

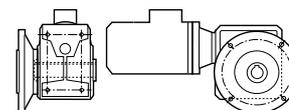
#### Différentes brides réalisables



BSL (BS 50)  
bride à trous lisses  
(Mb 3101 excepté)

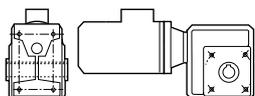


BNL (BN 50)  
bride à trous lisses  
sans centrage

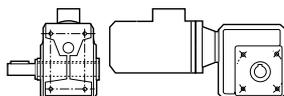


BDL (BD 50)  
bride à trous lisses de  
diamètre différent  
(Mb 2601 excepté)

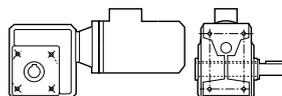
#### C1.3.4 DÉFINITION DE L'ARBRE



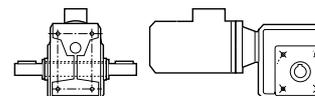
H (C)  
arbre creux cylindrique



L (G)  
arbre plein cylindrique  
à gauche



R (D)  
arbre plein cylindrique  
à droite

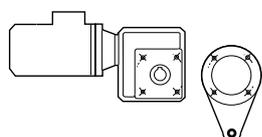


LR (X)  
deux arbres pleins cylindriques  
(gauche et droite)

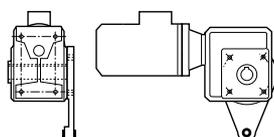
#### C1.3.5 DÉFINITION DE L'OPTION BRAS DE RÉACTION R

Quelle que soit la position de montage finale du bras de réaction, à droite R (07) ou à gauche L (70), il est livré séparé.

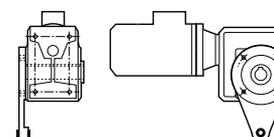
#### Faces de fixation du bras de réaction :



RK (00 R0)  
bras de réaction non monté,  
livré en kit



RRD (07 R1)



RLD (70 R1)

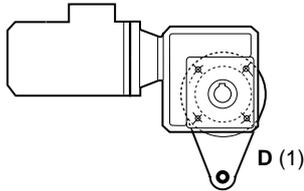
# Motoréducteurs Multibloc 2000 Construction

## C1 - Réducteur

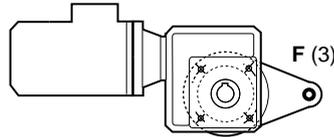
### C1.3 - POSITIONS DE FONCTIONNEMENT ET FORMES

Orientations possibles du bras de réaction

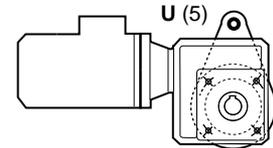
Exemples en position de fonctionnement B3 (B) :



B3 RRD (B07 R1)

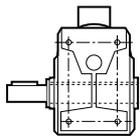


B3 RRF (B07 R3)

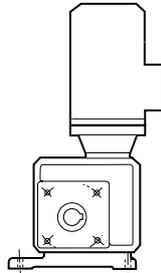


B3 RRU (B07 R5)

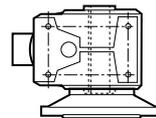
Exemples avec Mb 22-- à 25-- :



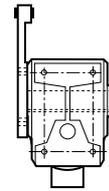
B3 NU L (N B00 G)



B7 NSF H (S3 V00 C)

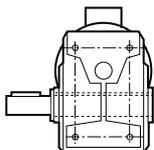


V1 BSL H (BS H50 C)

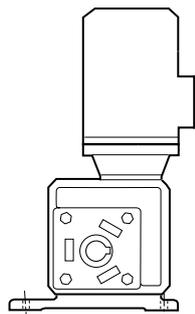


B8 RRD (P07 R1)

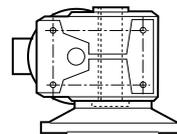
Exemples avec Mb 26-- :



B3 NU L (N B33 G)



B7 NSF H (S3 V33 C)



V1 BSL H (BS H53 C)

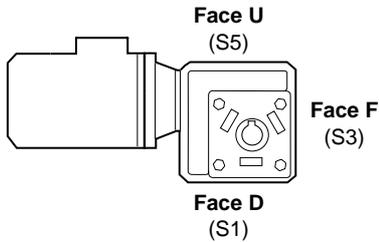
# Motoréducteurs Multibloc 2000 Construction

## C1 - Réducteur

### C1.3 - POSITIONS DE FONCTIONNEMENT ET FORMES

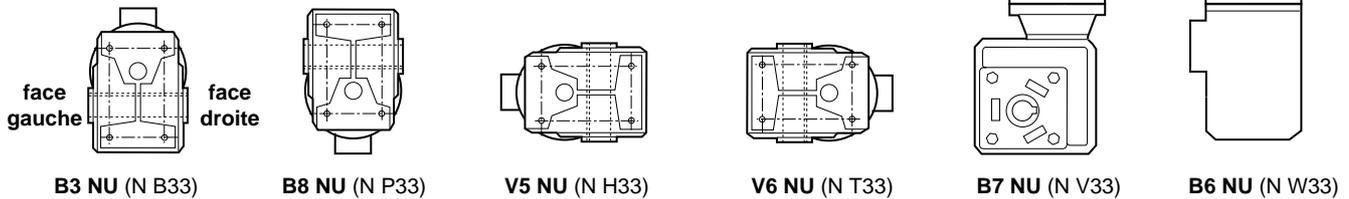
#### C1.3.6 MULTIBLOC 2601

Forme "NU" (N), carter nu STANDARD :



**Remarque :**  
Pas de trous taraudés sur les faces latérales, en version standard.

Positions de fonctionnement et paliers

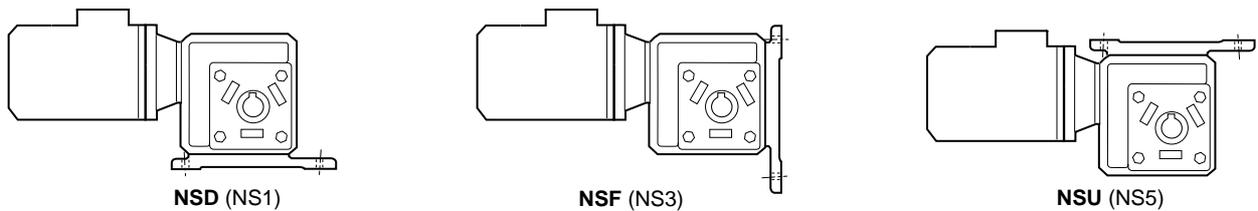


En cas de fonctionnement sans moteur (ex : AP), le réducteur étant MULTIPosition M (M), on peut le commander sans préciser la position : M (M33).

Exemple page 27.

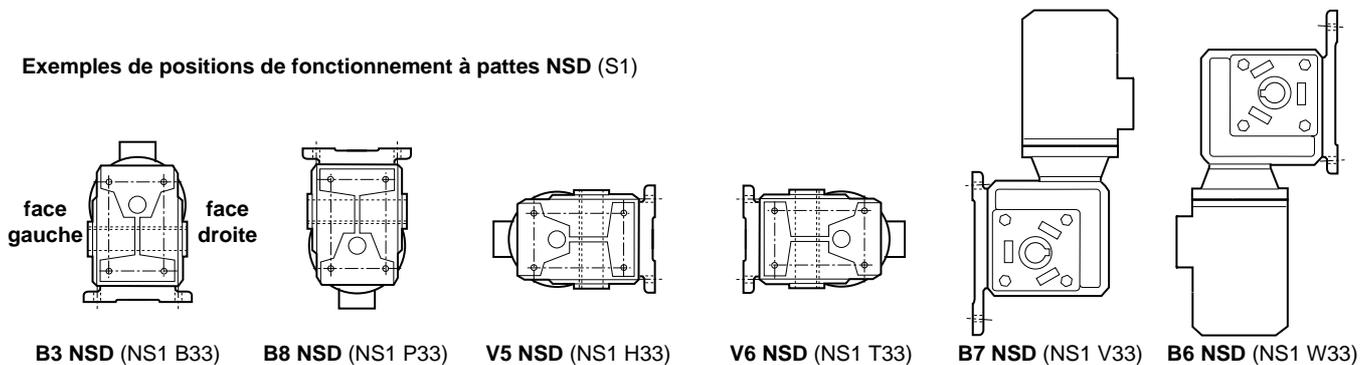
Forme NS (S), carter à pattes :

Faces de fixation du kit pattes rapportées : sur la face D (1) en standard, les faces F (3) et U (5) sont possibles.



NSK (NS0) : pattes non montées, livrées en kit

Exemples de positions de fonctionnement à pattes NSD (S1)



En cas de fonctionnement sans moteur (ex : AP), le réducteur étant MULTIPosition, on peut le commander sans préciser la position : M (M 33).

Exemple page 27.

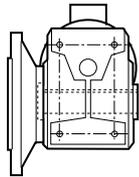
# Motoréducteurs Multibloc 2000 Construction

## C1 - Réducteur

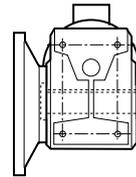
### C1.3 - POSITIONS DE FONCTIONNEMENT ET FORMES

Forme "B...", carter avec bride :

Différentes brides réalisables : standard à gauche L (53), possible à droite R (35)



**BS (BS) bride standard  
à trous lisses**

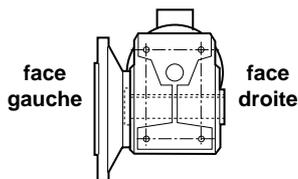


**BN (BN) bride sans centrage  
à trous lisses**

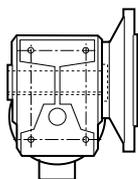
**Remarque :**

**Réducteur avec palier-brides  
de sortie, non disponibles en  
"kit" (assemblage en usine).**

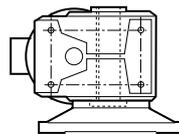
Exemples de positions de fonctionnement avec bride BS à gauche



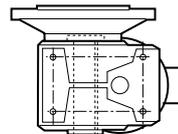
**B5 BSL (B53)**



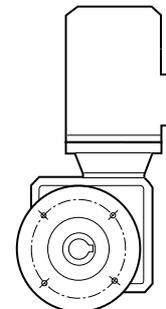
**B53 BSL (P53)**



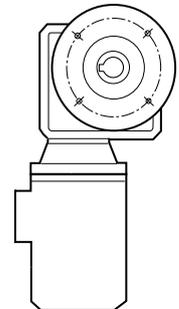
**V1 BSL (H53)**



**V3 BSL (T53)**



**B54 BSL (V53)**



**B52 BSL (W53)**

En cas de fonctionnement sans moteur (ex : AP), le réducteur étant MULTIPosition, on peut le commander sans préciser la position : **M BSL (M 53)** ou **M BSR (M 35)**.

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Construction

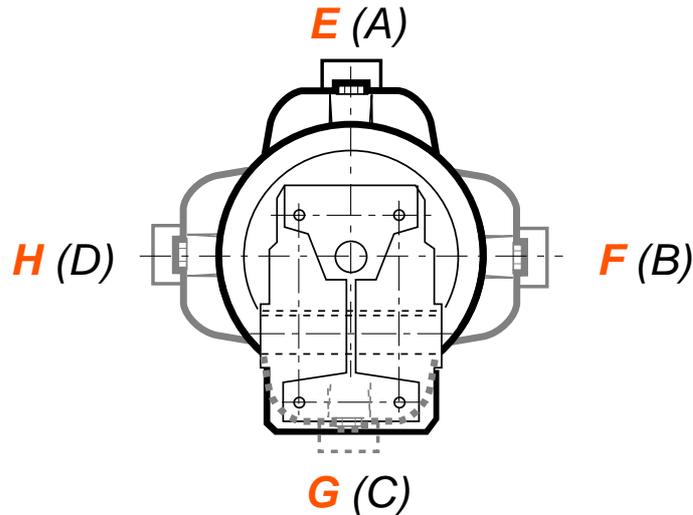
## C1 - Réducteur

### C1.3 - POSITIONS DE FONCTIONNEMENT ET FORMES

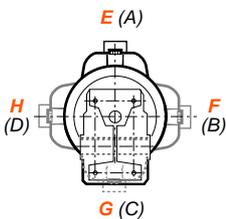
#### C1.3.7 MULTIBLOC COMBINÉS

Position du réducteur intermédiaire en couleur **E (A)**, **F (B)**, **G (C)**, **H (D)**, pour Mb 2203 à 2603 et Mb 2502 à 2602 (voir détails des possibilités page 226)

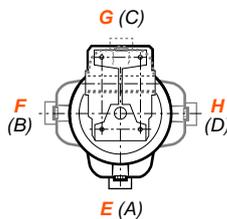
STANDARD : **E\* (A\*)**



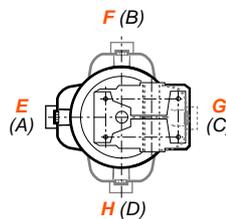
Exemples de positions de fonctionnement en forme NU (N):



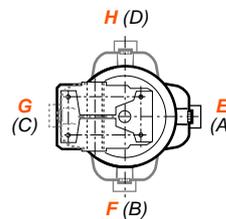
Position  
Multibloc : B3\* ou B5\* (B)



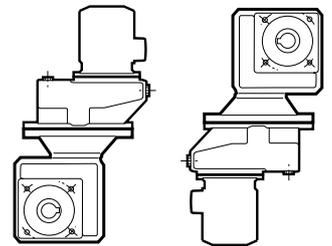
B8\* ou B53\* (P)



V5\* ou V1\* (H)

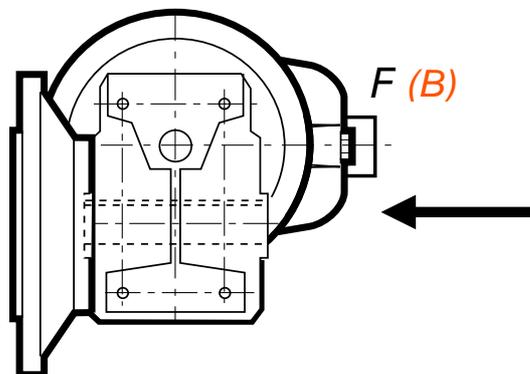


V6\* ou V3\* (T)



B7\* ou B54\* (V) B6\* ou B52\* (W)

Exemple :



Mb 2502 B5 BSL H réducteur intermédiaire position F  
(Mb 2502 BS B50 C réducteur intermédiaire position B)

\* le réducteur intermédiaire (avec MB 22--, 23-- et 24--, dans l'axe de l'entrée) ne doit fonctionner qu'en position B5, ou verticale, quelque soit la position finale du Multibloc.

Soit : B3 **E** ou B5 **E** (B A), B8 **G** ou B53 **G** (P C), V5 **F** ou V1 **F** (H B), V6 **H** ou V3 **H** (T D), B7, B54 (V) et B6, B52 (W) toutes orientations.

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Construction

## C2 - Motorisations

### C2.1 - GENERALITES

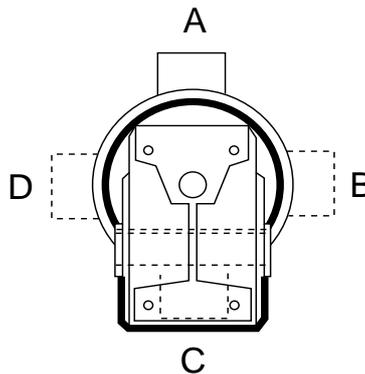
#### C2.1.1 RACCORDEMENT AU RÉSEAU

##### BOÎTE À BORNES DES MOTEURS

Placée en standard sur le dessus (position A) et à l'avant du moteur, elle est de protection IP 55 et munie d'un ou deux presse-étoupes selon le tableau page suivante.

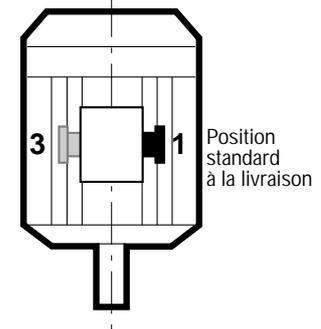
Dans le cas des moteurs à bride et sur demande particulière, la position de la boîte à bornes pourra être modifiée (à droite B, C en dessous, ou à gauche D, vue face au réducteur).

▼ *Positions de la boîte à bornes par rapport au réducteur vu de face (Moteur IM B5 ou B14 derrière)*  
Position standard à la livraison : A

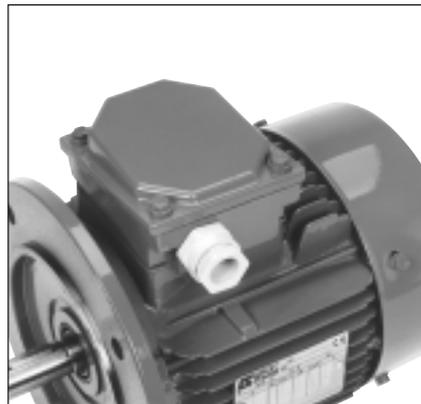


La position standard du presse-étoupe est à droite vue du bout d'arbre moteur. Toute autre possibilité doit être précisée à la commande après acceptation.

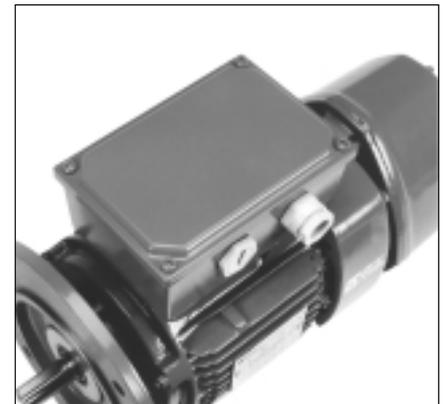
▼ *Positions du presse étoupe par rapport au bout d'arbre moteur*



Boîte à bornes moteur non frein  
LS 71



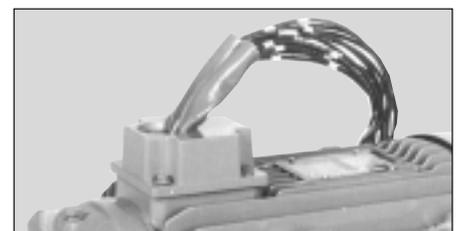
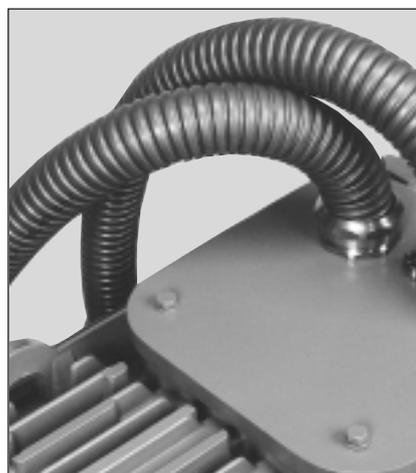
Boîte à bornes moteur non frein  
LS 80 à 132  
Boîte à bornes moteur frein FAST  
LS 71 à 90



Boîte à bornes moteur freins  
FCR, FCO, FAP2 (jusqu'au 132 de hauteur  
d'axe)

##### SORTIE DIRECTE PAR CABLE

Sur cahier des charges, les moteurs peuvent être équipés de sortie directe par fils ou par câbles multiconducteurs. La demande devra préciser les caractéristiques du câble (type et fournisseur, section, longueur, nombre de conducteurs), la méthode de raccordement (sur têtes de bobines du stator, ou sur planchette), le montage (orientation) du presse-étoupe.



# Motoréducteurs Multibloc 2000 Construction

## C2 - Motorisations

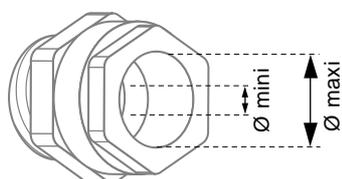
### C2.1 - GENERALITES

#### C2.1.2 BOITE A BORNES ET PRESSE-ETOUPE

##### Pour tension nominale d'alimentation 400 V

Hauteur d'axe	Matériau de la Boîte à bornes	Moteur monovitesse		Moteurs à 2 vitesses		presse-étoupe pour accessoires : PTO / PTF / ...		
		Démarrage direct	Démarrage YΔ	2 bobinages	1 bobinage			
56	Plastique	PE 11	-	2 x PE 11	PE 11	PE 9		
63	Plastique	PE 11	-	2 x PE 11	PE 11	PE 9		
71	Alliage d'aluminium	PE 11	-	2 x PE 11	PE 11	PE 9		
80	Alliage d'aluminium	PE 16	-	2 x PE 16	PE 16	PE 9		
90	Alliage d'aluminium	PE 16	-	2 x PE 16	PE 16	PE 9		
100	Alliage d'aluminium	PE 16*	2 x PE 16*	2 x PE 16*	PE 16*	PE 9		
112 / 132 S	Alliage d'aluminium	PE 16*	2 x PE 16*	2 x PE 16*	PE 16*	PE 9		
132 M	Alliage d'aluminium	PE 21	2 x PE 21	2 x PE 21	PE 21*	PE 9		
160	Alliage d'aluminium	2 x PE 21	2 x PE 21	2 x PE 21	2 x PE 21	PE 11		
180	Alliage d'aluminium	2 - 4p 6 - 8p	2 x PE 29 2 x PE 21	2 x PE 21	2 x PE 29	2 x PE 29	PE 11	
200	Alliage d'aluminium	2 x PE 29	2 - 6 - 8p 4 - 6p	2 x PE 29 2 x PE 21	2 x PE 36	2 x PE 36	PE 11	
225	Alliage d'aluminium	2 - 4p 6 - 8p	2 x PE 36 2 x PE 29	2 x PE 29	2 x PE 36	2 x PE 36	PE 11	
250	Alliage d'aluminium	2 - 4 - 6p 8p	2 x PE 36 2 x PE 29	2 x PE 29	2 x PE 42	2 x PE 42	PE 11	
280	Alliage d'aluminium	2 - 4p 6 - 8p	2 x PE 42 2 x PE 36	2 - 4p 6 - 8p	2 x PE 36 2 x PE 29	2 x PE 42	2 x PE 42	PE 11
315	Alliage d'aluminium	2 - 4p 6 - 8p	2 x PE 48 2 x PE 36	2 - 4p 6 - 8p	2 x PE 48 2 x PE 36	2 x PE 48	2 x PE 48	PE 11

#### Capacité de serrage des presse-étoupe (Normes NFC 68 311 et 312)



Type de presse-étoupe	Capacité de serrage	
	Ø mini du câble (mm)	Ø maxi du câble (mm)
PE 9	5	8
PE 11	7	10
PE 16	10	14
PE 21	12	18
PE 29	16	24
PE 36	22	30
PE 42	27	35
PE 48	31	40

Matériau du PE standard = plastique (sur demande, laiton).  
Sur demande, les boîtes à bornes peuvent être livrées percées, sans presse-étoupe.

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Construction

## C2 - Motorisations

### C2.1 - GENERALITES

#### C2.1.3 PLANCHETTES À BORNES

Les moteurs en standard<sup>1</sup> sont équipés d'une planchette à 6 bornes conforme à la norme NFC 51 120, dont les repères sont conformes à la CEI 34 - 8 (ou NFC51 118).

Quand les moteurs comportent des accessoires (protection thermique ou résistance de réchauffage), ceux-ci sont raccordés sur des dominos à vis par des fils repérés.

Lorsque le moteur est alimenté en U1, V1, W1 ou 1U, 1V, 1W par un réseau direct L1, L2, L3, il tourne dans le sens horaire lorsqu'on est placé face au bout d'arbre.

En permutant l'alimentation de 2 phases, le sens de rotation sera inversé. (Il y aura lieu de s'assurer que le motoréducteur a été conçu pour les deux sens de rotation).

<sup>1</sup> : Les moteurs LSMV sont équipés d'une planchette à 8 bornes (6 bornes de puissance + 2 bornes pour protections thermiques).

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

Type de moteur	Moteur triphasé 1 vitesse			
	Démarrage direct		Démarrage Y / Δ	
	Nombre de pôles	Bornes	Nombre de pôles	Bornes
LS 56 à 71	2 - 4 - 6 - 8	M4		
LS 80 à 132 S	2 - 4 - 6 - 8	M5	2 - 4 - 6 - 8	M5
LS 132 M à 160	2 - 4 - 6 - 8	M6	2 - 4 - 6 - 8	M6
LS 180	2 - 4 6 - 8	M8 M6	2 - 4 - 6 - 8	M6
LS 200	2 - 4 - 6 - 8	M8	2 - 6 - 8 4 - 6	M8 M6
LS 225	2 - 4 6 - 8	M10 M8	2 - 4 - 6 - 8	M8
LS 250	2 - 4 - 6 8	M10 M8	2 - 4 - 6 - 8	M10 M8
LS 280	2 - 4 6 - 8	M12 M10	2 - 4 6 - 8	M10 M8
LS 315	2 - 4 6 - 8	M16 M12	2 - 4 6 - 8	M12 M10

◀ Moment de serrage sur les écrous des planchettes à bornes.

#### C2.1.4 BORNE DE MASSE \*

Elle est située sur un bossage à l'intérieur de la boîte à bornes. Composée d'une vis à tête hexagonale (et d'un cavalier pour hauteur d'axe ≤ 132) ou d'une vis à empreinte TORX T20 (pour les moteurs LS 56, 63 et 71), elle permet le raccordement de câbles de section au moins égale à la section des conducteurs de phase.

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

Sur demande, une seconde borne de masse peut être implantée sur une patte ou une ailette du carter.



\*

#### C2.1.5 SCHEMAS DE BRANCHEMENT MOTEURS

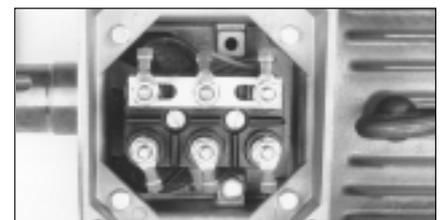
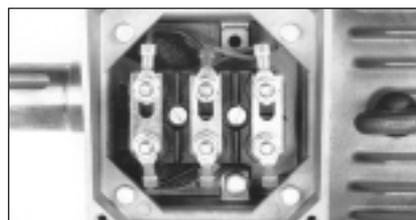
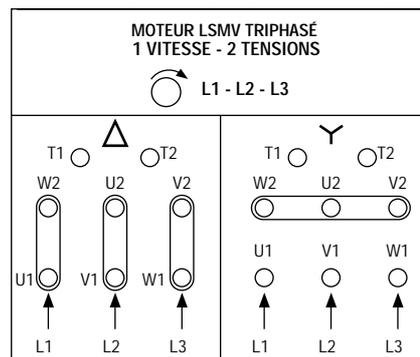
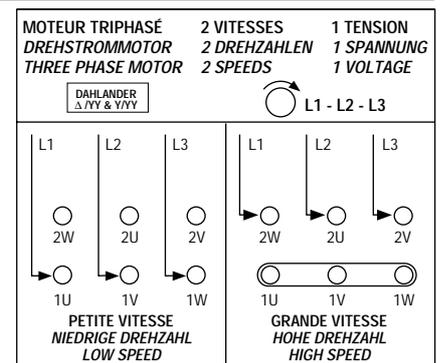
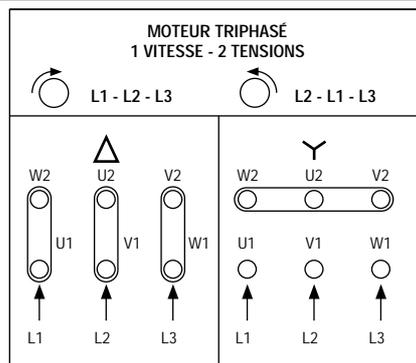
Tous les moteurs en standard<sup>1</sup> sont livrés avec un schéma de branchement placé dans la boîte à bornes.

Nous reproduisons ci-contre les schémas usuels. ▶

On trouvera dans les pages suivantes, les différents schémas de principe et les raccordements internes et externes.

#### 1 NOTE IMPORTANTE :

L'utilisation optimale du moteur LSMV (caractéristiques et durée de vie) est obtenue pour le branchement en étoile des enroulements.



◀ Bornes T1 - T2 : Branchement protecteur thermique

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Construction

## C2 - Motorisations

### C2.1 - GENERALITES

#### C2.1.6 COUPLAGE DES MOTEURS

##### MOTEURS MONO-VITESSE

Tensions et couplage	Schémas des connexions internes	Schémas de principe	Schémas des connexions externes	
			Démarrage direct	Démarrage Y / Δ
<b>Moteurs de type mono-tension (3 BORNES)</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tension : U</li> <li>- Couplage : Y intérieure</li> </ul> ex. 400 V / Y				—
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tension : U</li> <li>- Couplage : Δ intérieur</li> </ul> ex. 400 V / Δ				—
<b>Moteurs de type bi-tension à couplage Y, Δ (6 BORNES)</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tension : U</li> <li>- Couplage Δ (à la tension inférieure)</li> </ul> ex. 230 V / Δ				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tension : <math>U\sqrt{3}</math></li> <li>- Couplage Y (à la tension supérieure)</li> </ul> ex. 400 V / Y				—
<b>Moteurs de type bi-tension à couplage série parallèle (9 BORNES)</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tension : U</li> <li>- Couplage Y Y (à la tension inférieure)</li> </ul> ex. 230 V / Y Y				—
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tension : 2 U</li> <li>- Couplage Y (étoile série à la tension supérieure)</li> </ul> ex. 460 V / Y				—



# Motoréducteurs Multibloc 2000 Construction

## C2 - Motorisations

### C2.1 - GENERALITES

#### C2.1.6 COUPLAGE DES MOTEURS

##### MOTEURS BI-VITESSES

Tensions et couplage	Schémas des connexions internes	Schémas de principe	Schémas des connexions externes	
			Commutation manuelle	Commutation par commutateur
Dahlander "couple constant" ou "usage courant"  6 bornes ( $\Delta$ intérieur)  $\Delta - Y Y$		Vitesse inférieure (PV)   Vitesse supérieure (GV) 	  	  (PV) et GV pour les contacts "2"
Dahlander ou PAM machines centrifuges  6 bornes (Y intérieure)  $Y - Y Y$		Vitesse inférieure (PV)   Vitesse supérieure (GV) 	  	  (PV) et GV pour les contacts "2"
Deux enroulements séparés  2 x 3 bornes (Y intérieure)		Vitesse inférieure (PV)   Vitesse supérieure (GV) 	  	  (PV) et GV pour les contacts "2"

Nota : les repères normalisés sont portés par les câbles provenant du bobinage des stators

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Construction

## C2 - Motorisations

### C2.1 - GENERALITES

#### C2.1.6 COUPLAGE DES MOTEURS

#### MOTEURS DE TYPE BI-VITESSE BI-TENSION À COUPLAGE Y, Δ (12 BORNES)

Tensions et couplage	Schémas des connexions internes	Schémas de principe	Schémas des connexions externes	
			Démarrage direct	Démarrage Y / Δ
- Tension : U - Couplage Δ (à la tension inférieure) ex. 230 V / Δ	Vitesse inférieure (PV) 	Tension inférieure 		
- Tension : $U\sqrt{3}$ - Couplage Y (à la tension supérieure) ex. 400 V / Y	Vitesse supérieure (GV) 	Tension supérieure 		

Il est recommandé d'ouvrir le triangle de la vitesse hors tension pour éviter les courants induits.

❶ : contact de sécurité ouvert lors du fonctionnement de la 2<sup>e</sup> vitesse.

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Construction

## C2 - Motorisations

### C2.1 - GENERALITES

#### C2.1.7 SCHEMAS DE BRANCHEMENT MOTEURS FREIN

Tous les moteurs frein LEROY-SOMER de série sont livrés connectés en usine : ils se branchent comme des moteurs sans frein. Un schéma de branchement est fixé sur la face interne du couvercle de la boîte à bornes.

Nous reproduisons pages suivantes les schémas usuels, conformément à l'implantation des différents borniers. Pour autres possibilités, veuillez consulter votre correspondant Leroy-Somer. Pour les moteurs à démarrage sous tension réduite (étoile-triangle, résistance statorique, etc.), ainsi que pour les moteurs 2

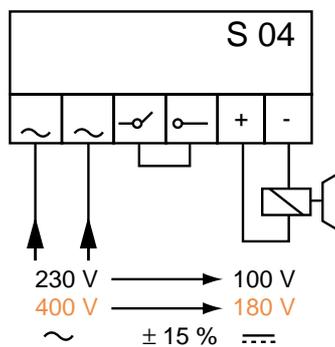
vitesse 230/400 V et les 2 vitesses, 2 bobinages il est nécessaire de prévoir une alimentation séparée du frein. Pour obtenir un temps de réponse raccourci du frein au serrage, il est nécessaire de couper l'alimentation continue du frein en même temps que celle du moteur.

#### Blocs redresseurs pour alimentation freins FCR et FCO

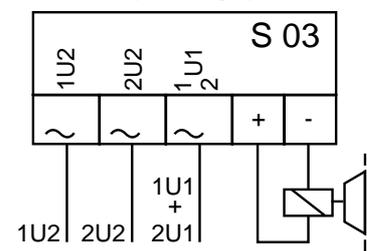
Ces moteurs freins sont équipés en standard de bobines alimentées en 400 V. L'alimentation du frein est faite directement à partir du stator du moteur à travers une cellule redresseuse montée dans la boîte à bornes, type S04.

En option, les moteurs freins peuvent être alimentés en 230 V. L'alimentation des moteurs freins 2 vitesses, 2 tensions, 2 bobinages se fait au moyen de la cellule S03.

▼ Alimentation moteur 1 vitesse



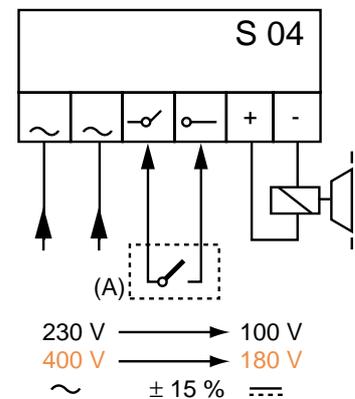
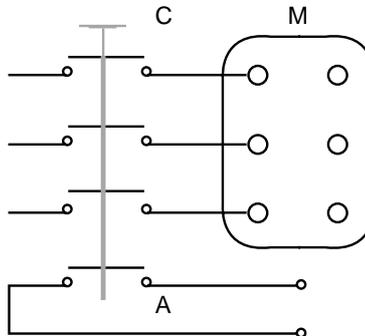
▼ Alimentation moteur 2 vitesses (2 bobinages)



#### Branchement pour temps de réponse raccourci à la retombée :

Enlever le strap et connecter aux bornes (A) du contact auxiliaire. **Ce câblage est obligatoire en levage.** Le bloc redresseur S03 ne peut être utilisé dans ce cas : le remplacer par un bloc S04 avec alimentation séparée.

- A = contact auxiliaire
- C = contacteur moteur frein
- M = planchette moteur frein



#### Possibilités d'alimentation des moteurs freins

Cas	Nombre de vitesses	Nombre de tensions	Nombre de bobinages	Nombre de bornes	Fréquence	Réseaux usuels
					Hz	V
CAS N°1	1	2	1	6	50	230/400 - 220/380 - 240/415 - 290/500*
					60	254/440 - 220/380 - 265/460 - 280/480*
CAS N°2	2	2	2	12	50	230/400 - 220/380 - 240/415 - 254/440 - 290/500*
					60	254/440 - 220/380 - 265/460 - 280/480*
CAS N°3 <sup>a</sup>	2	1	1	6	50	400 - 380 - 415 - 230* - 220* - 500*
					60	440 - 380 - 460 - 230* - 220* - 575*
CAS N°4	2	1	2	6	50	230* - 220* - 400 - 380 - 415 - 500*
					60	230* - 220* - 440 - 380 - 460 - 480* - 575*
CAS N°5	1	1	1	3	50	230* - 220* - 400 - 380 - 415 - 200* - 500*
					60	230* - 220* - 440 - 380 - 460 - 480* - 575*
CAS N°6 <sup>b</sup>	1	2	1	6	50	380/660 - 400/690 - 415/720
					60	-
CAS N°7 <sup>c</sup>	1	2	1	9	50	190/380 - 200/400
					60	230/460 - 220/440

\* : Ces tensions nécessitent une alimentation séparée du frein.

CAS N°3<sup>a</sup> : bobinage Dahlander

CAS N°6<sup>b</sup> : couplage Y/Δ

CAS N°7<sup>c</sup> : couplage série/parallèle

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Construction

## C2 - Motorisations

### C2.1 - GENERALITES

#### C2.1.7 SCHEMAS DE BRANCHEMENT MOTEURS FREIN ( : moteur frein de série)

Alimentation	MOTEUR suivant CAS N°1 (voir page 39)			
	Tension d'entrée bloc redresseur	Type de bobine	Type de bloc redresseur	Référence de schéma de branchement
	V~	V		
incorporée	380 à 460	180	S04	634 075
	220 à 280	100	S04	634 075
séparée	380 à 460	180	S04	634 075
	220 à 265	100	S04	634 075

Alimentation	MOTEUR suivant CAS N°2 (voir page 39)				
	Tension d'entrée bloc redresseur	Type de bobine	Type de bloc redresseur	Référence de schéma de branchement	
	V~	V		Hauteur d'axe 71	Hauteur d'axe 80 à 132
incorporée	380 à 460	180	S03	634 094	644 156
	220 à 280	100	S03	634 093	644 157
séparée	380 à 460	180	S04	644 158	
	220 à 265	100	S04	644 158	

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Construction

## C2 - Motorisations

### C2.1 - GENERALITES

#### C2.1.7 SCHEMAS DE BRANCHEMENT MOTEURS FREIN

Schéma de branchement suivant référence : 634 075 (moteur cas n°1)

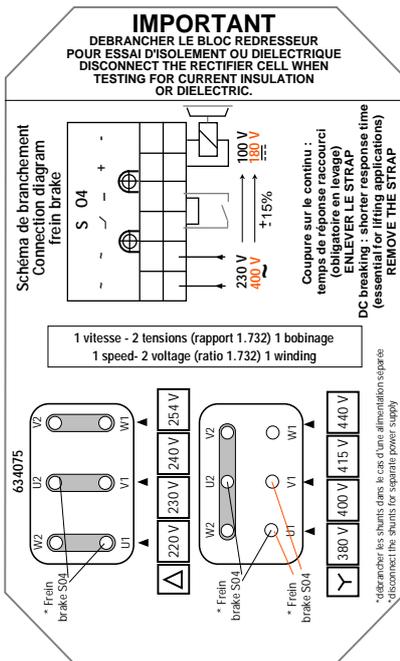


Schéma de branchement suivant référence : 634 094 pour LS 71 (moteur cas n°2)

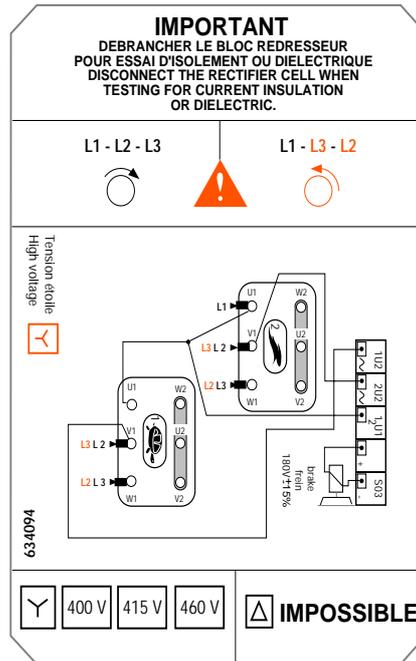


Schéma de branchement suivant référence : 644 156 pour LS 80 à 132 (moteur cas n°2)

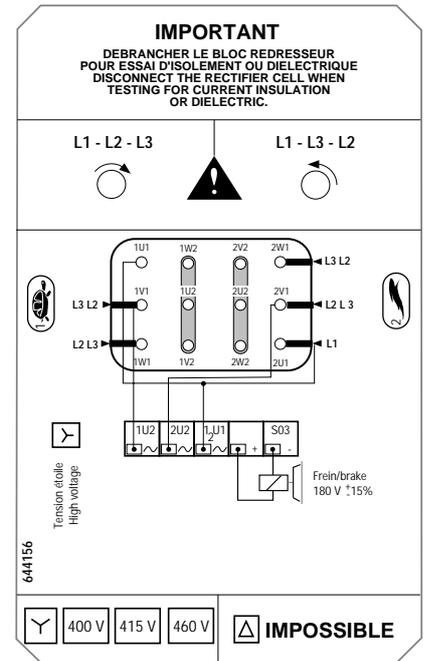


Schéma de branchement suivant références : 634 093 pour LS 71 (moteur cas n°2)

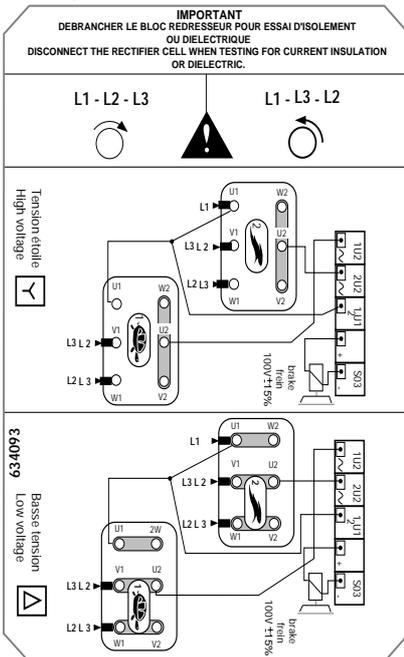


Schéma de branchement suivant référence : 644 157 pour LS 80 à 132 (moteur cas n°2)

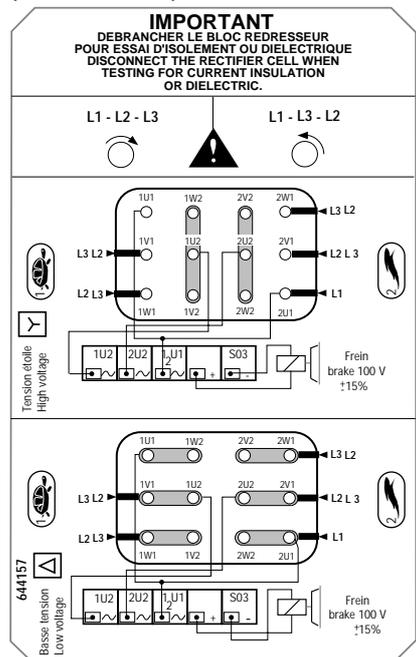
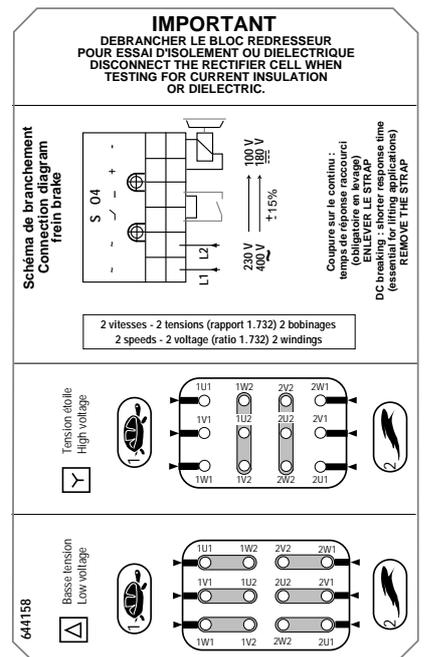


Schéma de branchement suivant référence : 644 158 (moteur cas n°2)



# Motoréducteurs Multibloc 2000 Construction

## C2 - Motorisations

### C2.1 - GENERALITES

#### C2.1.7 SCHEMAS DE BRANCHEMENT MOTEURS FREIN (   : moteur frein de série)

Alimentation	MOTEUR suivant CAS N°3 (voir page 39)			
	Tension d'entrée bloc redresseur	Type de bobine	Type de bloc redresseur	Référence de schéma de branchement
	V~	V		
<b>incorporée</b>	190 à 265 (moteur 380 à 460)	100	S04	644171
<b>séparée</b>	380 à 460	180	S04	644172
	220 à 265	100	S04	644172

Alimentation	MOTEUR suivant CAS N°4 (voir page 39)			
	Tension d'entrée bloc redresseur	Type de bobine	Type de bloc redresseur	Référence de schéma de branchement
	V~	V		
<b>incorporée</b>	380 à 460	180	S03	644174
	220 à 230	100	S03	nous consulter
<b>séparée</b>	380 à 460	180	S04	644173
	220 à 265	100	S04	644173

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Construction

## C2 - Motorisations

### C2.1 - GENERALITES

#### C2.1.7 SCHEMAS DE BRANCHEMENT MOTEURS FREIN

Schéma de branchement suivant référence : 644 171 (moteur cas n°3)

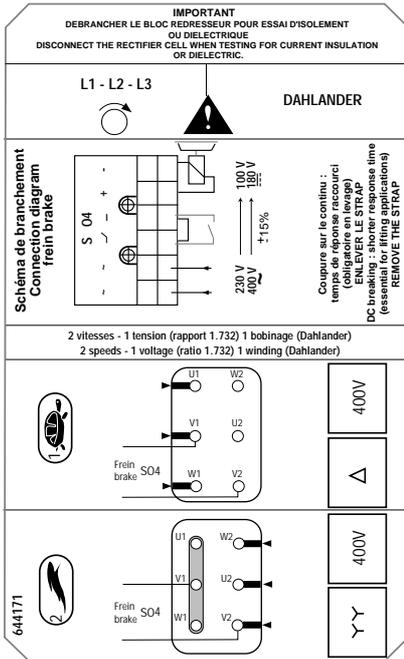


Schéma de branchement suivant référence : 644 172 (moteur cas n°3)

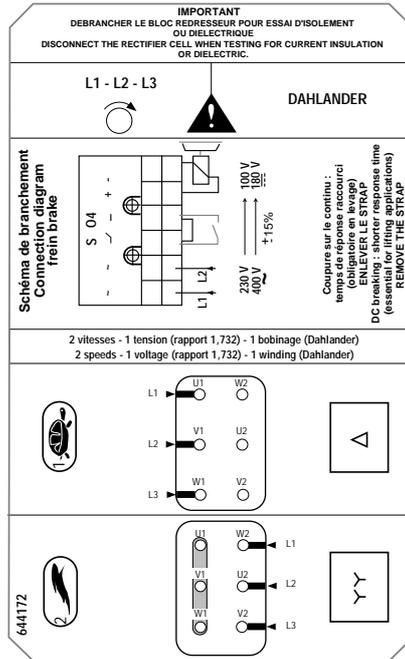


Schéma de branchement suivant référence : 644 174 (moteur cas n°4)

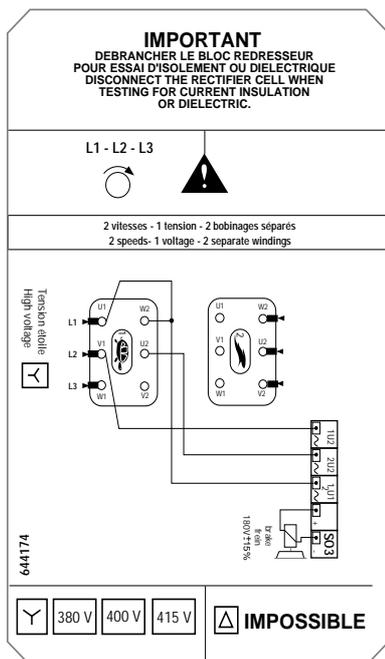
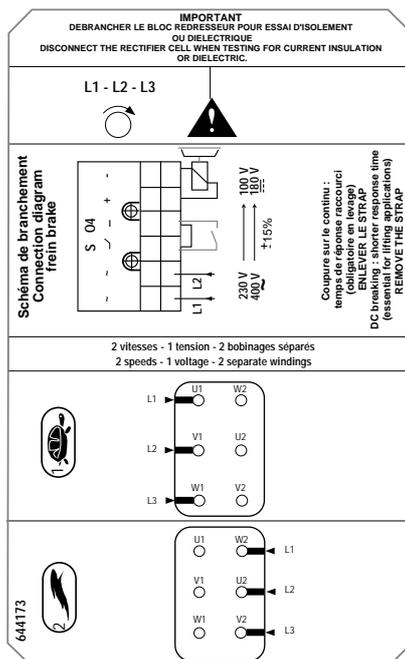


Schéma de branchement suivant référence : 644 173 (moteur cas n°4)



# Motoréducteurs Multibloc 2000 Construction

## C2 - Motorisations

### C2.1 - GENERALITES

#### C2.1.7 SCHEMAS DE BRANCHEMENT MOTEURS FREIN (   : moteur frein de série)

Alimentation	MOTEUR suivant CAS N°5 (voir page 39)			
	Tension d'entrée bloc redresseur	Type de bobine	Type de bloc redresseur	Référence de schéma de branchement
	V~	V		
incorporée	380 à 460	180	S04	644 175
	220 à 230	100	S04	nous consulter
séparée	380 à 460	180	S04	644 164
	220 à 265	100	S04	644 164

Alimentation	MOTEUR suivant CAS N°6 (couplage Y/Δ) (voir page 39)			
	Tension d'entrée bloc redresseur	Type de bobine	Type de bloc redresseur	Référence de schéma de branchement
	V~	V		
incorporée	380 à 415	180	S04	644176
séparée	380 à 460	180	S04	644160
	220 à 265	100	S04	644160

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Construction

## C2 - Motorisations

### C2.1 - GENERALITES

#### C2.1.7 SCHEMAS DE BRANCHEMENT MOTEURS FREIN

Schéma de branchement suivant référence : 644 175 (moteur cas n°5)

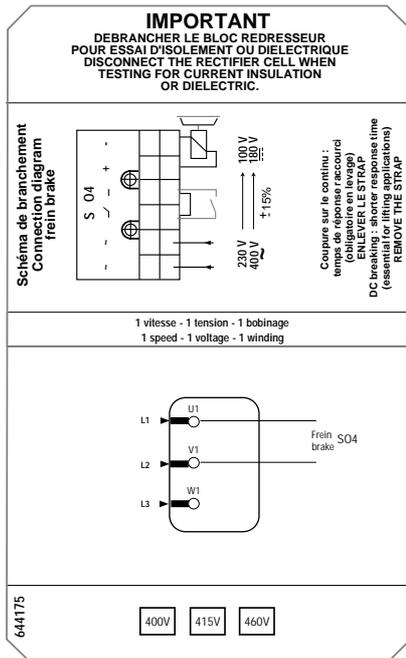


Schéma de branchement suivant référence : 644 164 (moteur cas n°5)

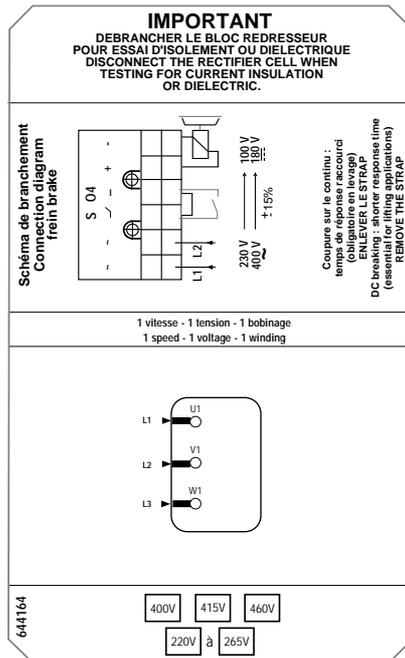


Schéma de branchement suivant référence : 644 176 (moteur cas n°6)

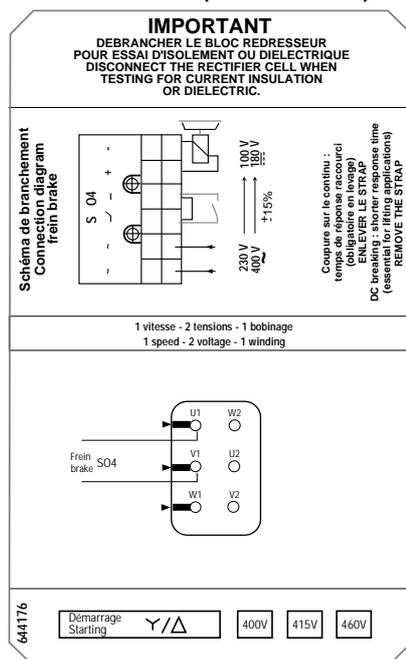
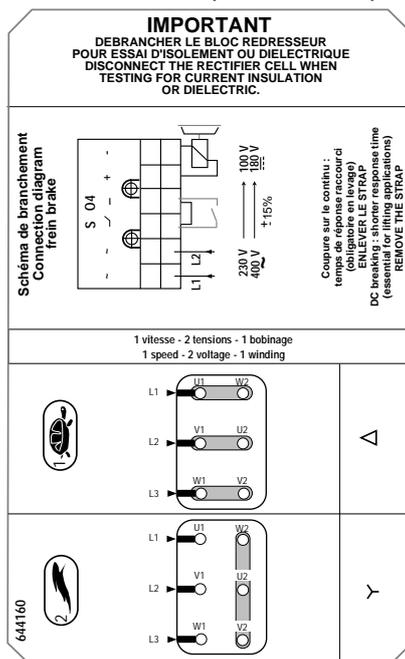


Schéma de branchement suivant référence : 644 160 (moteur cas n°6)



# Motoréducteurs Multibloc 2000 Construction

## C2 - Motorisations

### C2.1 - GENERALITES

#### C2.1.7 SCHEMAS DE BRANCHEMENT MOTEURS FREIN ( : moteur frein de série)

Alimentation	MOTEUR suivant CAS N°7 (voir page 39)			
	Tension d'entrée bloc redresseur	Type de bobine	Type de bloc redresseur	Référence de schéma de branchement
	V~	V		
incorporée	380 à 460	180	S04	nous consulter
	190 à 230	100	S04	644 177
séparée	380 à 460	180	S04	644 178
	220 à 265	100	S04	644 178



# Motoréducteurs Multibloc 2000 Construction

## C2 - Motorisations

### C2.1 - GENERALITES

#### C2.1.7 SCHEMAS DE BRANCHEMENT MOTEURS FREIN

Schéma de branchement suivant  
référence : 644 177 (moteur cas n°7)

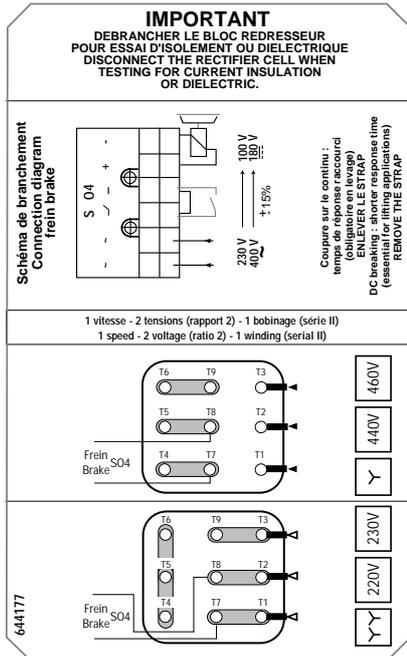
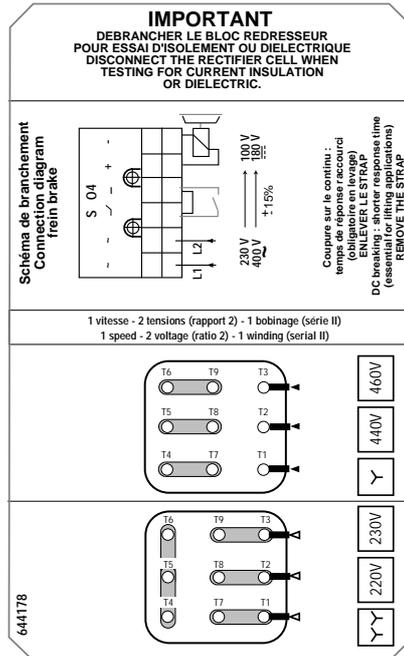


Schéma de branchement suivant  
référence : 644 178 (moteur cas n°7)



# Motoréducteurs Multibloc 2000 Construction

## C2 - Motorisations

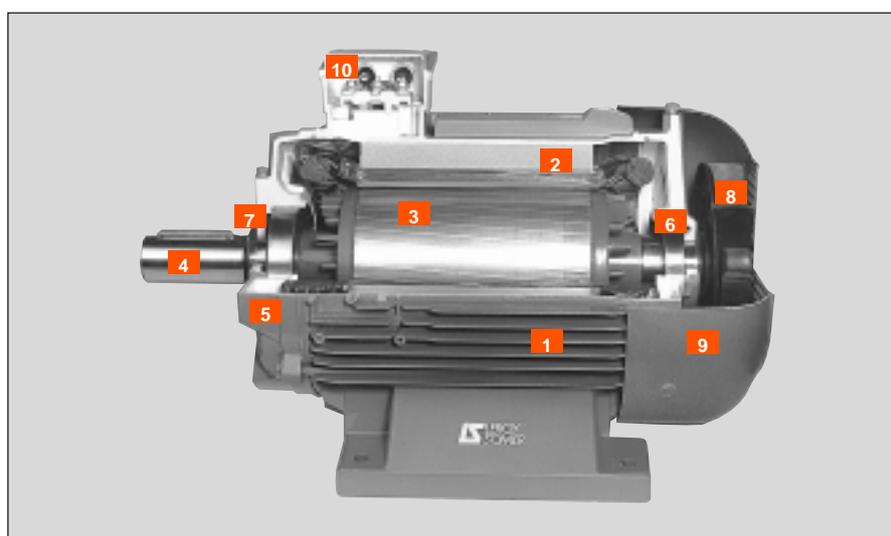
### C2.2 - MOTEURS À VITESSE FIXE

#### C2.2.1 PIÈCES CONSTITUTIVES MOTEURS

#### NON FREIN

#### Descriptif des moteurs triphasés standard LS

Désignations	Matières	Commentaires
1 Carter à ailettes	Alliage d'aluminium	- avec pattes monobloc ou vissées, ou sans pattes - fonderie sous pression pour hauteur d'axe $\leq 180$ • anneaux de levage, option en 132 et 112 - borne de masse en option
2 Stator	Tôle magnétique isolée à faible taux de carbone Cuivre électrolytique	- le faible taux de carbone garantit dans le temps la stabilité des caractéristiques - tôles assemblées - encoches semi-fermées - système d'isolation classe F
3 Rotor	Tôle magnétique isolée à faible taux de carbone Aluminium (A5L)	- encoches inclinées - cage rotorique coulée sous pression en aluminium (ou alliages pour applications particulières) - montage fretté à chaud sur l'arbre - rotor équilibré dynamiquement
4 Arbre	Acier	- pour hauteur d'axe < 132 : • trou de centre équipé d'une vis et d'une rondelle de bout d'arbre • clavette d'entraînement à bouts ronds, prisonnière
5 Flasques paliers	Alliage d'aluminium  Fonte	- LS 71 avant et arrière - LS 80 - 90 arrière  - LS 80 - 90 avant (en option pour LS 80 et 90 arrière) - LS 100 à 315 avant et arrière
6 Roulements et graissage		- roulements à billes - types ZZ graissés à vie jusqu'au 180 inclus - roulements arrière préchargés
7 Chicane Joints d'étanchéité	Technopolymère ou acier Caoutchouc de synthèse	- 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 : pales droites
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	- IP 55 - à l'opposé des pattes - équipée d'une planchette à 6 bornes acier en standard (laiton en option) - boîte à bornes livrée équipée de presse-étoupe (sans presse-étoupe en option) - 1 borne de masse dans toutes les boîtes à bornes



# Motoréducteurs Multibloc 2000 Construction

## C2 - Motorisations

### C2.2 - MOTEURS À VITESSE FIXE

#### C2.2.2 TYPE ET PRINCIPE DE MONTAGE STANDARD DES ROUEMENTS

		Arbre horizontal	Arbre vertical	
			B.A en bas	B.A en haut
Moteurs à pattes de fixation	Forme de construction	B3 / B6 / B7 / B8	V5	V6
	en montage standard	Le roulement AV est : - en butée AV pour HA ≤ 180 - bloqué pour HA ≥ 200	Le roulement AV est : - en butée AV pour HA ≤ 180 - bloqué pour HA ≥ 200	Le roulement AV est : - bloqué pour HA ≥ 100
	sur demande	Roulement AV bloqué	Roulement AV bloqué	
Moteurs à bride de fixation (ou pattes et bride)	Forme de construction	B5 / B35 / B14 / B34	V1 / V15 / V18 / V58	V3 / V36 / V19 / V69
	en montage standard	Le roulement AV est bloqué	Le roulement AV est bloqué	Le roulement AV est bloqué

**Important :** Lors de la commande, bien préciser les modes de fixation et positions ( voir chapitre C2 p.26-27 Catalogue Moteurs réf.1113).

Moteur		Polarité	Montage standard			
HA / Type	Appellation LEROY-SOMER		Roulement arrière (N.D.E)	Roulement avant (D.E)	Référence schémas de montage	
				Moteurs à pattes de fixation	Moteurs à bride (ou pattes et bride) de fixation	
56 L	LS 56 L	2 ; 4 ; 6 ; 8	6201 ZZ C3	6201 ZZ C3	1	2
63 E	LS 63 E	2 ; 4 ; 6 ; 8	6201 ZZ C3	6202 ZZ C3	1	2
71 L	LS 71 L	2 ; 4 ; 6 ; 8	6201 ZZ C3	6202 ZZ C3	1	2
80 L	LS 80 L	2 ; 4 ; 6 ; 8	6203 ZZ C3	6204 ZZ C3	3	4
90 S	LS 90 SR	2 ; 4 ; 6 ; 8	6203 ZZ C3	6205 ZZ C3	3	4
90 S	LS 90 S	2 ; 4 ; 6 ; 8	6204 ZZ C3	6205 ZZ C3	3	4
90 L	LS 90 L	2 ; 4 ; 6 ; 8	6204 ZZ C3	6205 ZZ C3	3	4
100 L	LS 100 L	2 ; 4 ; 6 ; 8	6205 ZZ C3	6206 ZZ C3	5	7
112 M	LS 112 MG	2 ; 4 ; 6 ; 8	6205 ZZ C3	6206 ZZ C3	5	7
112 M	LS 112 MU	2 ; 4 ; 6 ; 8	6206 ZZ C3	6206 ZZ C3	5	7
132 S	LS 132 S	2 ; 4 ; 6 ; 8	6206 ZZ C3	6208 ZZ C3	5	7
132 M	LS 132 M	2 ; 4 ; 6 ; 8	6207 ZZ C3	6308 ZZ C3	5	7
160 M	LS 160 MP	2 ; 4	6208 ZZ C3	6309 ZZ C3	6 (8 en V6)	8
160 M	LS 160 M	6 ; 8	6210 ZZ C3	6309 ZZ C3	10 (12 en V6)	14
160 L	LS 160 LR	4	6308 ZZ C3	6309 ZZ C3	6 (8 en V6)	8
160 L	LS 160 L	2 ; 6 ; 8	6210 ZZ C3	6309 ZZ C3	10 (12 en V6)	14
160 L	LS 160 LU	2	6210 ZZ C3	6309 ZZ C3	10 (12 en V6)	14
180 M	LS 180 MT	2 ; 4	6210 ZZ C3	6310 ZZ C3	10 (12 en V6)	14
180 L	LS 180 LR	4	6210 ZZ C3	6310 ZZ C3	10 (12 en V6)	14
180 L	LS 180 L	6 ; 8	6212 Z C3	6310 Z C3	9 (11 en V6)	18
180 L	LS 180 LU	2	6212 Z C3	6310 Z C3	9 (11 en V6)	18
200 L	LS 200 LT	2 ; 4 ; 6	6212 Z C3	6312 C3	11	18
200 L	LS 200 L	2 ; 6 ; 8	6214 Z C3	6312 C3	11	18
200 L	LS 200 LU	2	6312 C3	6312 C3	15	20
225 S	LS 225 ST	4 ; 8	6214 Z C3	6313 C3	13	19
225 M	LS 225 MR	2 ; 4 ; 6 ; 8	6312 C3	6313 C3	15	20
225 M	LS 225 MK	6 ; 8	6214 C3	6314 C3	16	16
250 M	LS 250 MZ	2	6312 C3	6313 C3	15	20
250 M	LS 250 MP	4 ; 6	6214 C3	6314 C3	16	16
250 M	LS 250 MK	8	6215 C3	6315 C3	16	16
280 S	LS 280 SP - MP	2 ; 4 ; 6 ; 8	6215 C3	6315 C3	16	16
280 S	LS 280 SK - MK	2	6317 C3	6317 C3	17	17
315 S	LS 315 SP	2	6317 C3	6317 C3	17	17
315 S	LS 315 SP	4 ; 6 ; 8	6317 C3	6320 C3	17	17
315 M	LS 315 MP - MR	2	6317 C3	6320 C3	17	17
315 M	LS 315 MP - MR	4 ; 6 ; 8	6317 C3	6317 C3	17	17

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Construction

## C2 - Motorisations

### C2.2 - MOTEURS À VITESSE FIXE

#### C2.2.3 GUIDE DE CHOIX MOTEURS FREINS

Le moteur frein associé en un seul ensemble électromécanique un moteur et un frein. Le frein permet d'arrêter le moteur et la machine entraînée et de les maintenir immobiles.

Domaines d'utilisation :

- Mouvements cadencés : un temps d'arrêt réduit et précis est possible grâce au moteur frein.

- Arrêt d'urgence : le moteur frein permet une immobilisation pratiquement instantanée et assure ainsi la sécurité de l'opérateur sur toutes les machines "dangereuses".

- Maintien d'un organe sous charge : le frein permet de maintenir le moteur arrêté en position, même si un moment de force reste appliqué. Dans le levage, le frein stoppe puis maintient la charge.

Les produits décrits dans le catalogue sont

tous des moteurs freins à commande de repos c'est-à-dire le frein est bloqué quand la tension disparaît.

- **FCR** : moteur IP55 et frein IP44 (électro-aimant IP67). Ce moteur frein, offre un florilège d'options sous un encombrement réduit ; outre le levier, les différentes bobines, le type d'alimentation ou la tôle parapluie, il s'adapte à toutes les applications par sa souplesse de démarrage grâce à quatre types d'inertie dont 3 interchangeables. Il offre un large choix de moments de freinage. Il permet un fonctionnement en vitesse variable avec son option deuxième bout d'arbre, codeur et/ou ventilation forcée.

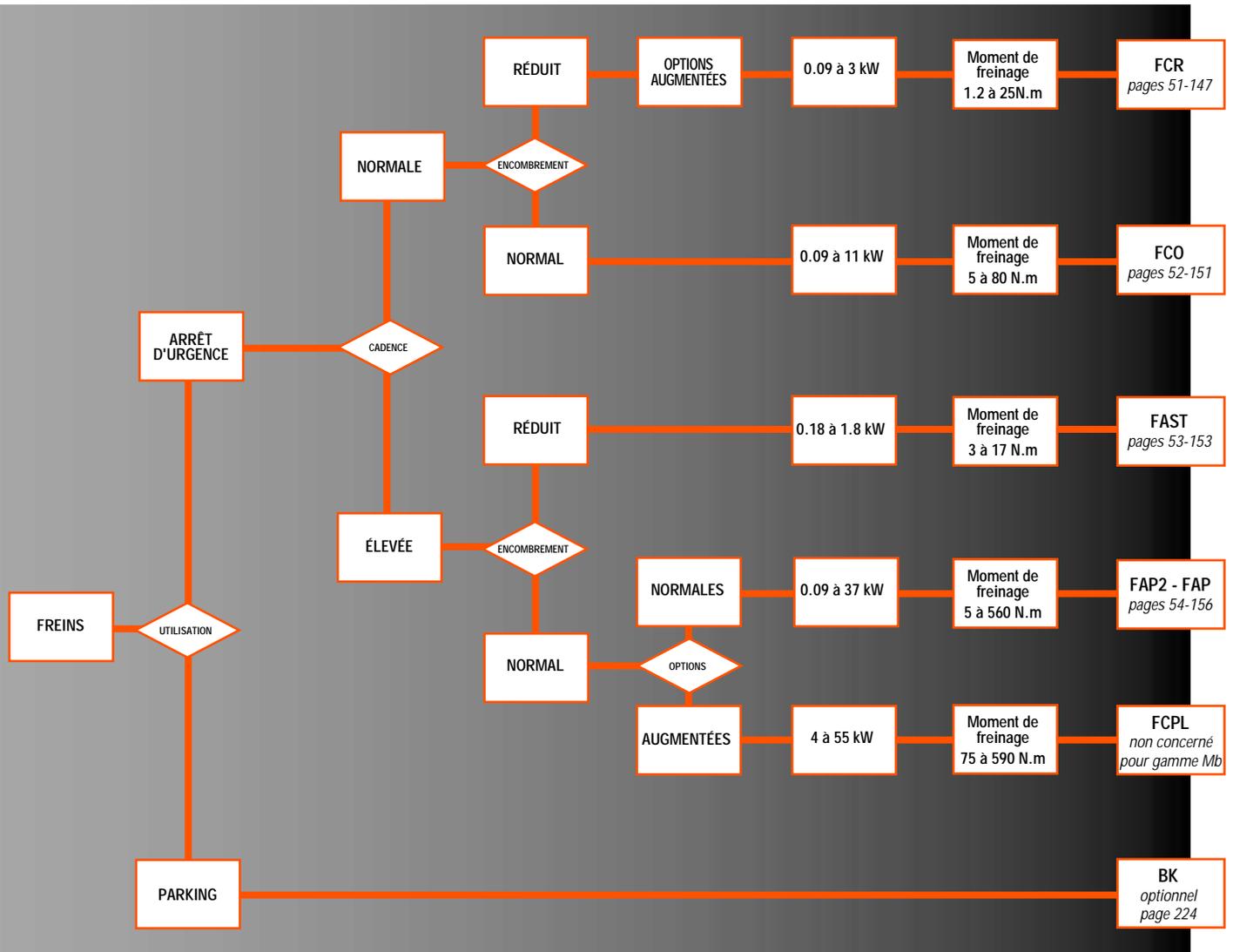
- **FCO** : moteur IP55 avec frein IP23 (électro-aimant IP67) pour une meilleure ventilation du disque frein. Ce moteur à moment de freinage réglable est doté d'un dispositif de déblocage manuel et d'un système de réglage d'entrefer sans démontage.

- **FAST** : moteur d'encombrement réduit indéréglable, IP44 qui peut fonctionner jusqu'à 1 000 000 de manœuvres sans intervention.

- **FAP2 - FAP** : moteur IP55 et frein IP44. Ce moteur conçu pour des cadences élevées permet également une grande précision d'arrêt. Le réglage de l'entrefer est possible ainsi que le moment de freinage.

- **FCPL** : moteur IP55 et frein IP54 adapté aux puissances et moments de freinage élevés. Ce moteur frein a fait l'objet d'une recherche particulière pour atténuer les bruits de fonctionnement, il est équipé d'un disque de frein matricé à chaud et le moment de freinage est ajustable et indéréglable.

- **BK** : voir chapitre options G3.3.



# Motoréducteurs Multibloc 2000 Construction

## C2 - Motorisations

### C2.2 - MOTEURS À VITESSE FIXE

#### C2.2.4 PIÈCES CONSTITUTIVES DES MOTEURS FREINS

##### DESRIPTIF

**Moteurs asynchrones frein triphasés** série LS à commande de repos de puissance 0,09 à 3 kW, de hauteur d'axe de 71 à 100 mm,  
 Monovitesse : 2, 4, 6 ou 8 pôles Alu ou DP.  
 Monovitesse : 4, 6 ou 8 pôles CS.  
 Bivitesse : 2/8 pôles CS ; 2/4, 4/6, 4/8 pôles DP ou ALU ; 230/400 V, 50 Hz.  
 • Démarrage direct sur les réseaux 230 V ou 400 V avec fonctionnement en :  
 - couplage triangle ( $\Delta$ ) en 230 V,  
 - couplage étoile (Y) en 400 V.  
 • Le démarrage étoile/triangle.

##### PRESENTATION

###### Protection du moteur

Version standard IP 55 assurant une bonne étanchéité aux projections de liquides et aux poussières dans un environnement industriel.

###### Protection du frein

Version standard IP 44 assurant une bonne protection.

###### Carcasse du moteur

Radiateur à ailettes de refroidissement en alliage d'aluminium coulé sous pression.

###### Paliers et flasque frein

En fonte, assemblés par tiges de montage. Flasque frein en fonte.

###### Capot de ventilation

Métallique, ventilateur à pales droites assurant le refroidissement dans les deux sens de rotation.

###### Roulements

Type à billes, étanches, graissés à vie.

##### Montage des roulements :

- bloqués à l'arrière pour assurer un positionnement précis de la charge quelle que soit la direction des efforts ;
- en forte précharge à l'avant pour éliminer les oscillations axiales.

##### Finition

Assemblage par visserie zinguée bichromatée.  
 Peinture de finition RAL 6000 (vert).  
 Protection de bout d'arbre et de la bride contre la corrosion atmosphérique.  
 Identification sur plaque d'aluminium rivetée.

##### Alimentation du moteur frein

Standard selon CEI 38 soit :  
 230/400 V +10 % -10 % en 50 Hz.  
 Construction standard prévoyant les alimentations suivantes :  
 220/380 V +5 % -5 % en 50 Hz,  
 230/400 V +10 % -10 % (CEI 38) en 50 Hz,  
 240/415 V +5 % -5 % en 50 Hz.  
 Conception de moteur frein autorisant le démarrage Y/ $\Delta$ .

##### Alimentation du frein

En standard incorporée dans le moteur : le moteur frein se branche comme un moteur standard.  
 Séparée : l'alimentation alternative est extérieure au moteur. Elle peut être identique à la tension du moteur 230 V, 400 V ou différente (110 V - 2 x 24 V - 48 V).

##### Stator

Composé de tôles magnétiques à haute perméabilité et faibles pertes assemblées par soudage électrique et emmanché dans la carcasse dilatée à chaud pour assurer la tenue mécanique.

##### Bobinage

Standard de type classe F, réalisé sur machines automatiques assurant reproductibilité et fiabilité.

##### Rotor

En tôles magnétiques à haute perméabilité. Cage d'écuriel en aluminium coulé sous pression pour un fonctionnement en service continu S1 et en alliage spécial pour un fonctionnement en service S4 (rotor DP), en cupro silicium dans le cas d'usage particulier (rotor CS).

##### Boîte à bornes métallique

Étanche, placée sur le dessus du moteur, percée en standard de 4 trous.

##### Raccordement du réseau

Planchette à 6 bornes permettant le raccordement au réseau et les connexions par barrettes de connexion en cuivre (voir schéma à l'intérieur de la boîte à bornes).

##### Contrôles individuels avant expédition

Essai de routine, essai à vide, essai diélectrique, contrôle des résistances et du sens de rotation.

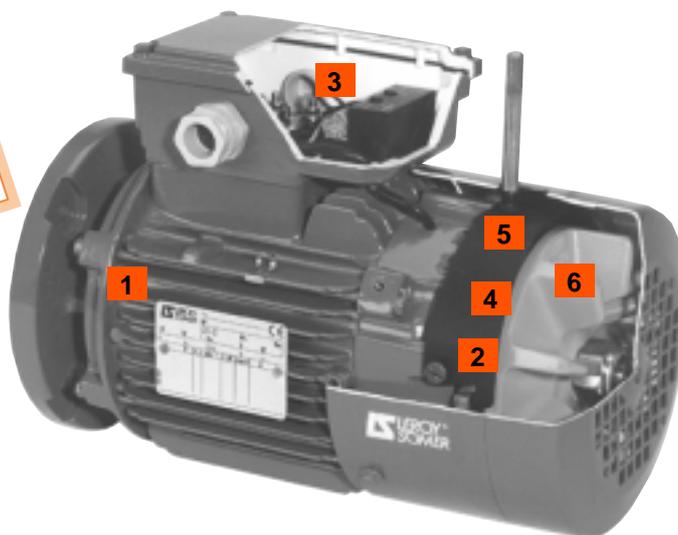
##### Particularités

- Différents choix d'inertie (J01, J02, J03 interchangeable sur une même hauteur d'axe de moteur)
- Différents moments de freinage (voir page 150)
- Déblochage manuel du frein par levier toujours placé derrière la boîte à bornes.

##### Conditions d'utilisation en service S1

Voir détails p.149 § E2.5.2.

frein FCR



##### PRINCIPE

– A la mise sous tension du stator 1, la bobine 2 (alimentée par l'intermédiaire de la cellule redresseuse 3) attire l'armature 4 (option : traitée anti-corrosion) qui comprime les ressorts 5. Le frein est desserré, le moteur tourne.

– A la mise hors tension, le stator 1 et la bobine 2 ne sont plus alimentés. Les ressorts 5 libèrent leur énergie et poussent l'armature 4 (immobilisée en rotation par 3 goupilles 34) contre le disque frein 6.

A ce moment, le frein remplit sa fonction en immobilisant immédiatement le moteur en rotation.

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Construction

## C2 - Motorisations

### C2.2 - MOTEURS À VITESSE FIXE

#### C2.2.4 PIÈCES CONSTITUTIVES DES MOTEURS FREINS

##### DESRIPTIF

**Moteurs asynchrones frein triphasés** série LS à commande de repos de puissance 1,5 à 11 kW, de hauteur d'axe de 112 et 132 mm, 2, 4, 6, 8 pôles ; 230/400 V ou 400 V Δ, 50 Hz.

- Démarrage direct sur les réseaux 230 V ou 400 V avec fonctionnement en :
  - couplage triangle (Δ) en 230 V,
  - couplage étoile (Y) en 400 V.
- Le démarrage étoile/triangle (Y/Δ) sur réseau 400 V avec :
  - couplage étoile (Y) pendant le premier temps de démarrage,
  - couplage triangle (Δ) en service 400 V.

##### PRESENTATION

###### Protection du moteur

Version standard IP 55 assurant une bonne étanchéité aux projections de liquides et aux poussières dans un environnement industriel.

###### Protection du frein

Version standard IP 23 assurant une bonne ventilation du disque frein.

###### Protection de l'électro-aimant

Enrobage dans la résine pour assurer l'étanchéité et la protection aux chocs et à la corrosion.

###### Carcasse du moteur

Radiateur à ailettes de refroidissement en alliage d'aluminium coulé sous pression.

###### Paliers et flasque frein

En fonte assemblés par tiges de montage.

###### Culasse frein

En aluminium coulé sous pression pour optimiser la dissipation calorifique de l'électro-aimant.

##### Roulements

- Type à billes, étanches, graissés à vie jusqu'à la hauteur d'axe 132.
- Montage des roulements :
  - bloqués à l'arrière pour le type FCO afin d'assurer un positionnement précis de la charge quelle que soit la direction des efforts ;
  - en forte précharge à l'avant dans tous les cas pour éliminer les oscillations axiales.

##### Finition

Assemblage par visserie zinguée bichromatée ou cadmiée.  
Peinture de finition RAL 6000 (vert).  
Protection de bout d'arbre et de la bride contre la corrosion atmosphérique.  
Identification sur plaque d'aluminium rivetée.

##### Alimentation du moteur frein

Standard selon CEI 38 soit :  
230/400 V +10 % -10 % en 50 Hz.  
Construction standard prévoyant les alimentations suivantes :  
220/380 V +5 % -5 % en 50 Hz ;  
230/400 V +10 % -10 % en 50 Hz ;  
240/415 V +5 % -5 % en 50 Hz.  
Tensions pour les puissances égales ou supérieures à 3 kW :  
380 V Δ +5 % -5 % en 50 Hz ;  
400 V Δ +10 % -10 % en 50 Hz ;  
415 V Δ +5 % -5 % en 50 Hz.  
Construction autorisant le démarrage Y/Δ.

##### Alimentation du frein

En standard incorporée dans le moteur : le moteur frein se branche comme un moteur standard.  
Séparée : l'alimentation alternative est extérieure au moteur. Elle peut être identique à la tension du moteur 230 V, 400 V (ou différente 2 x 24 V).

##### Stator

Composé de tôles magnétiques à haute perméabilité et faibles pertes assemblées par soudage électrique et emmanché dans

la carcasse dilatée à chaud pour assurer la tenue mécanique.

##### Bobinage

Standard de type classe F, réalisé sur machines automatiques assurant reproductibilité et fiabilité.

##### Rotor

En tôles magnétiques à haute perméabilité. Cage d'écureuil en aluminium coulé sous pression pour un fonctionnement en service continu S1, en alliage spécial pour un fonctionnement en service S4 (rotor DP), en cupro-silicium dans le cas d'usages particuliers (rotor CS).

##### Boîte à bornes métallique

Étanche, percée en standard de 4 trous, placée sur le dessus du moteur.

##### Raccordement du réseau

Planchette à 6 bornes permettant le raccordement au réseau par barrettes de connexion en cuivre (voir schéma à l'intérieur de la boîte à bornes).

##### Contrôles individuels avant expédition

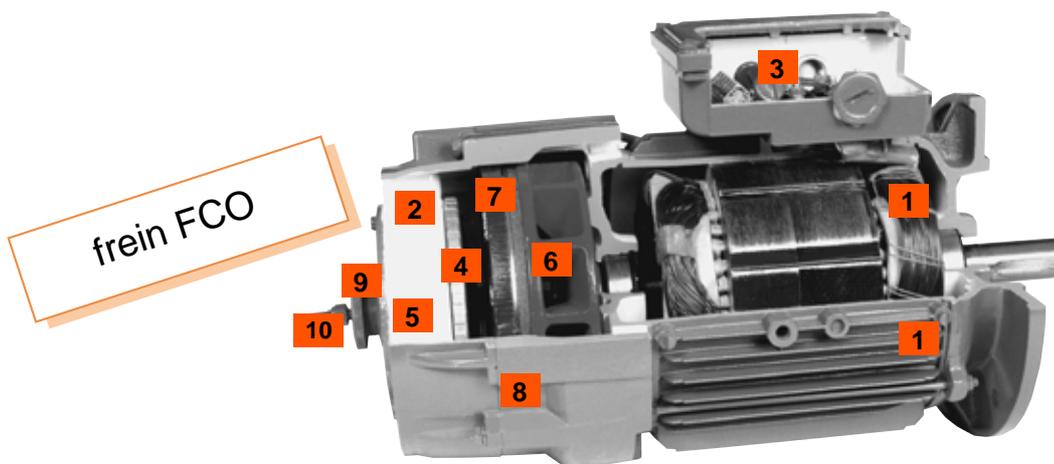
Essai de routine, essai à vide, essai diélectrique, contrôle des résistances et du sens de rotation.

##### Particularités

Déblocage manuel du frein.  
Réglage de l'entrefer sans démontage du frein.  
Moment de freinage réglable.

##### Conditions d'utilisation en service S1

Voir détails p.152 § E2.5.2.



##### PRINCIPE

– A la mise sous tension du stator 1, la bobine 2 (encapsulée dans de la résine) est alimentée par l'intermédiaire de la cellule redresseuse 3. L'électro-aimant (constitué de la bobine 2 et de la culasse) attire l'armature 4 (traitée anti-corrosion) qui comprime le ressort 5 et libère le disque 6.

– A la mise hors tension, l'électro-aimant n'est plus alimenté, il libère l'armature 4 qui sous la pression du ressort 5 presse la couronne 7 sur le disque 6. La couronne 7 est immobilisée en rotation par deux crans dans le flasque frein 8 (en fonte).

Le disque 6 porte les garnitures.

Le moment de freinage est réglable facilement par la vis 9. Le frein peut être desserré manuellement par action sur la tige de déblocage 10 ; le rattrapage d'usure s'effectue en quelques secondes sans aucun démontage du frein.

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Construction

## C2 - Motorisations

### C2.2 - MOTEURS À VITESSE FIXE

#### C2.2.4 PIÈCES CONSTITUTIVES DES MOTEURS FREINS

##### DESRIPTIF

**Moteurs asynchrones frein triphasés** série LS à commande de repos à déviateur de champ (sans électro-aimant) de puissance 0,18 à 1,8 kW, de hauteur d'axe de 71 à 90 mm, 4, 6 pôles ; 230/400 V, 50 Hz.

- Démarrage direct sur les réseaux 230 V ou 400 V avec fonctionnement en :
  - couplage triangle ( $\Delta$ ) en 230 V,
  - couplage étoile (Y) en 400 V.
- Le démarrage étoile/triangle, l'utilisation d'un modulateur ou variateur de vitesse, ne sont pas compatibles avec ce type de moteur frein.

##### PRESENTATION

###### Protection du moteur et du frein

Version standard IP 55 assurant une bonne étanchéité aux projections de liquides et aux poussières dans un environnement industriel.

###### Carcasse du moteur

Radiateur à ailettes de refroidissement en alliage d'aluminium coulé sous pression.

###### Paliers et flasque frein

En fonte, assemblés par tiges de montage. Flasque frein en aluminium coulé sous pression.

###### Capot de ventilation

Métallique, ventilateur à pales droites assurant le refroidissement dans les deux sens de rotation.

##### Roulements

Type à billes, étanches, graissés à vie.

Montage des roulements :

- bloqués à l'arrière pour assurer un positionnement précis de la charge quelle que soit la direction des efforts ;
- en forte précharge à l'avant pour éliminer les oscillations axiales.

##### Finition

Assemblage par visserie zinguée bichromatée ou cadmiée.

Peinture de finition RAL 6000 (vert).

Protection de bout d'arbre et de la bride contre la corrosion atmosphérique.

Identification sur plaque d'aluminium rivetée.

##### Alimentation du moteur frein

Standard selon CEI 38 soit :

230/400 V +10 % -10 % en 50 Hz.

Construction standard prévoyant les alimentations suivantes :

220/380 V +5 % -5 % en 50 Hz,

230/400 V +10 % -10 % (CEI 38) en 50 Hz,

240/415 V +5 % -5 % en 50 Hz.

Cette conception de moteur frein n'autorise pas le démarrage Y/ $\Delta$ .

##### Stator

Composé de tôles magnétiques à haute perméabilité et faibles pertes assemblées par soudage électrique et emmanché dans la carcasse dilatée à chaud pour assurer la tenue mécanique.

##### Bobinage

Standard de type classe F, réalisé sur machines automatiques assurant reproductibilité et fiabilité.

Imprégné avec un vernis classe H tropicalisé assurant un bon fonctionnement dans des ambiances humides (jusqu'à 90 % d'humidité relative).

##### Rotor

En tôles magnétiques à haute perméabilité. Cage d'écuréuil en aluminium coulé sous pression pour un fonctionnement en service continu S1 et en alliage spécial pour un fonctionnement en service S4 (rotor DP sauf hauteur d'axe 90).

##### Boîte à bornes métallique

Étanche, placée sur le dessus du moteur munie d'un ou deux presse-étoupes.

##### Raccordement du réseau

Planchette à 6 bornes permettant le raccordement au réseau et les connexions par barrettes de connexion en cuivre (voir schéma à l'intérieur de la boîte à bornes).

##### Contrôles individuels avant expédition

Essai de routine, essai à vide, essai diélectrique, contrôle des résistances et du sens de rotation.

##### Particularités

Un million de manœuvres sans réglage. Encombrement peu différent d'un moteur standard.

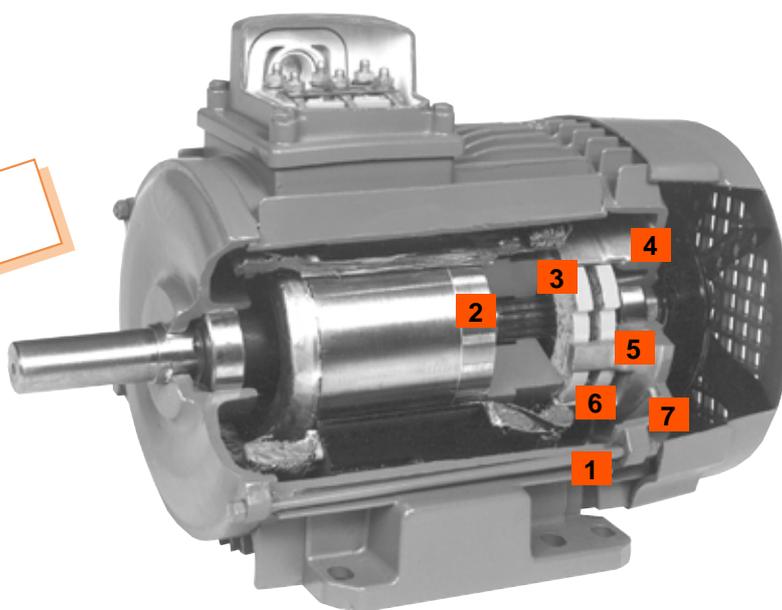
Temps de réponse  $\leq 10$  ms.

##### Conditions d'utilisation en service S1

Voir détails p. 155 § E2.5.2.



frein FAST



##### PRINCIPE

– A la mise sous tension du stator 1, le déviateur de champ 2 (partie intégrante du rotor) attire l'armature 3 (en acier) qui comprime le ressort 4 et libère les garnitures 5. L'armature et les disques 6 sont entraînés en rotation par les cannelures de l'arbre rotor.

– A la mise hors tension, l'armature 3 est libérée et sous la pression du ressort 4, presse les garnitures 5 entre les disques 6 et l'armature 3. Les garnitures sont immobilisées en rotation par six crans dans le flasque frein 7.

Toutes les pièces du frein sont traitées contre la corrosion. Les cannelures de l'arbre rotor sont trempées.

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Construction

## C2 - Motorisations

### C2.2 - MOTEURS À VITESSE FIXE

#### C2.2.4 PIÈCES CONSTITUTIVES DES MOTEURS FREINS

##### DESRIPTIF

**Moteurs asynchrones frein triphasés** série LS ou FLS (hors 71 mm de hauteur d'axe) à commande de repos

- FAP 2 : puissance 0,09 à 9 kW et hauteur d'axe 71 à 132 mm ;

- FAP : puissance 4 kW à 37 kW et hauteur d'axe 160 à 225 mm.

• 4, 6, 8 pôles ; 230/400 V ou 400 V  $\Delta$ , 50 Hz.

• Démarrage direct sur les réseaux 230 V ou 400 V avec fonctionnement en :

- couplage triangle ( $\Delta$ ) en 230 V,

- couplage étoile (Y) en 400 V.

• Démarrage étoile/triangle (Y/ $\Delta$ ) sur réseau 400 V avec :

- couplage étoile (Y) pendant le premier temps de démarrage,  
- couplage triangle ( $\Delta$ ) en service 400 V.

##### PRESENTATION

###### Protection du moteur

Version standard IP 55 assurant une bonne étanchéité aux projections de liquides et aux poussières dans un environnement industriel.

###### Protection du frein

FAP 2 : version standard IP 55 assurant une bonne étanchéité aux projections de liquides et aux poussières dans un environnement industriel.

FAP : version standard IP 44 (IP 55 en option).

###### Protection de l'électro-aimant

Enrobage dans la résine pour assurer l'étanchéité et la protection aux chocs et à la corrosion.

###### Carcasse du moteur

Radiateur à ailettes de refroidissement en alliage d'aluminium coulé sous pression pour la série LS, en fonte pour la série FLS.

###### Paliers et flasque frein

En fonte assemblés par tiges de montage.

##### Carter frein

En fonte assemblé par 4 vis sur le flasque frein.

##### Roulements

Type à billes, étanches, graissés à vie.

Montage des roulements :

- en butée à l'arrière,
- en forte précharge à l'avant pour éliminer les oscillations axiales.

##### Finition

Assemblage par visserie zinguée bichromatée ou cadmiée.

Peinture de finition RAL 6000 (vert).

Protection de bout d'arbre et de la bride contre la corrosion atmosphérique.

Identification sur plaque d'aluminium rivetée.

##### Alimentation du moteur frein

Standard selon CEI 38 soit :

230/400 V +10 % -10 % en 50 Hz.

Construction standard prévoyant les alimentations suivantes :

220/380 V +5 % -5 % en 50 Hz,

230/400 V +10 % -10 % en 50 Hz,

240/415 V +5 % -5 % en 50 Hz.

Tensions pour les puissances égales ou supérieures à 3 kW :

380 V  $\Delta$  +5 % -5 % en 50 Hz,

400 V  $\Delta$  +10 % -10 % en 50 Hz,

415 V  $\Delta$  +5 % -5 % en 50 Hz.

Construction autorisant le démarrage Y/ $\Delta$ .

##### Alimentation du frein

En standard pour hauteur d'axe 71 à 132 mm incorporée dans le moteur, le moteur frein se branche alors comme un moteur standard.

Pour les hauteurs d'axe supérieures à 132 mm, l'alimentation du frein est séparée.

##### Stator

Composé de tôles magnétiques à haute perméabilité et faibles pertes assemblées par soudage électrique et emmanché dans la carcasse dilatée à chaud pour assurer la tenue mécanique.

##### Bobinage

Standard de type classe F, réalisé sur machines automatiques assurant reproductibilité et fiabilité.

Imprégné avec un vernis classe H tropicalisé assurant un bon fonctionnement dans des ambiances humides (jusqu'à 90 % d'humidité relative).

##### Rotor

En tôles magnétiques à haute perméabilité. Cage d'écureuil en aluminium coulé sous pression pour un fonctionnement en service continu S1 en alliage spécial pour un fonctionnement en service S4 (rotor DP), en cupro-silicium dans le cas d'usages particuliers (rotor CS : hauteur d'axe 71 à 132).

##### Boîte à bornes métallique

Étanche, percée en standard de 4 trous, munie d'un ou deux presse-étoupes.

##### Raccordement du réseau

Planchettes à 6 bornes permettant le raccordement au réseau par barrettes de connexion en cuivre (voir schéma à l'intérieur de la boîte à bornes).

##### Contrôles individuels avant expédition

Essai de routine, essai à vide, essai diélectrique, contrôle des résistances et du sens de rotation.

##### Particularités

Cadences élevées.

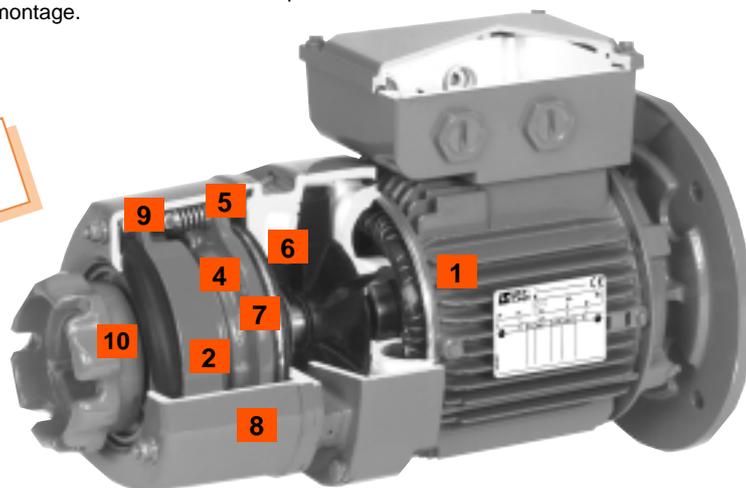
Réglage de l'entrefer possible.

Précision d'arrêt.

##### Conditions d'utilisation en service S1

Voir détails p. 159 § E2.5.2.

frein FAP2



##### PRINCIPE

– A la mise sous tension du stator 1, la bobine triphasée 2 (encapsulée dans de la résine) est alimentée par le réseau. L'électro-aimant (constitué de la bobine 2, d'un circuit magnétique feuilleté et d'un support en fonte) attire l'armature 4 (en fonte) qui comprime les ressorts 5 et libère le disque frein support de garnitures 6.

– A la mise hors tension, l'électro-aimant n'est plus alimenté, il libère l'armature 4 qui sous la pression des ressorts 5 presse le disque 6 entre la couronne 7 et le flasque frein 8 (en fonte). La couronne 7 est immobilisée en rotation par trois colonnes solidaires du flasque frein 8.

Le moment de freinage est réglable par action sur la compression des ressorts (écrous 9). Le frein peut être desserré manuellement par action sur la tige de déblocage 10 (déblocage manuel à retour automatique sur photo) ; le rattrapage d'usure s'effectue sans démontage du frein, après dépose du capot.

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Construction

## C2 - Motorisations

### C2.2 - MOTEURS À VITESSE FIXE

#### C2.2.5 TYPE DE ROULEMENTS MOTEURS FREINS

La détermination et les caractéristiques des roulements sont développées page 49 et dans le catalogue Moteurs réf.1113 au chapitre C3. Pour les cas standards sont répertoriés, dans le tableau ci-dessous, les types utilisés :

Type moteur	Type frein	MONTAGE STANDARD			Roulement côté frein (N.D.E.) <sup>2</sup>
		B3 / B14 MU	Roulement avant (D.E.) <sup>1</sup>	B5 MI	
			B5 MU		VA
LS 71	FAST	6202-2RS	6004-2RS	6004-2RS	6202-2RS
	FCR	6004-2RS	6004-2RS	6004-2RS	6202-2RS
	FAP2	6202-2RS	6004-2RS	6004-2RS	6003-2RS
LS 80	FCR / FAP2	6204-2RS	6204-2RS	6204-2RS	6204-2RS
	FAST	6204-2RS	6204-2RS	6204-2RS	6203-2RS
LS 90	FCR / FAP2	6205-2RS	6205-2RS	6205-2RS	6205-2RS
	FAST	6205-2RS	6205-2RS	6205-2RS	6204-2RS
LS 100	FCR / FAP2	6206-2RS	6206-2RS	6206-2RS	6205-2RS/6206-2RS
LS 112	FCO / FAP2	6206-2RS	6206-2RS	6206-2RS	6206-2RS
LS 132	FCO / FAP2	6308-2RS	6308-2RS	6308-2RS	6308-2RS
LS 160 L	FAP / FCPL	6309-2RS/C3	6309-2RS/C3	6310-2RS/C3	6210-2RS / C3
LS 180 MT	FAP / FCPL	6310-2RS/C3	6310-2RS/C3	6310-2RS/C3	6210-2RS / C3
LS 180 L	FAP / FCPL	6310-2RS/C3	6310-2RS/C3	6310-2RS/C3	6212-2RS / C3
LS 200 LT	FAP / FCPL	6312-2RS/C3	6312-2RS/C3	6312-2RS/C3	6212-2RS / C3
LS 200 L	FAP / FCPL	6312-2RS/C3	6312-2RS/C3	6313-2RS/C3*	6312-2RS / C3
LS 225 ST	FAP / FCPL	6313-2RS/C3	6313-2RS/C3	6313-2RS/C3	6312-2RS / C3
LS 225 M	FAP / FCPL	6314 / C3	6314 / C3	6314 / C3	6214 / C3
LS 250 MP	FAP / FCPL	6314 / C3	6314 / C3	6314 / C3	6214 / C3
LS 250 MK	FAP / FCPL	6315 / C3	6315 / C3	6315 / C3	6215 / C3

Roulement avant (D.E.)<sup>1</sup> : roulement côté entraînement (Drive End)

Roulement côté frein (N.D.E.)<sup>2</sup> : roulement côté opposé à l'entraînement (Non Drive End)

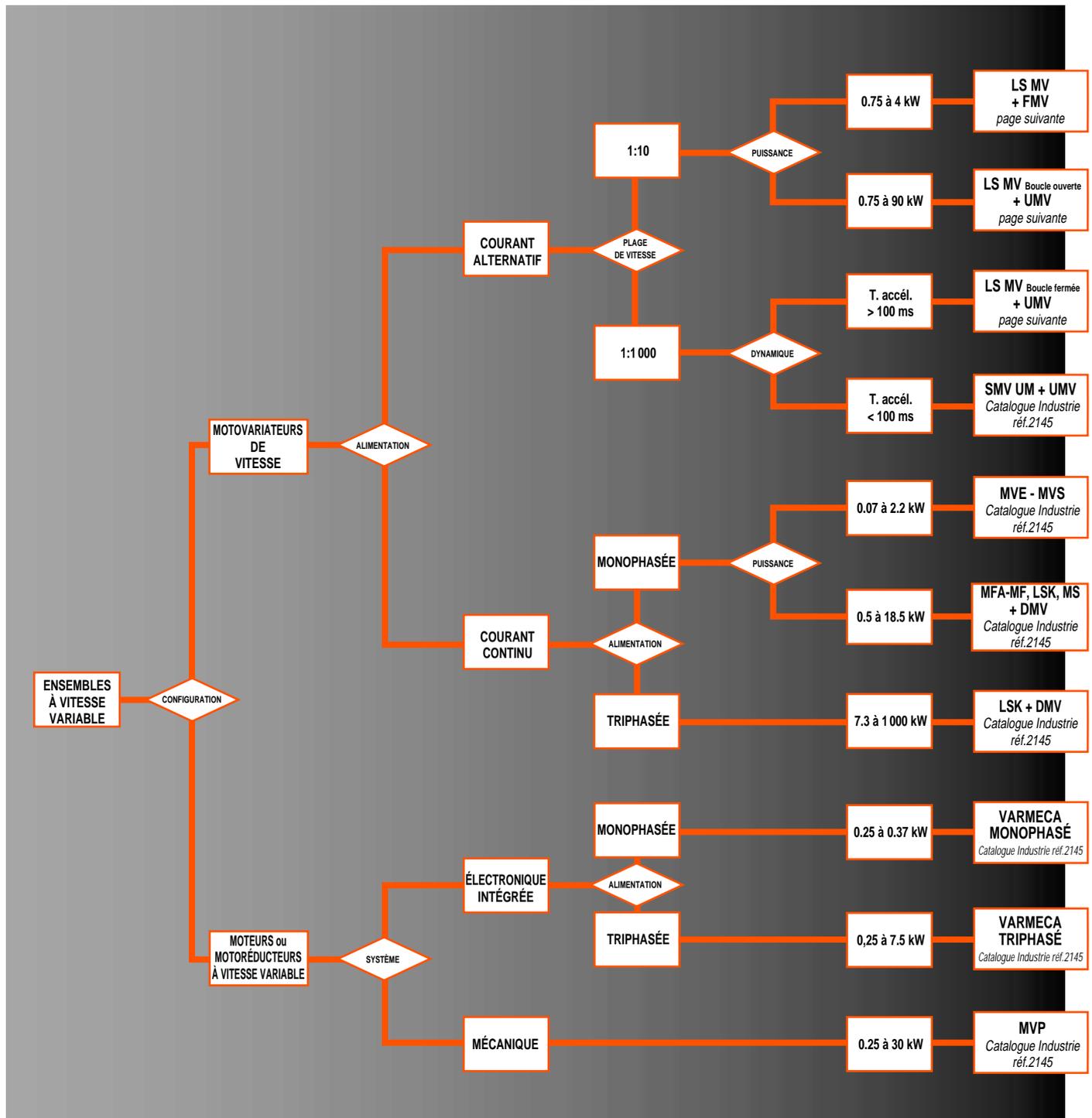
\* 6313-2RS/C3 devient 6312-2RS/C3 avec bride FF265

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Construction

## C2 - Motorisations

### C2.3 - MOTEURS À VITESSE VARIABLE

#### C2.3.1 GUIDE DE CHOIX MOTEURS ET VARIATEURS



# Motoréducteurs Multibloc 2000 Construction

## C2 - Motorisations

### C2.3 - MOTEURS À VITESSE VARIABLE

#### C2.3.1 GUIDE DE CHOIX MOTEURS ET VARIATEURS LSMV

L'intégration de la variation de vitesse dans une chaîne cinématique entraîne certaines contraintes qui se répartissent en deux catégories :

- les besoins propres à l'application : caractéristiques de la machine entraînée
- les impératifs dus à l'association moteur/ variateur électronique : bruit, présence d'harmoniques, etc.

LEROY-SOMER propose :

• **la gamme standard LS :**

- moteurs conformes aux normes CEI
- IP 55
- isolation classe F
- réserve thermique supérieure à 20 °C
- équilibrage classe N

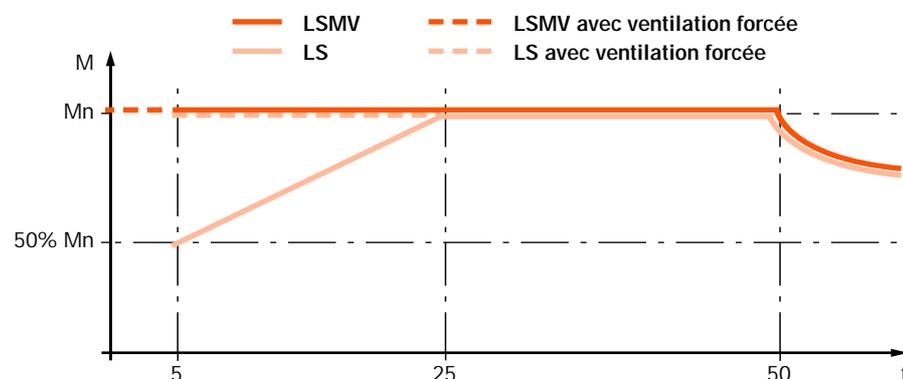
La construction électrique et mécanique des moteurs répond parfaitement aux applications standard : ventilation, pompe, etc.

• **la gamme LSMV :**

- moteurs conformes aux normes CEI
- IP 55
- isolation classe F
- réserve thermique améliorée avec capacité de surcouple augmentée
- équilibrage : classe S pour les hauteurs d'axe  $\leq 132$ , classe R pour les hauteurs d'axe  $\geq 160$
- sondes thermiques de protection (CTP)
- boîte à borne aluminium
- capot de ventilation métallique

Grâce à la conception particulière de la partie magnétique active, ces moteurs répondent aux applications les plus contraignantes : moment nominal à vitesse basse, voire nulle.

#### Caractéristiques moment thermique / vitesse des gammes LS et LSMV



**Légende :**

- M : Moment
- Mn : Moment nominal
- f : Fréquence en Hz

Les variateurs LEROY-SOMER sont des organes de pilotage pour moteurs à courant alternatif qui permettent :

- la gestion des régimes transitoires (démarrage, freinage avec arrêt, freinage avec ralentisseur...);
- l'optimisation du fonctionnement du moteur (réglage du couple, du bruit...);
- la variation de vitesse suivant le couple défini;
- la protection de l'entraînement (surcharges, court-circuit, surtensions...).

Pour éviter les changements de hauteur d'axe dus au déclassement dans la gamme standard, LEROY-SOMER a développé une gamme de moteurs optimisés, associée à une gamme de variateurs, qui peuvent être utilisés avec les réducteurs Multibloc 2000. **La maîtrise de la conception de l'ensemble motovariateur permet de garantir les performances du système** et permet de conserver les cotes d'implantation normalisées. De plus, le rendement amélioré de cette gamme permet son utilisation sans déclassement sur variateur électronique.

#### Gamme FMV

La modulation de vitesse des moteurs asynchrones est obtenue en faisant varier la tension et la fréquence d'alimentation du moteur. Les moteurs entraînés dans ces conditions, sont soumis à un rapport tension / fréquence (U/F) constant, ce qui garantit un couple constant dans une grande plage de variation de vitesse.

#### Gamme UMV

L'accroissement des applications intégrant la vitesse variable a fait naître des techniques différentes pour assurer le pilotage des moteurs électriques.

La gamme UMV offre une solution originale en apportant avec un seul et même variateur, plusieurs modes de fonctionnement :

- mode de fonctionnement pour moteur asynchrone sans retour-vitesse, dit "boucle ouverte" avec le contrôle vectoriel et le contrôle U/F ;
- mode de fonctionnement pour moteur asynchrone avec retour-vitesse, dit "boucle fermée" avec le contrôle vectoriel ;
- mode de fonctionnement pour moteur Brushless avec le mode de contrôle servo. D'origine, la gamme UMV dispose de fonctions logiques et d'une capacité de configuration des Entrées / Sorties. Intégrés dans des process de plus en plus élaborés, ces variateurs permettent d'alléger la lourde charge des automatismes en prenant compte des phases de process telles que synchro, PID, levage, etc.

#### CHOIX DES OPTIONS (Chapitre G3)

Suivant les applications et les contrôleurs de vitesse, certains accessoires sont nécessaires :

**Codeur :**

- pour le fonctionnement sur variateur à contrôle vectoriel de flux,
- pour les vitesses inférieures à  $N/10^1$ ,
- pour l'obtention d'une précision de vitesse nécessaire à certains asservissements.

**Ventilation forcée :**

- pour le fonctionnement en basse vitesse ( $< N/2^1$  pour le moteur LS et  $< N/10^1$  pour le LSMV) en service continu.

**Frein :**

Frein	Hauteur d'axe
Type FCR J01 / FCO <sup>2</sup>	80 à 132
Type FCPL	160 à 250
Type BK	80 à 132

<sup>1</sup> N = Vitesse nominale

<sup>2</sup> FCR J01 : Hauteur d'axe 80 à 100  
FCO : Hauteur d'axe 112 et 132

Un catalogue spécialisé (référence 2006) est consacré à cette ligne de produits.

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Construction

## C2 - Motorisations

### C2.3 - MOTEURS À VITESSE VARIABLE



<p>Usage général ou moment résistant constant</p>		<p>Utilisation sur une plage de vitesse de 25 à 50 Hz (1 à 2) en service continu (S1)</p>	<p>Moteur LS</p>
		<p>Utilisation sur une plage de vitesse de 5 à 50 Hz (1 à 10) en service continu (S1)</p>	<p>Moteur LSMV</p>
		<p>Utilisation sur les plages de vitesses extrêmes : &lt; 5 Hz et &gt; 70 Hz</p>	<p>Moteur LSMV avec ventilation forcée</p>
		<p>Utilisation : - de 0 à 50 Hz avec une plage de 0 à 5 Hz en service intermittent - avec une grande précision de vitesse et de dynamique de couple</p>	<p>Moteur LSMV avec codeur</p>
		<p>Utilisation : - de 0 à 50 Hz avec une plage de 0 à 5 Hz en service continu - avec une grande précision de vitesse et de dynamique de couple</p>	<p>Moteur LSMV avec codeur et ventilation forcée</p>

\* Ce guide est général. Les performances des motovariateurs sont indiquées sur des tableaux spécifiques (catalogue réf.2145).

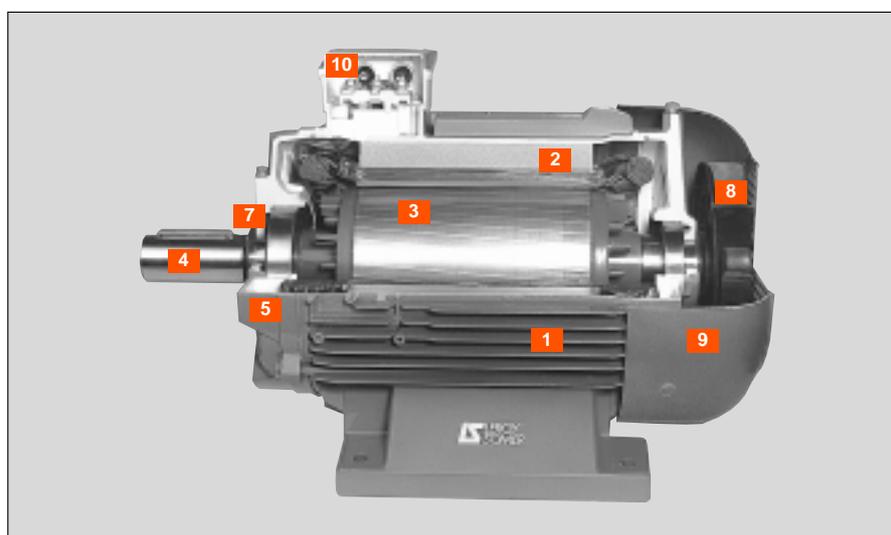
# Motoréducteurs Multibloc 2000 Construction

## C2 - Motorisations

### C2.3 - MOTEURS À VITESSE VARIABLE

#### C2.3.2 PIÈCES CONSTITUTIVES MOTEURS

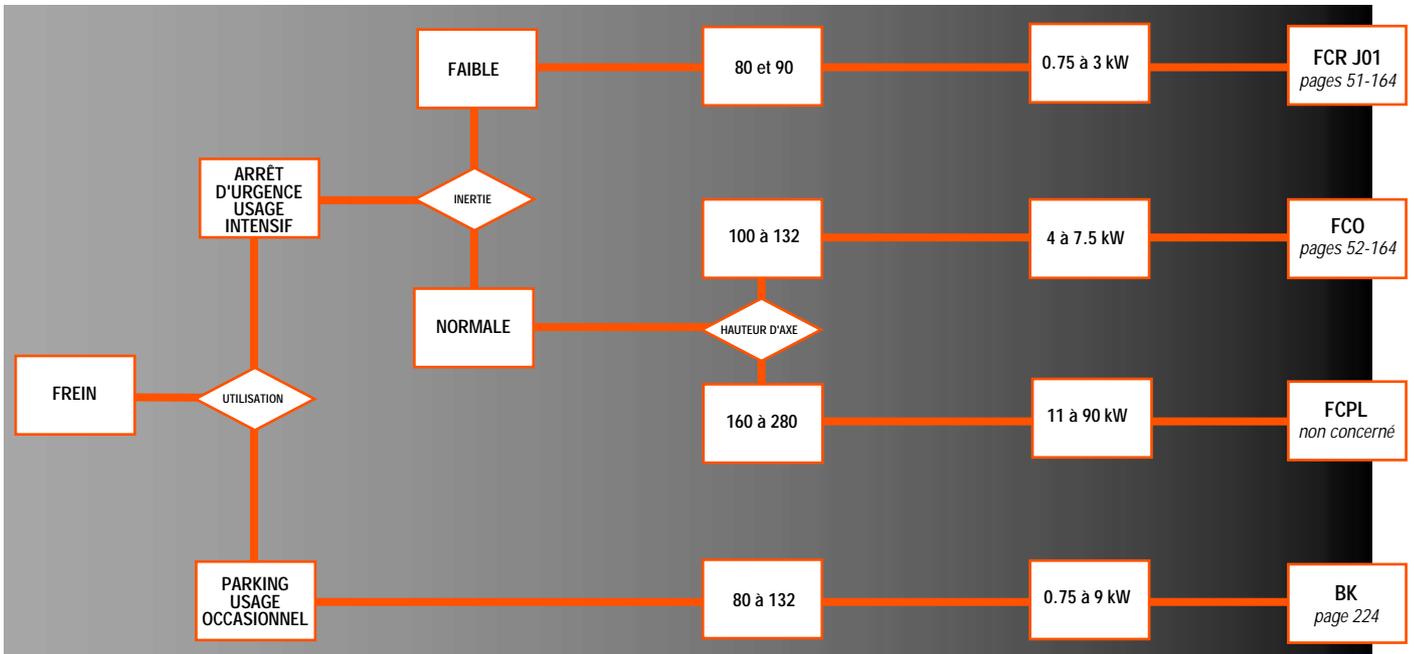
Désignations	Matières	Commentaires
1 Carter à ailettes	Alliage d'aluminium	<ul style="list-style-type: none"> <li>- avec pattes monobloc ou vissées, ou sans pattes</li> <li>- fonderie sous pression pour hauteur d'axe <math>\leq 180</math></li> <li>- fonderie coquille gravité hauteur d'axe <math>\geq 200</math> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 ou 6 trous de fixation pour les carters à pattes</li> <li>• anneaux de levage hauteur d'axe <math>\geq 160</math>, option en 132 et 112</li> </ul> </li> <li>- borne de masse en option</li> </ul>
2 Stator	Tôle magnétique isolée à faible taux de carbone  Cuvivre électrolytique	<ul style="list-style-type: none"> <li>- le faible taux de carbone garantit dans le temps la stabilité des caractéristiques</li> <li>- tôles assemblées</li> <li>- encoches semi fermées</li> <li>- circuit magnétique qui s'appuie sur l'expérience acquise en variation de fréquence</li> <li>- imprégnation 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</li> <li>- système isolation classe F</li> <li>- protection thermique assurée par 3 sondes CTP (1 par phase)</li> </ul>
3 Rotor	Tôle magnétique isolée à faible taux de carbone Aluminium (A5L)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- encoches inclinées</li> <li>- cage rotorique coulée sous-pression en aluminium (ou alliages pour applications particulières)</li> <li>- montage fretté à chaud sur l'arbre et claveté pour les applications levage</li> <li>- rotor équilibré dynamiquement classe S ou R selon la hauteur d'axe</li> </ul>
4 Arbre	Acier	
5 Flasques paliers	Fonte	- 80 à 315
6 Roulements et graissage		<ul style="list-style-type: none"> <li>- roulements à billes jeu C3</li> <li>- roulements arrière préchargés</li> <li>- types protégés graissés à vie jusqu'au 180 inclus</li> <li>- types semi-protégés ou ouverts à partir du 200</li> <li>- types ouverts regraissables à partir du 225</li> </ul>
7 Chicane Joints d'étanchéité	Technopolymère ou acier Caoutchouc de synthèse	<ul style="list-style-type: none"> <li>- joint ou déflecteur à l'avant pour tous les moteurs à bride</li> <li>- joint, déflecteur ou chicane pour moteur à pattes</li> </ul>
8 Ventilateur	Matériau composite	- 2 sens de rotation : pales droites
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"> <li>- équipée d'une planchette à 8 bornes acier en standard (laiton en option)</li> <li>- boîte à bornes livrée équipée de presse-étoupe</li> <li>- 1 borne de masse dans toutes les boîtes à bornes</li> </ul>



# Motoréducteurs Multibloc 2000 Construction

## C2 - Motorisations

### C2.3 - MOTEURS À VITESSE VARIABLE



#### C2.3.3 UTILISATION D'UN FREIN

Les motovariateurs à contrôle vectoriel de flux permettent d'obtenir le couple nominal du moteur jusqu'à la vitesse nulle et par conséquent à l'arrêt.

Cette caractéristique offre des possibilités très grandes de fonctionnement en cycle, sans faire appel à un dispositif de freinage. Toutefois, pour des raisons de **sécurité**, la plupart des moteurs pourront être équipés de freins.

Par exemple :

- arrêts prolongés du cycle pour réduire l'échauffement du moteur,
- durant les mises hors tension de l'installation pour immobiliser la charge,
- à toute mise en défaut du variateur ou de tout organe de sécurité sur l'installation.

Deux types de freins peuvent être utilisés :

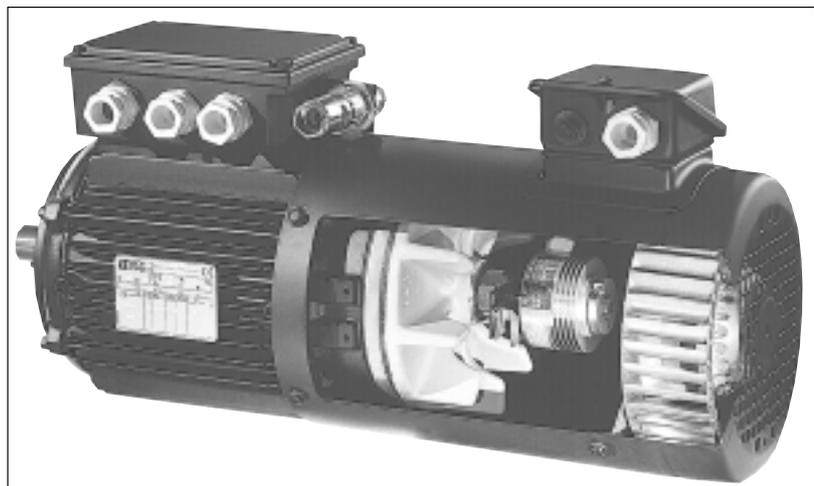
1- Frein d'arrêt à usage intensif pour immobiliser des charges en cas de défaillance du contrôle de couple moteur ou de coupure du réseau d'alimentation (§ C2.2.4) :

- utilisable en cas d'arrêt d'urgence fréquent depuis la grande vitesse,
- option traitement anti-corrosion des surfaces de freinage (ambiance humide),
  - Frein FCR J01 en hauteur d'axe 80 à 100 (p.51) :
    - protection IP 44.
  - Frein FCO en hauteur d'axe 112 et 132 (p.52) :
    - protection IP 23.

- Frein FCPL en hauteur d'axe 160 à 280 :
  - protection IP 44,
  - forte capacité thermique,
  - couple de freinage et entrefer réglables de l'extérieur.

2- Frein de parking à faible inertie pour maintenir le rotor en position d'arrêt sans qu'il soit nécessaire de laisser le moteur sous tension :

- en général, actionné à l'arrêt et associable aux motovariateurs à contrôle vectoriel,
- Frein BK en hauteur d'axe 80 à 132 :
  - protection IP 54.



LSMV 80 FCR J01 + codeur + ventilation forcée ►

# Motoréducteurs Multibloc 2000

## Fonctionnement

PAGES

<b>D1 - Réducteur</b>	<b>62</b>
D1.1 - Définition du facteur de service nécessaire pour l'application .....	62
D1.1.1 - Détermination du facteur de service K1 .....	62
D1.1.2 - Détermination du facteur de service K2 .....	63
D1.2 - Moments maximum admissibles .....	63
D1.3 - Puissance thermique .....	64
D1.4 - Force radiale .....	65
D1.4.1 - Effort radial sur l'arbre d'entrée .....	65
D1.4.2 - Effort radial sur l'arbre de sortie .....	65-66
D1.4.3 - Effort radial sur l'arbre de sortie standard gauche ou droite .....	67
D1.4.4 - Effort radial sur l'arbre de sortie standard pour bride .....	68
D1.5 - Force axiale .....	69
D1.5.1 - Effort axial sur l'arbre de sortie - Multibloc 3101 - 2201 .....	70
D1.5.2 - Effort axial sur l'arbre de sortie - Multibloc 2301 - 2401 .....	71
D1.5.3 - Effort axial sur l'arbre de sortie - Multibloc 2501 - 2601 .....	72
D1.6 - Rendement et réversibilité .....	73
D1.6.1 - Jeu angulaire sur l'arbre de sortie .....	73
D1.6.2 - Rendement .....	73
D1.6.3 - Réversibilité .....	73
D1.6.4 - Rodage du réducteur .....	73
<b>D2 - Motorisations</b>	<b>74</b>
D2.1 - Définition des services types .....	74
D2.1.1 - Moteurs .....	74-78
D2.1.2 - Moteurs freins .....	79-80
D2.2 - Tension d'alimentation .....	81
D2.2.1 - Régléments et normes .....	81-82
D2.2.2 - Conséquences sur le comportement des moteurs .....	83
D2.3 - Classe d'isolation - Echauffement et réserve thermique .....	84
D2.4 - Niveau de vibration des machines .....	85-86
D2.5 - Protection thermique .....	87



# Motoréducteurs Multibloc 2000

## Fonctionnement

### D1 - Réducteur

#### D1.1 - DÉFINITION DU FACTEUR DE SERVICE NÉCESSAIRE POUR L'APPLICATION

Les réducteurs à roues et vis sans fin doivent être sélectionnés en fonction de la classe d'application et du type de fonctionnement.

Le facteur de service global **K** pour entraînement par moteur asynchrone est le produit  $K_1 \times K_2$

$K_1$  facteur de service dépendant du facteur d'inertie, du temps de fonctionnement et de la fréquence de démarrage

$K_2$  facteur de service dépendant du facteur de marche.

Nous recommandons de déterminer avec précision le facteur de service **K** nécessaire pour l'application pour sélectionner le réducteur, dans les meilleures conditions de fiabilité, de sécurité et d'économie.

Le facteur de service  $K_1$  dépend du temps de fonctionnement journalier exprimé en heures par jour ( $h/j$ ) et :

- de la fréquence de démarrages  $Z$  ( $d/h$ ). Pour les entraînements par moteur à 2 vitesses, chaque changement de vitesse est assimilé à 1 démarrage. Dans le cas où le moment hypersynchrone est contrôlé par un moyen approprié, voir page 216. Dans le cas d'une utilisation avec démarreur, la limitation du moment de démarrage permet de ne pas tenir compte des démarrages dans la détermination du facteur  $K$  nécessaire, voir page 215.

- du facteur d'inertie  $FJ$  :

$$FJ = \frac{J_{C/M}}{J_M}$$

- $J_{C/M}$  est le moment d'inertie de la charge ramené à l'arbre du moteur

- $J_M$  est le moment d'inertie du moteur

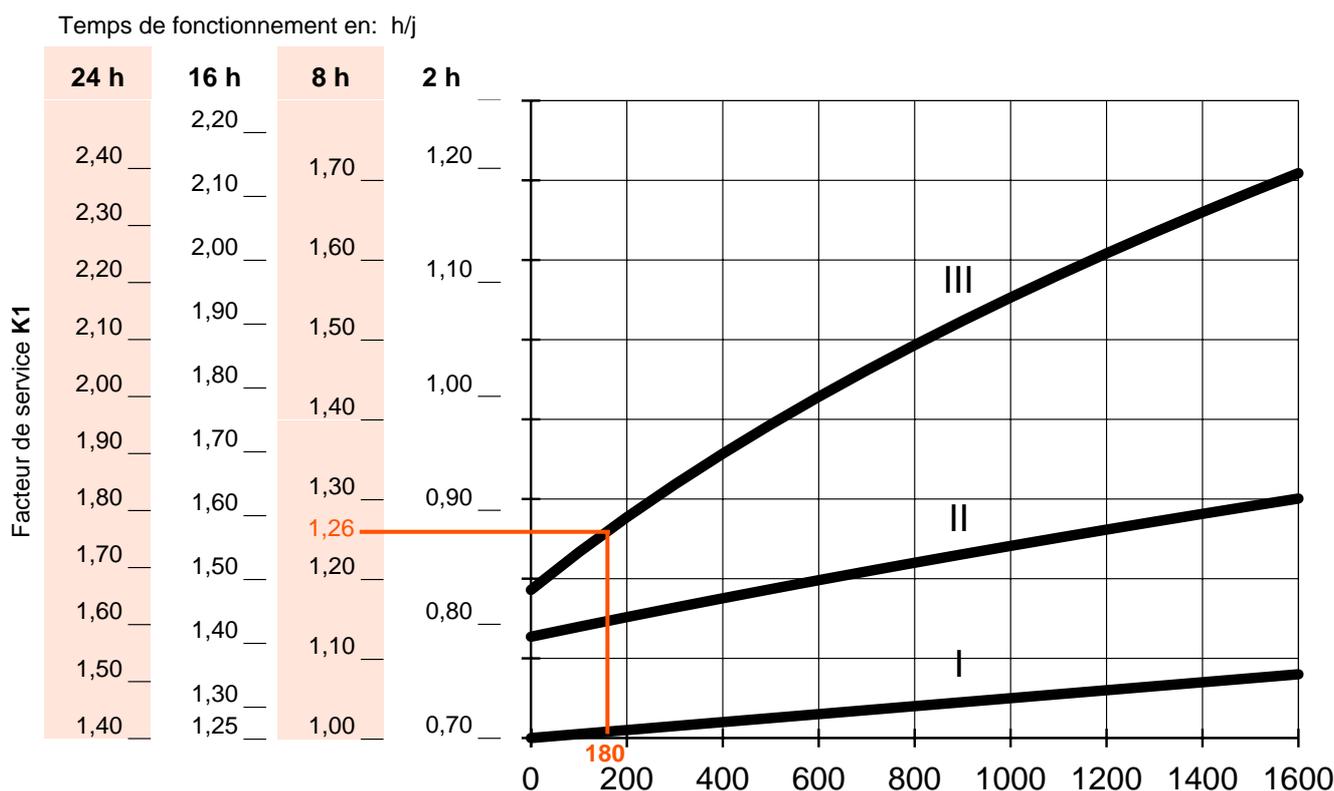
La valeur de **FJ** donne la classe d'application et le type de surcharge.

Si **FJ** n'a pas été calculé, prendre en compte le type de surcharge nécessaire à l'application selon le tableau ci-dessous :

Type de surcharge	sans	moyenne	forte
<b>FJ</b>	≤ 0,2	≤ 3	≤ 10 *
Classe d'application	I	II	III

\* : pour  $FJ > 10$  nous consulter

#### D1.1.1 DÉTERMINATION DU FACTEUR DE SERVICE $K_1$



Voir exemple page 63

Z : démarrages / heure

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Fonctionnement

## D1 - Réducteur

### D1.1 - DÉFINITION DU FACTEUR DE SERVICE NÉCESSAIRE POUR L'APPLICATION

#### D1.1.2 DÉTERMINATION DU FACTEUR DE SERVICE K2

Dans le dimensionnement des réducteurs à roues et vis il est nécessaire de tenir compte du facteur de marche **FM** exprimé en %.

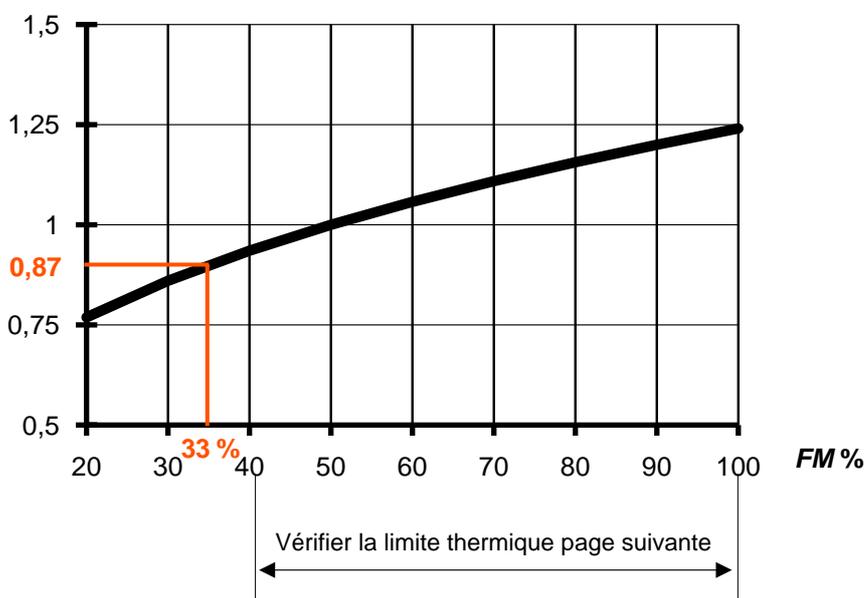
$$FM = \frac{\text{temps de fonctionnement pendant le cycle}}{\text{temps total du cycle}}$$

Le graphe ci-contre définit le facteur **K2** en fonction du facteur de marche exprimé en %.

Le facteur de service global nécessaire pour l'application est :

$$K = K1 \times K2$$

Les sélections sont données pour des facteurs de service réducteur supérieur à 0,7. Si l'application semble nécessiter un facteur de service < 0,7, consulter nos services techniques pour un choix adapté du réducteur.



#### EXEMPLE DE CALCUL du facteur de service global :

- temps de fonctionnement journalier 8 h/j
- fréquence de démarrage de l'application, Z = 180 d/h
- moment d'inertie de l'application : 0,0064 kgm<sup>2</sup>
- moment d'inertie du moteur : 0,0016 kgm<sup>2</sup>

#### CALCUL DE FJ

Détermination du facteur d'inertie pour l'application **FJ**

$$FJ = \frac{J_{CM}}{J_M} = \frac{0,0064}{0,0016} = 4$$

la classe d'application est de III pour un fonctionnement avec surcharges fortes. Le graphe du facteur de service K1 indique pour 8 h/j et 180 d/h -----> K1 = 1,26

Sachant que l'application fonctionne 20 min/h en charge,

$$FM \% = \frac{20}{60} \times 100 = 33 \%$$

le graphe de détermination en fonction du facteur de marche donne une valeur de K2 = 0,87

Le facteur de service global est :  
1,26 x 0,87 = 1,10

### D1.2 - MOMENTS MAXIMUM ADMISSIBLES

Les réducteurs Multibloc sont des appareils très robustes, toutefois il est dangereux de dépasser certaines limites sous peine de détériorations irréremédiables.

Le tableau ci dessous donne pour chaque appareil, la limite à ne pas dépasser en statique ou à basse vitesse ;

il s'agit de moments effectifs en sortie tenant compte du rendement statique défini page 73.

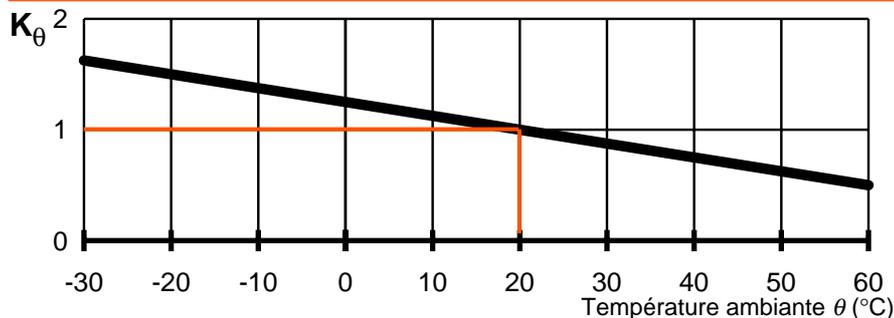
#### Moments Maximum, $M_{Max}$ (N.m).

Type	Indices de réduction													
	5,2	7,3	10	11,5	15	20	25	30	40	45	50	60	80	100
<b>Mb 26 - -</b>	-	1800	1800	-	1900	1400	1500	1400	1600		1500	1400	1500	1300
<b>Mb 25 - -</b>	-	950	950	-	950	950	850	900	850	850	800	760	800	700
<b>Mb 24 - -</b>	-	530	560	-	500	500	450	450	450	450	400	400	400	360
<b>Mb 23 - -</b>	360	360	360	350	300	320	300	300	300	300	300	250	250	250
<b>Mb 22 - -</b>	-	220	220	200	200	200	170	170	170	170	150	150	150	150
<b>Mb 31 - -</b>	-	150	150	140	140	140	110	110	110	110	100	100	90	90

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Fonctionnement

## D1 - Réducteur

### D1.3 - PUISSANCE THERMIQUE



La puissance thermique nominale  $P_t$  est donnée pour une température ambiante de 20°C.

Elle est fonction de la puissance d'entrée qui fait atteindre au réducteur la température maximum admissible par les joints d'étanchéité (100°C dans le bain d'huile).

Si la température ambiante  $\theta$  est différente de 20°C, la puissance thermique à 20°C est multipliée par le coefficient

$$K\theta : P_t = (P_t \text{ à } 20^\circ\text{C}) \times K\theta$$

Puissances thermiques nominales ( $P_t$  en kW) à  $\theta = 20^\circ\text{C}$

Indice de réduction	Vitesse d'entrée	Taille du Multibloc					
		31	22	23	24	25	26
5	2850			2,75			
	1430			1,98			
	950			1,63			
	715			1,35			
7,3	2850	2,23	1,86	2,43	3,64	6,41	10,45
	1430	1,46	1,33	1,74	2,67	4,85	8,07
	950	1,15	1,08	1,42	2,22	4,1	6,91
	715	0,94	0,87	1,14	1,83	3,47	5,92
10,3	2850	1,99	1,67	2,15	3,2	5,62	9,24
	1430	1,22	1,19	1,53	2,33	4,21	7,06
	950	0,98	0,97	1,24	1,93	3,55	6,02
	715	0,81	0,78	1	1,59	2,99	5,14
11,5	2850	1,63	1,56	1,95			
	1430	1,05	1,11	1,38			
	950	0,80	0,9	1,12			
	715	0,67	0,73	0,9			
15	2850	1,39	1,39	1,72	2,64	4,52	7,63
	1430	0,92	0,99	1,21	1,91	3,35	5,76
	950	0,75	0,8	0,98	1,57	2,81	4,89
	715	0,60	0,65	0,79	1,29	2,36	4,16
20	2850	1,21	1,27	1,59	2,39	4,11	6,94
	1430	0,82	0,9	1,12	1,73	3,05	5,23
	950	0,64	0,73	0,91	1,43	2,56	4,44
	715	0,52	0,59	0,74	1,18	2,15	3,78
25	2850	1,07	1,07	1,41	2,1	3,73	6,39
	1430	0,70	0,76	1	1,52	2,76	4,81
	950	0,56	0,62	0,81	1,26	2,31	4,09
	715	0,46	0,5	0,65	1,04	1,95	3,49
30	2850	0,83	0,92	1,12	1,74	3,1	5,77
	1430	0,57	0,65	0,79	1,25	2,29	4,34
	950	0,44	0,53	0,64	1,03	1,92	3,68
	715	0,37	0,43	0,52	0,85	1,62	3,14
40	2850	0,70	0,77	1,05	1,55	2,72	4,62
	1430	0,48	0,55	0,74	1,12	2,02	3,47
	950	0,39	0,45	0,6	0,93	1,7	2,94
	715	0,33	0,37	0,49	0,77	1,43	2,52
45	2850		0,75	0,92	1,44	2,55	
	1430		0,54	0,65	1,05	1,89	
	950		0,44	0,53	0,87	1,59	
	715		0,36	0,44	0,72	1,35	
50	2850	0,63	0,71	0,93	1,38	2,45	4,22
	1430	0,44	0,51	0,66	1,01	1,82	3,18
	950	0,38	0,42	0,54	0,84	1,54	2,71
	715	0,29	0,34	0,44	0,7	1,3	2,32
60	2850	0,57	0,66	0,8	1,25	2,28	3,84
	1430	0,40	0,47	0,57	0,92	1,7	2,9
	950	0,35	0,39	0,47	0,76	1,44	2,47
	715	0,27	0,32	0,38	0,64	1,22	2,13
80	2850	0,49	0,59	0,73	1,08	1,92	3,25
	1430	0,35	0,43	0,53	0,8	1,44	2,47
	950	0,28	0,36	0,44	0,67	1,23	2,12
	715	0,24	0,3	0,36	0,56	1,05	1,84
100	2850	0,43	0,53	0,66	0,98	1,72	2,84
	1430	0,32	0,39	0,48	0,73	1,31	2,18
	950	0,26	0,32	0,4	0,62	1,12	1,88
	715	0,22	0,27	0,33	0,52	0,96	1,63

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Fonctionnement

## D1 - Réducteur

### D1.4 - FORCE RADIALE

#### D1.4.1 EFFORT RADIAL SUR L'ARBRE D'ENTRÉE

L'arbre d'entrée des réducteurs entraînés par un moteur autrement que par un manchon semi-élastique, est soumis à un effort radial.

#### Diamètre de l'entraînement en millimètres

Type	Taille du Multibloc				
	26	25	24	23	22
Ø pignon à chaîne	200	100	83	67	40
Ø poulie crantée	133	110	92	73	44
Ø pignon d'engrenage	147	125	104	83	50
Ø poulie à gorge	167	150	125	100	60
Ø poulie plate	200	250	208	167	100
Ø poulie variable	333	350	292	233	140

Le tableau ci-dessous donne le diamètre minimum de l'entraînement à installer au milieu de l'arbre d'entrée du réducteur EB/2. Seul le Mb 31, avec une bride d'entrée B14 F85 solidaire du carter, ne

permet pas un autre type d'entraînement qu'un moteur.

#### D1.4.2 EFFORT RADIAL SUR L'ARBRE DE SORTIE

Tous les réducteurs et motoréducteurs, connectés à la charge par un moyen autre qu'un manchon semi-élastique, sont soumis à un effort radial  $F$  approximativement égal à :

$$F = (M_{US} / r_p) \times \delta$$

où  $F$  est exprimé en N,  $M_{US}$  le moment demandé par l'application en N.m et  $r_p$  le rayon primitif de la poulie ou du pignon en m.

Le coefficient  $\delta$  (voir tableau) dépend du type de la transmission.

#### Valeurs de $\delta$

Type d'entraînement	$\delta$
Pignon à chaîne	1
Poulie / courroie crantée	1,1
Pignon d'engrenage	1,25
Poulie à gorge	1,5
Poulie plate	2,5
Poulie variable	3,5

L'effort radial  $F_R$  admissible par un réducteur, est calculé en fonction de :

- la durée de vie des roulements
- la résistance mécanique de l'arbre et autres éléments.

Il dépend dans tous les cas de :

- la configuration de l'arbre de sortie (avec ou sans bride de sortie),
- la distance entre l'épaulement de l'arbre et le point d'application de cet effort,

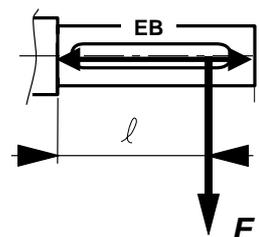
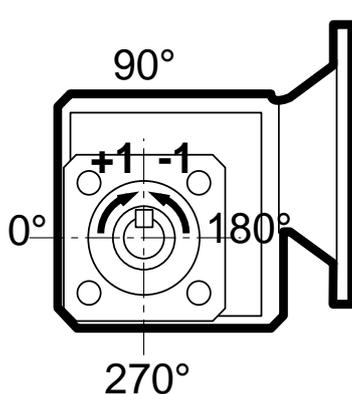
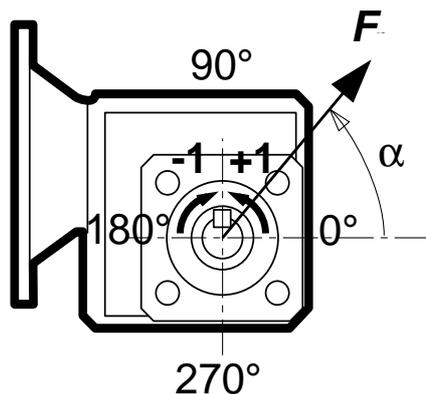
- la vitesse de rotation de l'arbre, il dépend aussi :

- du sens de rotation de l'arbre,
- du moment de sortie,
- de la direction de cet effort,
- du rapport de réduction.

Les tableaux pages 67 et 68 donnent l'effort radial  $F_R$  admissible au milieu de l'arbre de sortie, en configuration arbre G, D, ou X, les moins favorables.

**En conséquence, dans de nombreux cas, nos réducteurs peuvent supporter des charges beaucoup plus importantes.** Consulter les services techniques LEROY-SOMER pour des valeurs optimisées, pour cela nous fournir les valeurs réelles mentionnées ci-dessus et en prenant comme référence les schémas ci-dessous.

#### Sens de rotation et direction de l'effort radial $F$ :



# Motoréducteurs Multibloc 2000 Fonctionnement

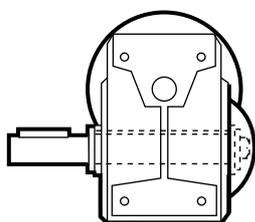
## D1 - Réducteur

### D1.4 - FORCE RADIALE

Pour un arbre standard (sans bride côté arbre), L (G) ou R (D) on utilisera dans les calculs, les valeurs suivantes :

Type	$K_{RR}$	$K_{RA}$
Mb 31 --	90	25
	$70 + l$	$5 + l$
Mb 22 --	107	30
	$80 + l$	$5 + l$
Mb 23 --	120	35
	$90 + l$	$5 + l$
Mb 24 --	140	40
	$105 + l$	$5 + l$
Mb 25 --	174	50
	$129 + l$	$5 + l$
Mb 26 --	176	55
	$126 + l$	$5 + l$

Exemple :  
Arbre plein à gauche



Force radiale admissible à une distance  $l$  (mm), différente de  $EB/2$  de l'épaulement :  $F_{RL}$

On calcul  $F_{RL}$  en fonction de :

$F_R$  : effort radial admissible à  $EB/2$

$K_R$  : facteur de correction lié au couple et à la vitesse de sortie (tableau pages 67 et 68)

$K_{RR}$  : facteur de correction lié à la durée de vie des roulements (tableau ci-contre)

$K_{RA}$  : facteur de correction lié à la résistance de l'arbre (tableau ci-contre)

Quand  $K_R \geq 1$  on calcul deux efforts admissibles :

$$F_{RLR} = K_{RA} \times K_R \times F_R \text{ (roulement)}$$

$$F_{RLA} = K_{RA} \times F_R \text{ (arbre)}$$

l'effort radial admissible est la plus petite des deux valeurs.

Quand  $K_R < 1$  on a de même :

$$F_{RLR} = K_{RR} \times F_R \text{ (roulement)}$$

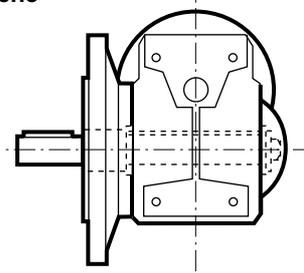
$$F_{RLA} = K_{RA} \times F_R / K_R \text{ (arbre)}$$

l'effort radial admissible est la plus petite des deux valeurs.

Pour un arbre de sortie L (G) ou R (D), pour bride on utilisera dans les calculs, les valeurs suivantes :

Type	$K_{RR}$	$K_{RA}$
Mb 31 --	116	51
	$96 + l$	$31 + l$
Mb 22 --	148	71
	$123 + l$	$46 + l$
Mb 23 --	162	77
	$132 + l$	$47 + l$
Mb 24 --	192	92
	$157 + l$	$57 + l$
Mb 25 --	211	87
	$166 + l$	$42 + l$
Mb 26 --	226	109
	$180 + l$	$59 + l$

Exemple :  
Arbre plein standard pour bride côté gauche



Exemple :

Un réducteur Multibloc type 2601 B3 NSD L (S1 B33 G) entraîné par un moteur de 2,2 kW tourne à  $56 \text{ min}^{-1}$ . Le moment est transmis à la charge par l'intermédiaire d'une poulie de diamètre primitif de 250 mm pour courroie crantée. L'effort s'exerce à 60 mm de l'épaulement de l'arbre, verticalement vers le haut.

Le moment de sortie utile à l'application est de 300 Nm ( $M_{us}$ ). L'effort radial pour une poulie à courroie crantée est donné par la formule :

$$F = (M_{us} / r_p) \times \delta \text{ (ou } \delta \text{ dépend du type de transmission, valeurs page 65)}$$

soit :

$$F = (300 / 0,125) \times 1,1 = 2640 \text{ N}$$

Dans la table de la page 123 pour  $56 \text{ min}^{-1}$  et 307 N.m, l'effort radial admissible  $F_R$  à la moitié de l'arbre ( $EB/2 = 50 \text{ mm}$ ) est de 8550 N.

L'effort s'exerçant à une distance  $l$  de 60 mm de l'épaulement, il faut donc calculer l'effort radial admissible  $F_{RL}$  à cette distance en utilisant la formule de correction en fonction du point d'application de la charge,  $K_R (= 0,26)$  étant inférieur à 1 :

$$F_{RLR} = K_{RR} \times F_R \text{ et}$$

$$F_{RLA} = K_{RA} \times F_R / K_R$$

$$F_{RLR} = [176 / (126 + 60)] \times 8550 = 8090 \text{ N}$$

$$F_{RLA} = [55 / (5 + 60)] \times 8550 / 0,26 = 27825 \text{ N}$$

$F_{RL}$  est le plus petit des deux soit :

$$8090 \text{ N}$$

L'effort radial réel imposé par l'application : 2640 N.m n'excède pas l'effort radial admissible par le réducteur 8090 N.

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Fonctionnement

## D1 - Réducteur

### D1.4 - FORCE RADIALE

#### D1.4.3 EFFORT RADIAL SUR L'ARBRE DE SORTIE STANDARD L (Gauche) OU R (Droite)

En configuration LR (X) deux bouts  
d'arbres, la charge doit être répartie sur les  
deux arbres

Moment utile en sortie $M_{uS}$ N.m		Vitesse de sortie du motoréducteur ( $n_S$ min <sup>-1</sup> )																				
		ns < 20		ns < 30		ns < 40		ns < 50		ns < 70		ns < 100		ns < 150		ns < 200		ns < 250		ns < 300		
		$F_R$	$K_R$	$F_R$	$K_R$	$F_R$	$K_R$	$F_R$	$K_R$	$F_R$	$K_R$	$F_R$	$K_R$	$F_R$	$K_R$	$F_R$	$K_R$	$F_R$	$K_R$	$F_R$	$K_R$	
Mb 31	15	3181	0,89	2759	0,77	2492	0,70	2302	0,64	2041	0,57	1795	0,50	1550	0,43	1395	0,39	1286	0,36	1203	0,34	
	30	3026	0,87	2603	0,75	2337	0,68	2147	0,62	1887	0,55	1642	0,47	1398	0,40	1246	0,36	1138	0,33	1056	0,31	
	50	2818	0,89	2396	0,76	2130	0,67	1941	0,61	1682	0,53	1438	0,45	1196	0,38	1046	0,33	940	0,30	861	0,27	
	70	2611	0,97	2189	0,82	1924	0,72	1735	0,65	1476	0,55	1234	0,46	995	0,37	846	0,32	742	0,28	665	0,25	
	85	2094	1,17	2034	0,97	1769	0,84	1580	0,75	1322	0,63	1081	0,52	843	0,40							
	100	1028	2,24	1028	1,83	1028	1,57	1028	1,39	1028	1,14	928	0,90									
Mb 22	30	5360	1,03	4780	0,89	4320	0,81	3990	0,74	3540	0,66	3120	0,58	2690	0,5	2420	0,45	2230	0,42	2090	0,39	
	50	5230	1,02	4600	0,88	4150	0,79	3820	0,73	3370	0,64	2950	0,56	2520	0,48	2250	0,43	2060	0,4	1920	0,37	
	70	5030	1,03	4430	0,88	3970	0,79	3640	0,72	3200	0,64	2780	0,55	2350	0,47	2090	0,41					
	100	4600	1,07	4180	0,91	3720	0,81	3400	0,74	2950	0,64	2530	0,55	2100	0,46							
	125	4050	1,16	3960	0,98	3500	0,86	3180	0,78	2730	0,67	2310	0,57									
	150	3270	1,37	3270	1,15	3270	1,01	2960	0,91	2510	0,77											
Mb 23	50	6690	0,85	5800	0,74	5240	0,67	4850	0,62	4290	0,55	3770	0,48	3260	0,41	2930	0,37	2700	0,34	2525	0,32	
	70	6540	0,84	5660	0,73	5100	0,66	4700	0,6	4150	0,53	3630	0,47	3120	0,4	2790	0,36	2560	0,33	2390	0,31	
	100	6330	0,84	5440	0,72	4880	0,65	4490	0,59	3935	0,52	3420	0,45	2900	0,38	2580	0,34					
	150	5970	0,85	5080	0,72	4520	0,64	4120	0,59	3580	0,51	3060	0,43	2550	0,36							
	200	5600	0,9	4720	0,76	4160	0,67	3770	0,6	3220	0,52	2700	0,43									
	250	5010	1,05	4359	0,87	3800	0,76	3400	0,68	2860	0,57											
Mb 24	70	8730	0,73	7580	0,63	6850	0,57	6320	0,53	5610	0,47	4930	0,41	4260	0,36	3840	0,32	3540	0,29	3310	0,28	
	100	8540	0,72	7380	0,62	6650	0,56	6130	0,52	5420	0,46	4750	0,4	4070	0,34	3650	0,31	3350	0,28	3120	0,26	
	150	8220	0,71	7060	0,61	6330	0,54	5810	0,5	5100	0,44	4430	0,38	3760	0,32	3340	0,29	3040	0,26	2820	0,24	
	200	7900	0,7	6740	0,6	6010	0,53	5500	0,49	4780	0,42	4110	0,36	3450	0,31	3030	0,27	2730	0,24			
	250	7580	0,7	6420	0,59	5690	0,53	5180	0,48	4460	0,41	3800	0,35	3130	0,29	2720	0,25					
	300	7250	0,71	6100	0,6	5370	0,53	4850	0,48	4140	0,41	3480	0,34	2820	0,28							
	350	6930	0,74	5780	0,61	5050	0,54	4530	0,48	3820	0,41	3160	0,34									
	400	6610	0,78	5460	0,65	4730	0,56	4210	0,5	3500	0,42	2840	0,34									
	450	6290	0,88	5130	0,72	4410	0,62	3890	0,54	3180	0,45											
	500	5970	0,85	4720	0,76	4160	0,67	3770	0,6	3220	0,52	2700	0,43									
Mb 25	150	10950	0,55	9470	0,48	8540	0,43	7880	0,4	6970	0,35	6100	0,31	5240	0,26	4700	0,24	4300	0,22	4010	0,2	
	200	10680	0,54	9210	0,47	8280	0,42	7620	0,38	6700	0,34	5840	0,29	4980	0,25	4430	0,22	4040	0,2	3740	0,19	
	250	10420	0,53	8950	0,46	8020	0,41	7350	0,37	6440	0,33	5580	0,28	4710	0,24	4170	0,21	3780	0,19			
	300	10140	0,52	8690	0,45	7760	0,4	7090	0,37	6180	0,32	5320	0,27	4450	0,23	3910	0,2					
	350	9900	0,52	8420	0,44	7490	0,39	6830	0,36	5920	0,31	5060	0,26	4190	0,22							
	400	9630	0,51	8160	0,43	7230	0,38	6560	0,35	5660	0,3	4790	0,25									
	450	9360	0,51	7900	0,43	6970	0,38	6310	0,34	5390	0,29	4530	0,24									
	500	9110	0,5	7630	0,42	6710	0,37	6040	0,33	5130	0,28											
	600	8580	5	7110	0,41	6180	0,36	5510	0,32	4600	0,27											
	700	8060	0,5	6580	0,41	5650	0,35	4990	0,31													
Mb 26	300	12600	0,41	10810	0,36	9680	0,32	8880	0,29	7780	0,26	6740	0,22	5710	0,19	5070	0,17	4620	0,15	4280	0,14	
	400	12100	0,4	10310	0,34	9180	0,3	8370	0,28	7280	0,24	6240	0,21	5220	0,17	4590	0,15	4140	0,14	3810	0,13	
	500	11590	0,39	9800	0,33	8670	0,29	7870	0,26	6780	0,23	5750	0,19	4730	0,16	4110	0,14					
	600	11090	0,38	9300	0,32	8170	0,28	7370	0,25	6280	0,21	5250	0,18	4250	0,15							
	700	10580	0,37	8800	0,31	7670	0,27	6870	0,24	5780	0,2	4760	0,17									
	800	10080	0,36	8290	0,3	7170	0,26	6370	0,23	5280	0,19	4270	0,15									
	1000	9070	0,34	7290	0,28	6160	0,23	5370	0,2													
	1200	8060	0,33	6280	0,26	5160	0,21															
	1400	7050	0,33																			
	1600	6040	0,34																			

$F_R$  : charge radiale à EB/2 (N)

$M_{uS}$  : moment utile nécessaire  
à l'application en sortie (N.m)

$K_R$  : facteur de correction de l'effort radial  
admissible pour une distance différente de EB/2

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Fonctionnement

## D1 - Réducteur

### D1.4 - FORCE RADIALE

#### D1.4.4 EFFORT RADIAL SUR L'ARBRE DE SORTIE STANDARD POUR BRIDE

Moment utile en sortie $M_{US}$ N.m	Vitesse de sortie du motoréducteur ( $n_s$ min <sup>-1</sup> )																					
	ns < 20		ns < 30		ns < 40		ns < 50		ns < 70		ns < 100		ns < 150		ns < 200		ns < 250		ns < 300			
	$F_R$	$K_R$	$F_R$	$K_R$	$F_R$	$K_R$	$F_R$	$K_R$	$F_R$	$K_R$	$F_R$	$K_R$	$F_R$	$K_R$	$F_R$	$K_R$	$F_R$	$K_R$	$F_R$	$K_R$		
Mb 31	15	1900	1,00	1900	1,00	1900	1,00	1786	0,94	1583	0,83	1393	0,73	1202	0,63	1083	0,57	998	0,53	933	0,49	
	30	1850	1,00	1850	1,00	1813	0,98	1666	0,90	1464	0,79	1274	0,69	1085	0,59	966	0,52	883	0,48	819	0,44	
	50	1750	1,00	1750	1,00	1653	0,94	1506	0,86	1305	0,75	1116	0,64	928	0,53	811	0,46	729	0,42	668	0,38	
	70	1650	1,00	1650	1,00	1492	0,90	1346	0,82	1146	0,69	958	0,58	772	0,47	656	0,40	576	0,35	516	0,31	
	85	1600	1,00	1578	0,99	1372	0,86	1226	0,77	1026	0,64	839	0,52	654	0,41							
Mb 22	100	1550	1,00	1458	0,94	1252	0,81	1106	0,71	907	0,58	720	0,46									
	30	1860	2,14	1860	1,86	1860	1,68	1860	1,55	1860	1,38	1860	1,21	1860	1,05	1750	0,94	1610	0,87	1510	0,81	
	50	1790	2,15	1790	1,86	1790	1,67	1790	1,54	1790	1,36	1790	1,19	1790	1,02	1630	0,91	1490	0,83	1390	0,78	
	70	1690	2,21	1690	1,9	1690	1,7	1690	1,56	1690	1,37	1690	1,19	1690	1,01	1510	0,89					
	100	1450	2,45	1450	2,09	1450	1,86	1450	1,69	1450	1,47	1450	1,26	1450	1,05							
Mb 23	125	1120	3,02	1120	2,55	1120	2,26	1120	2,05	1120	1,76	1120	1,49									
	150	490	6,66	490	5,58	490	4,89	490	4,41	490	3,74											
	50	2930	1,69	2930	1,47	2930	1,33	2930	1,23	2930	1,09	2790	0,96	2410	0,82	2170	0,74	2000	0,68	1870	0,64	
	70	2870	1,69	2870	1,46	2870	1,31	2870	1,21	2870	1,07	2690	0,94	2310	0,8	2070	0,72	1900	0,66	1770	0,62	
	100	2760	1,7	2760	1,46	2760	1,31	2760	1,2	2760	1,06	2530	0,92	2150	0,78	1910	0,69					
Mb 24	150	2460	1,8	2460	1,53	2460	1,36	2460	1,24	2460	1,08	2270	0,92	1890	0,77							
	200	1960	2,12	1960	1,79	1960	1,58	1960	1,43	1960	1,22	1960	1,03									
	250	990	3,93	990	3,26	990	2,85	990	2,55	990	2,14											
	70	4280	1,49	4280	1,29	4280	1,16	4280	1,08	4090	0,95	3600	0,84	3100	0,73	2800	0,65	2580	0,6	2410	0,56	
	100	4230	1,47	4230	1,27	4230	1,15	4230	1,06	3950	0,93	3460	0,82	2970	0,7	2660	0,63	2440	0,57	2280	0,54	
	150	4100	1,46	4100	1,26	4100	1,13	4100	1,03	3720	0,91	3230	0,79	2740	0,67	2430	0,59	2220	0,54	2050	0,5	
	200	3900	1,47	3900	1,26	3900	1,12	3900	1,03	3490	0,89	3000	0,77	2510	0,64	2210	0,57	1990	0,51			
	250	3640	1,52	3640	1,29	3640	1,14	3640	1,04	3250	0,89	2770	0,76	2280	0,63	1980	0,54					
	300	3290	1,61	3290	1,35	3290	1,19	3290	1,08	3020	0,92	2530	0,77	2050	0,62							
Mb 25	350	2820	1,79	2820	1,5	2820	1,31	2820	1,17	2790	0,99	2300	0,82									
	400	2150	2,24	2150	1,85	2150	1,61	2150	1,43	2150	1,19	2070	0,96									
	450	920	4,98	920	4,07	920	3,49	920	3,08	920	2,52											
	150	8260	1,06	7820	0,96	7050	0,82	6500	0,76	5750	0,67	5040	0,59	4320	0,5	3870	0,45	3550	0,41	3310	0,39	
	200	8460	1,04	7600	0,9	6830	0,81	6280	0,74	5530	0,65	4820	0,57	4110	0,49	3660	0,43	3330	0,39	3090	0,37	
	250	8330	1,03	7380	0,89	6610	0,79	6070	0,73	5310	0,64	4600	0,55	3890	0,47	3440	0,41	3120	0,37			
	300	8160	1,03	7170	0,88	6400	0,78	5850	0,72	5100	0,62	4390	0,54	3670	0,45	3220	0,39					
	350	7960	1,03	6950	0,87	6180	0,78	5630	0,71	4880	0,61	4170	0,52	3460	0,43							
	400	7730	1,03	6730	0,87	5960	0,77	5420	0,7	4670	0,6	3950	0,51									
	450	7450	1,04	6520	0,87	5750	0,77	5200	0,7	4450	0,6	3740	0,5									
	Mb 26	500	7130	1,05	6300	0,88	5530	0,78	4990	0,7	4230	0,59										
600		6310	1,12	5870	0,93	5100	0,81	4550	0,72	3800	0,6											
700		5200	1,28	5200	1,05	4670	0,9	4120	0,79													
800		3480	1,78	3480	1,44	3480	1,22	3480	1,06													
300		10020	0,94	8590	0,8	7700	0,72	7060	0,66	6180	0,58	5360	0,5	4540	0,42	4030	0,38	3670	0,34	3400	0,32	
400		9620	0,92	8190	0,78	7300	0,7	6660	0,63	5780	0,55	4960	0,47	4150	0,4	3650	0,35	3290	0,31	3030	0,29	
500		9220	0,9	7790	0,76	6900	0,67	6260	0,61	5390	0,53	4570	0,45	3760	0,37	3260	0,32					
600		8810	0,89	7390	0,75	6500	0,66	5860	0,59	4990	0,51	4180	0,42	3380	0,34							
700		8410	0,89	6990	0,74	6100	0,65	5460	0,58	4600	0,49	3780	0,4									
800	8010	0,9	6590	0,74	5700	0,64	5060	0,57	4200	0,47	3390	0,38										
1000	7210	0,95	5790	0,77	4900	0,65	4270	0,56														
1200	5420	1,18	4990	0,92	4100	0,76																

$F_R$  : charge radiale à EB/2 (N)

$M_{US}$  : moment utile nécessaire à l'application en sortie (N.m)

$K_R$  : facteur de correction de l'effort radial admissible pour une distance différente de EB/2

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Fonctionnement

## D1 - Réducteur

### D1.5 - FORCE AXIALE

L'effort axial admissible sur l'arbre de sortie du réducteur dépend des paramètres suivants :

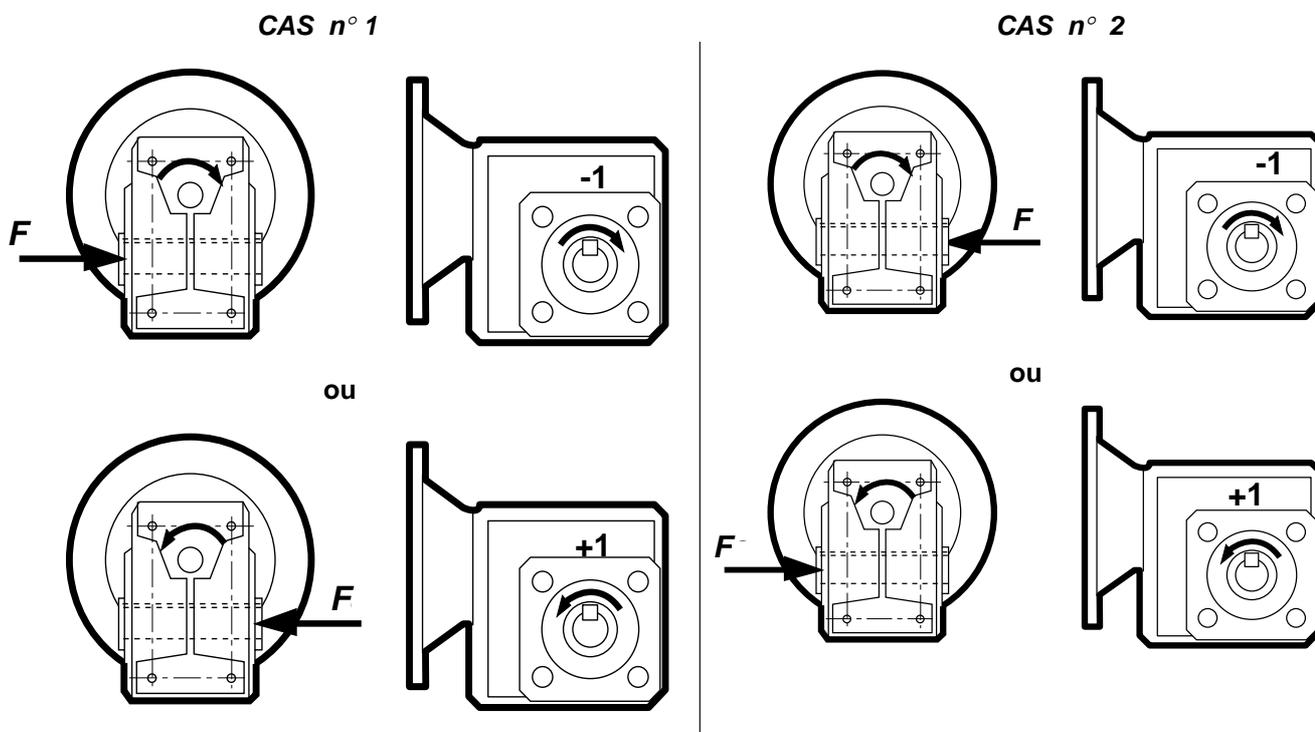
- vitesse de rotation,
- moment de sortie (couple),
- sens de rotation,
- rapport de réduction,
- direction de l'effort.

La charge nominale applicable dans l'axe de l'arbre de sortie est donnée dans les tableaux suivants. Elle peut être appliquée en même temps qu'une charge radiale définie auparavant.

Elle a été déterminée pour les valeurs des paramètres donnant les résultats les plus défavorables.

En conséquence, dans bon nombre de cas, nos réducteurs peuvent supporter des charges axiales plus importantes.

Les Services Techniques LEROY-SOMER peuvent en déterminer la valeur optimisée en fonction de votre application, sous réserve de leurs fournir les valeurs réelles des paramètres.



#### Exemple :

Soit le motoréducteur :  
Mb 2501 **B5 BS L R** (B 50D) 40 - 4p LS  
80 L 0,9 kW FCR J02 sélectionné p.116  
(175 N.m,  $K_p = 2,99$  et  $\theta = 30^\circ\text{C}$ )

Classe d'application III, définie par les tableaux des pages 62 et 63, pour fortes surcharges,  $Z = 850$  d/h 24 h/j et facteur de marche 35%,

( $K_1 = 2,1$   $K_2 = 0,9$ ) le facteur de service  $K = K_1 \times K_2$

$K = 2,1 \times 0,9 = 1,89$

Puissance thermique équivalente = puissance thermique à  $20^\circ\text{C}$  x 0,85 (voir tableau page 64), ici le calcul est  $2,02 \times 0,85 = 1,72$  kW > à 0,9 kW.

Effort radial nécessaire de 2550 N à EB / 2 et effort axial nécessaire de 3000 N,

Vérification de la force radiale en lecture directe page 68 (pour arbre déporté) :  $F_R = 6830$  N ;

Vérification de la force axiale page 72 :

- cas n° 1 :  $F_a = 6800$  N

- cas n° 2 :  $F_a = 5008$  N

Le réducteur sélectionné convient :

$5008$  N >  $3000$  N

Dans les tableaux, prendre toujours le réducteur ayant une force axiale admissible immédiatement supérieure à celle demandée par l'application, dans le cas où le réducteur sélectionné suivant les autres critères, est trop petit.

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Fonctionnement

## D1 - Réducteur

### D1.5 - FORCE AXIALE

#### D1.5.1 EFFORT AXIAL SUR L'ARBRE DE SORTIE MULTIBLOC 3101 - 2201

#### Mb 3101 effort axial maximum admissible $F_A$ (N)

CAS n° 1	$n_S$ min <sup>-1</sup>	< 20	< 30	< 40	< 50	< 70	< 100	< 150	< 200	< 250	< 300
	$M_{uS}$ N.m										
Mb 31	15	2990	2994	2740	2497	2172	1881	1626	1469	1363	1306
	30	3031	3037	2790	2553	2233	1953	1733	1597	1508	1486
	50	3085	3095	2858	2627	2315	2049	1875	1768	1702	1726
	70	3139	3154	2926	2701	2396	2145	2018	1939	1895	1966
	85	3179	3197	2976	2757	2457	2216	2125	2067	2040	2147
	100	3220	3241	3027	2813	2518	2288	2232	2195	2186	2327

CAS n° 2	$n_S$ min <sup>-1</sup>	< 20	< 30	< 40	< 50	< 70	< 100	< 150	< 200	< 250	< 300
	$M_{uS}$ N.m										
Mb 31	15	2679	2684	2426	2181	1854	1556	1269	1094	972	881
	30	2409	2417	2162	1920	1596	1302	1019	846	727	637
	50	2048	2062	1811	1572	1253	963	685	516	399	312
	70	1687	1707	1460	1224	910	625	352	186	72	
	85	1417	1441	1197	963	652	371	102			
	100	1146	1175	934	702	395	117				

#### Mb 2201 effort axial maximum admissible $F_A$ (N)

CAS n° 1	$n_S$ min <sup>-1</sup>	< 20	< 30	< 40	< 50	< 70	< 100	< 150	< 200	< 250	< 300
	$M_{uS}$ N.m										
Mb 22	30	4853	4314	3815	3471	3031	2641	2321	2104	2026	1897
	50	4922	4379	3877	3531	3103	2730	2467	2268	2253	2122
	70	4991	4444	3939	3591	3175	2820	2612	2433	2480	2347
	100	5095	4542	4031	3681	3283	2955	2831	2680	2820	2685
	125	5185	4624	4108	3756	3374	3067	3013	2886	3104	2967
	150	5267	4705	4185	3831	3464	3179	3195	3091	3387	3248

CAS n° 2	$n_S$ min <sup>-1</sup>	< 20	< 30	< 40	< 50	< 70	< 100	< 150	< 200	< 250	< 300
	$M_{uS}$ N.m										
Mb 22	30	4368	3841	3352	3014	2561	2151	1754	1515	1346	1221
	50	4113	3590	3105	2769	2320	1914	1521	1287	1119	996
	70	3858	3340	2858	2525	2079	1677	1288	1059	892	771
	100	3476	2965	2487	2158	1718	1321	939	716	552	433
	125	3157	2652	2179	1852	1417	1025	648	431	268	151
	150	2839	2339	1870	1546	1115	729	357	146		

$n_S$  : vitesse de sortie (min-1)

$M_{uS}$  : moment utile nécessaire à l'application en sortie (N.m)

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Fonctionnement

## D1 - Réducteur

### D1.5 - FORCE AXIALE

#### D1.5.2 EFFORT AXIAL SUR L'ARBRE DE SORTIE MULTIBLOC 2301 - 2401

##### Mb 2301 effort axial maximum admissible $F_A$ (N)

CAS n° 1	$n_s \text{ min}^{-1}$	< 20	< 30	< 40	< 50	< 70	< 100	< 150	< 200	< 250	< 300
	$M_{uS}$ N.m										
Mb 23	50	5924	5229	4627	4210	3700	3204	2824	2554	2495	2336
	70	5974	5275	4672	4253	3762	3270	2934	2674	2675	2515
	100	6049	5344	4738	4318	3854	3369	3098	2854	2945	2783
	150	6173	5459	4849	4427	4009	3533	3371	3155	3395	3229
	200	6297	5574	4960	4536	4163	3698	3645	3455	3845	3675
	250	6421	5689	5071	4645	4317	3863	3918	3756	4294	4121

CAS n° 2	$n_s \text{ min}^{-1}$	< 20	< 30	< 40	< 50	< 70	< 100	< 150	< 200	< 250	< 300
	$M_{uS}$ N.m										
Mb 23	50	5295	4618	4027	3617	3069	2570	2093	1800	1595	1444
	70	5093	4420	3831	3423	2878	2383	1910	1619	1415	1265
	100	4790	4123	3537	3132	2592	2101	1635	1347	1145	997
	150	4284	3627	3048	2648	2116	1633	1178	894	695	551
	200	3779	3132	2559	2163	1639	1164	720	441	245	105
	250	3274	2636	2069	1679	1162	695	262			

##### Mb 2401 effort axial maximum admissible $F_A$ (N)

CAS n° 1	$n_s \text{ min}^{-1}$	< 20	< 30	< 40	< 50	< 70	< 100	< 150	< 200	< 250	< 300
	$M_{uS}$ N.m										
Mb 24	70	7710	6486	5741	5224	4581	3985	3508	3191	3104	2908
	100	7780	6551	5805	5286	4663	4080	3658	3363	3349	3151
	150	7898	6661	5911	5391	4799	4239	3908	3650	3757	3556
	200	8016	6771	6018	5495	4935	4397	4158	3938	4165	3961
	250	8134	6880	6124	5599	5071	456	4408	4225	4573	4367
	300	8251	3990	6230	5703	5207	4714	4658	4512	4980	4772
	350	8369	7100	6337	5808	5343	4873	4908	4799	5388	5177
	400	8487	7209	6443	5912	5479	5031	5159	5086	5796	5582
	450	8605	7319	6550	6016	5614	5190	5409	5373	6204	5987

CAS n° 2	$n_s \text{ min}^{-1}$	< 20	< 30	< 40	< 50	< 70	< 100	< 150	< 200	< 250	< 300	
	$M_{uS}$ N.m											
Mb 24	70	6908	5706	4974	4466	3787	3170	2573	2214	1962	1774	
	100	6634	5437	4708	4203	3529	2915	2322	1968	1717	1531	
	150	6179	4990	4267	3766	3098	2491	1904	1557	1309	1126	
	200	5724	4543	3825	3328	2667	2067	1486	1146	901	721	
	250	5268	4095	3383	2891	2236	1643	1068	735	493	315	
	300	4813	3648	2941	2453	1805	1220	650	325	86		
	350	4358	3201	2500	2016	1373	796	232				
	400	3903	2754	2058	1579	942	372					
	450	3447	2306	1616	1141	511						

$n_s$  : vitesse de sortie (min-1)

$M_{uS}$  : moment utile nécessaire à l'application en sortie (N.m)

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Fonctionnement

## D1 - Réducteur

### D1.5 - FORCE AXIALE

#### D1.5.3 EFFORT AXIAL SUR L'ARBRE DE

#### SORTIE MULTIBLOC 2501 - 2601

#### Mb 2501 effort axial maximum admissible $F_A$ (N)

CAS n° 1	$n_s \text{ min}^{-1}$	< 20	< 30	< 40	< 50	< 70	< 100	< 150	< 200	< 250	< 300
	$M_{uS}$ N.m										
Mb 25	150	8988	7573	6712	6114	5382	4710	4212	3869	3931	3704
	200	9084	7664	6800	6201	5488	4833	4403	4087	4269	4038
	250	9181	7754	6889	6288	5595	4957	4593	4305	4606	4373
	300	9277	7845	6977	6374	5702	5081	4784	4522	4943	4708
	350	9374	7935	7065	6461	5808	5204	4974	4740	5280	5043
	400	9470	8026	7154	6548	5915	5328	5165	4958	5617	5378
	450	9566	8117	7242	6635	6021	5451	5355	5175	5954	5713
	500	9663	8207	7330	6721	6128	5575	5546	5393	6291	6047
	600	9855	8389	7507	6895	6341	5822	5927	5828	6966	6717
	700	10048	8570	7684	7068	6554	6069	6308	6264	7640	7387
800	10241	8751	7860	7242	6768	6316	6689	6699	8314	8057	

CAS n° 2	$n_s \text{ min}^{-1}$	< 20	< 30	< 40	< 50	< 70	< 100	< 150	< 200	< 250	< 300
	$M_{uS}$ N.m										
Mb 25	150	7587	6209	5368	4785	4009	3288	2613	2198	1909	1692
	200	7217	5844	5008	4429	3657	2938	2271	1858	1572	1357
	250	6846	5480	4648	4073	3306	2588	1928	1519	1235	1021
	300	6476	5116	4289	3717	2955	2237	1586	1180	898	686
	350	6105	4752	3929	3360	2604	1887	1243	840	560	350
	400	5734	4388	3569	3004	2253	1537	901	501	223	15
	450	5364	4024	3210	2648	1902	1186	558	161		
	500	4993	3659	2850	2292	1551	836	215			
	600	4252	2931	2130	1579	848	135				
	700	3511	2203	1411	867	146					
800	2770	1475	692	154							

#### Mb 2601 effort axial maximum admissible $F_A$ (N)

CAS n° 1	$n_s \text{ min}^{-1}$	< 20	< 30	< 40	< 50	< 70	< 100	< 150	< 200	< 250	< 300
	$M_{uS}$ N.m										
Mb 26	300	9204	7775	6906	6305	5603	5082	4606	4316	4523	4301
	400	9361	7924	7052	6449	5777	5324	4924	4679	5054	4832
	500	9519	8073	7197	6592	5952	5567	5241	5042	5584	5362
	600	9677	8222	7343	6736	6126	5809	5559	5404	6115	5893
	700	9835	8371	7488	6879	6301	6052	5876	5767	6646	
	800	9993	8521	7633	7022	6475	6294	6194	6130		
	900	10151	8670	7779	7166	6649	6537	6511			
	1000	10308	8819	7924	7309	6824	6779	6829			
	1100	10466	8968	8070	7453	6998	7022				
	1200	10624	9117	8215	7596	7172	7265				
	1300	10782	9262	8361	7739						
	1400	10940	9416	8506	7883						
	1500	11098	9565								

CAS n° 2	$n_s \text{ min}^{-1}$	< 20	< 30	< 40	< 50	< 70	< 100	< 150	< 200	< 250	< 300
	$M_{uS}$ N.m										
Mb 26	300	6964	5592	4756	4179	3408	2715	2034	1620	1332	1115
	400	6376	5013	4184	3614	2851	2169	1494	1084	799	584
	500	5787	4435	3613	3049	2294	1623	954	548	267	
	600	5199	3856	3041	2483	1737	1076	414			
	700	4610	3278	2470	1918	1179	530				
	800	4022	2699	1899	1353	622					
	900	3433	2121	1327	788						
	1000	2844	1543	756	222						
	1100	2256	964	184							
	1200	1667	386								
	1300	1079									
	1400	490									

$n_s$  : vitesse de sortie (min<sup>-1</sup>)

$M_{uS}$  : moment utile nécessaire à l'application en sortie (N.m)

# Motoréducteurs Multibloc 2000

## Fonctionnement

### D1 - Réducteur

#### D1.6 - RENDEMENT ET RÉVERSIBILITÉ

##### D1.6.1 JEU ANGULAIRE SUR L'ARBRE DE SORTIE

Le jeu angulaire standard, mesuré sur l'arbre de sortie (vis bloquée) est

donné à titre indicatif, en minutes d'angle ('), dans le tableau ci-contre :▶

Taille	26	25	24	23	22	31
jeu moyen (')	11,5	13,5	21,5	23	27	28

##### D1.6.2 RENDEMENT

**Rendement dynamique**  $\eta$  du réducteur Multibloc est donné dans les tables de sélection.

Les valeurs de  $\eta_s$  ci-dessous sont données pour des conditions nominales d'utilisation, à savoir :

- appareil parfaitement rodé (voir ci-après, D1.6.4)
- lubrifiant adapté

– température de fonctionnement stabilisée

– charge proche du moment nominal pour  $K = 1$

##### Rendement statique $\eta_s$

(rendement au démarrage)

Indice de réduction	Taille du Multibloc					
	26 --	25 --	24 --	23 --	22 --	31 --
5,2				0,72		
7,3			0,69	0,63	0,68	0,9
10	0,66	0,66	0,65	0,64	0,65	0,87
11,5				0,61	0,63	0,85
15	0,6	0,58	0,58	0,56	0,59	0,83
20	0,57	0,56	0,56	0,55	0,57	0,8
25	0,55	0,53	0,52	0,51	0,51	0,78
30	0,51	0,44	0,43	0,41	0,44	0,72
40	0,42	0,41	0,41	0,4	0,37	0,68
45		0,39	0,38	0,34	0,37	
50	0,4	0,37	0,36	0,35	0,34	0,64
60	0,35	0,35	0,33	0,3	0,33	0,61
80	0,31	0,3	0,29	0,28	0,3	0,55
100	0,26	0,26	0,26	0,25	0,26	0,5

##### Rendement dynamique inverse $\eta_{inv}$

Il est particulièrement intéressant d'en connaître la valeur, même approximative, lorsque la roue devient motrice :

c'est le cas général lors d'un freinage sur l'arbre d'entrée.

Il se calcule approximativement par la formule :▶

$$\eta_{inv} = 2 - 1 / \eta$$

Ainsi le rendement statique inverse vaut :

$$\eta_{s. inv} = 2 - 1 / \eta_s$$

##### D1.6.3 RÉVERSIBILITÉ

Lorsque  $\eta_{s. inv} < 0$  (ou  $\eta_{inv} < 0$ ) le réducteur est dit statiquement (ou dynamiquement) irréversible. La notion de réversibilité reste, d'une manière générale, purement théorique car ce phénomène dépend de trop de paramètres qui ne sont jamais parfaitement connus :

- état de rodage du réducteur (plus le réducteur sera rodé, meilleure sera la réversibilité).
- lubrification (nature et température de fonctionnement).
- inertie des lignes d'arbres.
- amplitude et fréquence des vibrations auxquelles est soumis le réducteur.

**Pour tout cas d'application où la réversibilité (ou l'irréversibilité) est nécessaire ou nuisible, consultez les Services Techniques LEROY-SOMER.**

Pour une approche simplifiée de ce phénomène, on peut considérer les trois cas suivants :

- **a)** réversibilité statique : réductions 5 à 15 si l'on applique un moment sur l'arbre de sortie (d'un appareil rodé ou non), l'arbre d'entrée se met aussitôt à tourner : il y a "dévirage".
- **b)** réversibilité statique aléatoire : réductions 20, 25, 30, 40 selon la valeur des paramètres cités auparavant, le réducteur sera réversible ou non, il est fortement probable qu'il devienne réversible, avec un rende-

ment inverse médiocre, après quelques centaines d'heures (pour les réductions 20 et 25), ou plusieurs centaines d'heures de fonctionnement (pour les réductions 30 et 40), à charge nominale.

– **c)** irréversibilité statique : réductions 50 à 100.

Quelque soit l'état du rodage de l'appareil, il n'y a risque de "dévirage" (à partir d'une position statique) que si le réducteur est soumis à des chocs ou vibrations. Dans ce cas, dès que l'arbre d'entrée se met à tourner, le réducteur devient dynamiquement réversible avec un rendement inverse très médiocre.

##### D1.6.4 RODAGE DU RÉDUCTEUR

Afin d'augmenter la longévité du réducteur, **il est conseillé d'effectuer un rodage** de la machine (pour obtenir une parfaite **conjugaison des profils de dentures**), notamment pour des

facteurs d'application  $K \leq 1$ . Ce rodage doit être **effectué à un couple égal à 0,5** fois le moment du réducteur **M** pendant une durée approximative de :

- 24 h pour un gain de  $\eta \approx 3\%$  (réductions 5 à 10)

– 48 h pour un gain de  $\eta \approx 3$  à 7% (réductions 15 à 25)

– 48 h pour un gain de  $\eta \approx 10$  à 15% (réductions 30 à 100)

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Fonctionnement

## D2 - Motorisations

### D2.1 - DÉFINITION DES SERVICES TYPES

#### D2.1.1 MOTEURS

##### Services types (selon CEI 34 - 1)

Les services types sont les suivants :

##### 1 - Service continu - Service type S1

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

##### 2 - Service temporaire - Service type S2

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

##### 3 - Service intermittent périodique - Service type S3

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

##### 4 - Service intermittent périodique à démarrage - Service type S4

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

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

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

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

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

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

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

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

Suite de cycles de service identiques comprenant chacun une période de fonctionnement à charge constante correspondant à une vitesse de rotation

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

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

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

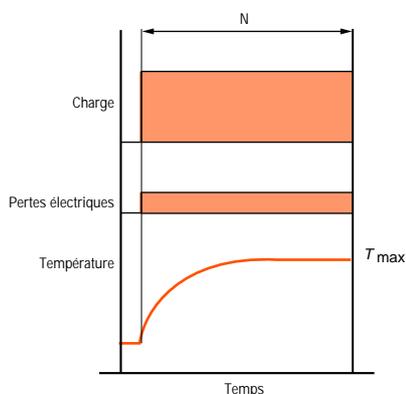
*Note.* - Pour ce service type, des valeurs appropriées à pleine charge devront être considérées comme bases du concept de surcharge.

##### 10 - Service à régimes constants distincts - Service type S10

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

**Note :** Page 77, on trouve une méthode de dimensionnement des machines en service intermittent.

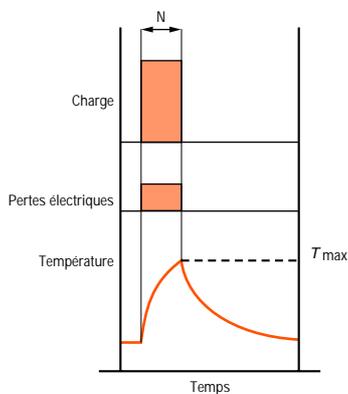
▼ Fig. 1. - Service continu.  
Service type S1.



N = fonctionnement à charge constante

T<sub>max</sub> = température maximale atteinte

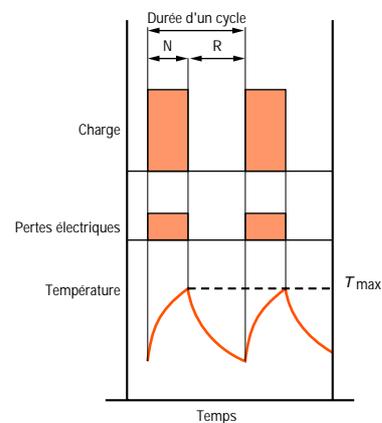
▼ Fig. 2. - Service temporaire.  
Service type S2.



N = fonctionnement à charge constante

T<sub>max</sub> = température maximale atteinte

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



N = fonctionnement à charge constante

R = repos

T<sub>max</sub> = température maximale atteinte

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

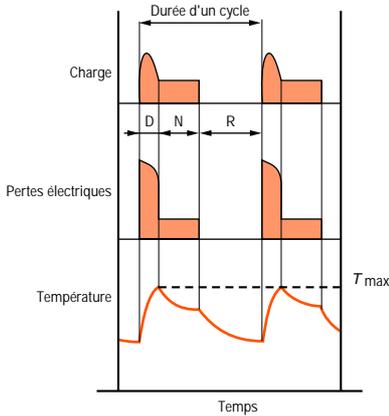
# Motoréducteurs Multibloc 2000 Fonctionnement

## D2 - Motorisations

### D2.1 - DÉFINITION DES SERVICES TYPES

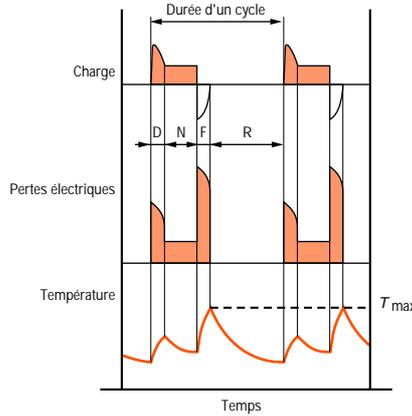
#### D2.1.1 MOTEURS

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



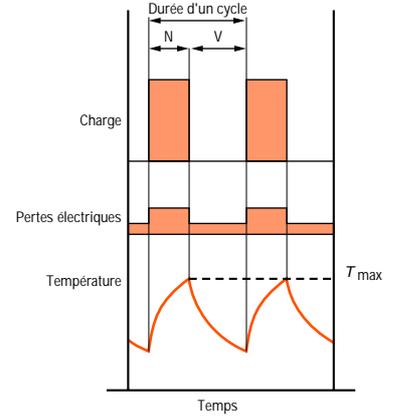
D = démarrage  
 N = fonctionnement à charge constante  
 R = repos  
 $T_{max}$  = température maximale atteinte au cours du cycle  
 Facteur de marche (%) =  $\frac{D + N}{N + R + D} \cdot 100$

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



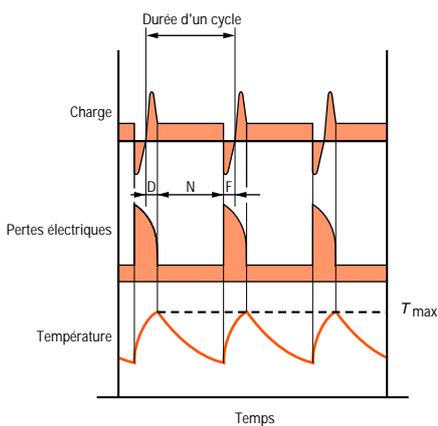
D = démarrage  
 N = fonctionnement à charge constante  
 F = freinage électrique  
 R = repos  
 $T_{max}$  = température maximale atteinte au cours du cycle  
 Facteur de marche (%) =  $\frac{D + N + F}{D + N + F + R} \cdot 100$

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



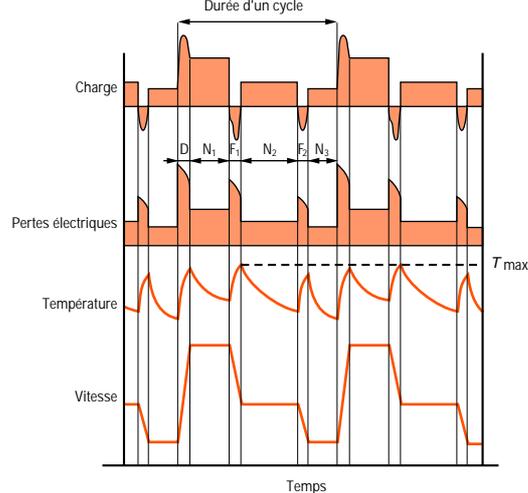
N = fonctionnement à charge constante  
 V = fonctionnement à vide  
 $T_{max}$  = température maximale atteinte au cours du cycle  
 Facteur de marche (%) =  $\frac{N}{N + V} \cdot 100$

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



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

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



F1F2 = freinage électrique  
 D = démarrage  
 N1N2N3 = fonctionnement à charges constantes.  
 $T_{max}$  = température maximale atteinte au cours du cycle  
 Facteur de marche =  $\frac{D + N1}{D + N1 + F1 + N2 + F2 + N3} \cdot 100\%$   
 $\frac{F1 + N2}{D + N1 + F1 + N2 + F2 + N3} \cdot 100\%$   
 $\frac{F2 + N3}{D + N1 + F1 + N2 + F2 + N3} \cdot 100\%$

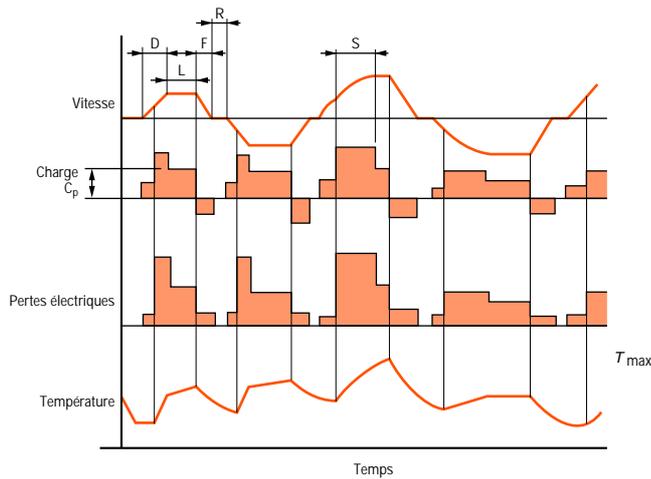
# Motoréducteurs Multibloc 2000 Fonctionnement

## D2 - Motorisations

### D2.1 - DÉFINITION DES SERVICES TYPES

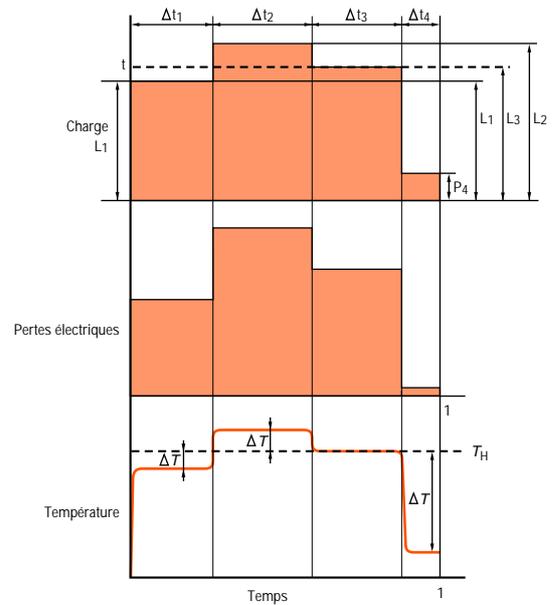
#### D2.1.1 MOTEURS

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



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

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



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

**Note : Détermination des puissances, selon les services, traitée page suivante.**

# Motoréducteurs Multibloc 2000

## Fonctionnement

### D2 - Motorisations

#### D2.1 - DÉFINITION DES SERVICES TYPES

##### D2.1.1 MOTEURS

**Détermination de la puissance nominale  $P_n$  en fonction des services : règles générales pour moteurs standard**

$$P_n = \sqrt{\frac{n \times t_d \times [I_D/I_n \times P]^2 + (3600 - n \times t_d) P_u^2 \times f_{dm}}{3600}}$$

Calcul itératif qui doit être fait avec :

$t_d$  (s) temps de démarrage réalisé avec moteur de puissance  $P(w)$

$n$  nombre de démarrages (équivalents) par heure

$f_{dm}$  facteur de marche (décimal)

$I_D/I_n$  appel de courant du moteur de puissance  $P$

$P_u(w)$  puissance utile du moteur pendant le cycle d'utilisation  $f_{dm}$  (en décimal), facteur de marche

$P(w)$  puissance nominale du moteur choisi pour le calcul

**Nota :**  $n$  et  $f_{dm}$  sont définis ci-après.

CdC = cahier des charges

<b>S1</b>	$f_{dm} = 1 ; n \leq 6$
<b>S2</b>	; $n = 1$ durée de fonctionnement déterminée par CdC
<b>S3</b>	$f_{dm}$ selon CdC ; $n \sim 0$ (pas d'effet du démarrage sur l'échauffement)
<b>S4</b>	$f_{dm}$ selon CdC ; $n$ selon CdC ; $t_d, P_u, P$ selon CdC (remplacer $n$ par $4n$ dans la formule ci-dessus)
<b>S5</b>	$f_{dm}$ selon CdC ; $n = n$ démarrages + $3 n$ freinages = $4 n$ ; $t_d, P_u, P$ selon CdC (remplacer $n$ par $4 n$ dans la formule ci-dessus)
<b>S6</b>	$P = \sqrt{\frac{\sum (P_i^2 \cdot t_i)}{\sum t_i}}$
<b>S7</b>	même formule qu'en S5 mais $f_{dm} = 1$
<b>S8</b>	en grande vitesse, même formule qu'en S1 en petite vitesse, même formule qu'en S5
<b>S9</b>	formule du service S8 après description complète du cycle avec $f_{dm}$ sur chaque vitesse
<b>S10</b>	même formule qu'en S6

Voir en outre les précautions à prendre ci-après. Tenir compte aussi des variations de la tension et/ou de la fréquence qui peuvent être supérieures à celles normalisées. Tenir compte aussi des applications (générales à couple constant, centrifuges à couple quadratique,...).

**Détermination de la puissance en régime intermittent pour moteur adapté : puissance efficace du service intermittent**

C'est la puissance nominale absorbée par la machine entraînée, généralement déterminée par le constructeur.

Si la puissance absorbée par la machine est variable au cours d'un cycle, on détermine la puissance efficace  $P$  par la relation :

$$P = \sqrt{\frac{\sum_1^n (P_i^2 \cdot t_i)}{\sum_1^n t_i}} = \sqrt{\frac{P_1^2 \cdot t_1 + P_2^2 \cdot t_2 + \dots + P_n^2 \cdot t_n}{t_1 + t_2 + \dots + t_n}}$$

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

- $P_1$  pendant le temps  $t_1$
- $P_2$  pendant le temps  $t_2$
- .....
- $P_n$  pendant le temps  $t_n$

On remplacera les valeurs de puissance inférieures à  $0.5 P_n$  par  $0.5 P_n$  dans le calcul de la puissance efficace  $P$  (cas particulier des fonctionnements à vide).

Il restera en outre à vérifier que pour le moteur de puissance  $P_n$  choisi :

- le temps de démarrage réel est au plus égal à cinq secondes.
- la puissance maximale du cycle n'excède pas deux fois la puissance utile nominale  $P$ .
- le couple accélérateur reste toujours suffisant pendant la période de démarrage.

**Facteur de charge (FC)**

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

**Facteur de marche (f<sub>dm</sub>)**

Il s'agit du rapport, exprimé en %, de la durée de mise sous tension du moteur pendant le cycle à la durée totale du cycle, à condition que celle-ci soit inférieure à 10 minutes.

**Classe de démarrages**

Classe :  $n = n_0 + k \cdot n_f + k' \cdot n_i$

$n_0$  nombre de démarrages complets dans l'heure ;

$n_f$  nombre de freinages électriques dans l'heure ;

Par freinage électrique, on entend tout freinage qui fait intervenir, de façon directe, le bobinage stator ou le bobinage rotor :

- Freinage hypersynchrone (avec changeur de fréquence, moteur à plusieurs polarités, etc.).
  - Freinage par contre-courant (le plus fréquemment utilisé).
  - Freinage par injection de courant continu.
- $n_i$  nombre d'impulsions (démarrages incomplets jusqu'au tiers de la vitesse au maximum) dans l'heure.

$k$  et  $k'$  constantes déterminées comme suit :

	$k$	$k'$
Moteurs à cage	3	0.5

- Une inversion du sens de rotation comporte un freinage (généralement électrique) et un démarrage.

- Le freinage par frein électromécanique LEROY-SOMER, comme par tout autre frein indépendant du moteur, n'est pas un freinage électrique au sens indiqué ci-dessus. (Voir page 79)

**Traitement d'un déclassement par la méthode analytique**

- Critères d'entrée (charge)
  - Puissance efficace pendant le cycle =  $P$
  - Moment d'inertie entraînée ramenée à la vitesse du moteur :  $J_e$
  - Facteur de Marche = FM
  - Classe de démarrages/heure =  $n$
  - Couple résistant pendant le démarrage  $M_r$
- Choix dans le catalogue
  - puissance nominale du moteur =  $P_N$
  - courant de démarrage  $I_d, \cos\phi_D$
  - Moment d'inertie rotor  $J_r$
  - Couple moyen de démarrage  $M_{mot}$
  - Rendement à  $P_N(\eta_{PN})$  et à  $P(\eta_P)$

**Calculs**

- Temps de démarrage :

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

- Durée cumulée de démarrage dans l'heure :  $n \times t_d$

- Energie à dissiper par heure pendant les démarrages = somme de l'énergie dissipée dans le rotor (= énergie de mise en vitesse de l'inertie) et de l'énergie dissipée dans le stator, pendant le temps démarrage cumulée par heure :

$$E_d = \frac{1}{2} (J_e + J_r) \left( \frac{\pi \cdot N}{30} \right)^2 \times n t_d + n t_d \sqrt{3} U I_d \cos\phi_D$$

- Energie à dissiper en fonctionnement

$$E_f = P \cdot (1 - \eta_P) \cdot (FM \times 3600 - n t_d)$$

- Energie que le moteur peut dissiper à puissance nominale avec le facteur de marche du Service intermittent.

$$E_m = (FM) 3600 \cdot P_N \cdot (1 - \eta_{PN})$$

(on néglige les calories dissipées lorsque le moteur est à l'arrêt).

Le dimensionnement est correct si la relation suivante est vérifiée =

$$E_m \geq E_d + E_f$$

au cas où le calcul de  $E_d + E_f$  est inférieur à  $0.75 E_m$  vérifier si un moteur de puissance immédiatement inférieure ne peut convenir.

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Fonctionnement

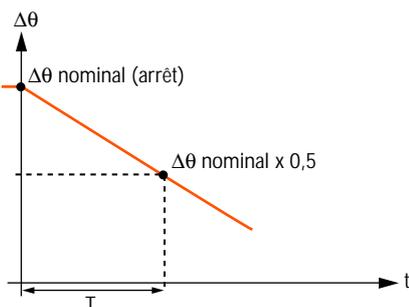
## D2 - Motorisations

### D2.1 - DÉFINITION DES SERVICES TYPES

#### D2.1.1 MOTEURS

##### Constante thermique équivalente

La constante thermique équivalente permet de prédéterminer le temps de refroidissement des machines.



$$\text{Constante thermique} = \frac{T}{\ln 2} = 1,44 T$$

Courbe de refroidissement  $\Delta\theta = f(t)$

avec  $\Delta\theta$  = échauffement en service S1  
 $T$  = durée nécessaire pour passer de l'échauffement nominal à la moitié de sa valeur  
 $t$  = temps  
 $\ln$  = logarithme népérien

##### Surcharge instantanée après fonctionnement en service S1

Sous tension et fréquence nominales, les moteurs peuvent supporter une surcharge de :  
 1,20 pour un  $f_{dm} = 50\%$   
 1,40 pour un  $f_{dm} = 10\%$

Il faudra cependant s'assurer que le couple maximal soit très supérieur à 1,5 fois le couple nominal correspondant à la surcharge.

D



#### FUNCTIONNEMENT DES MOTEURS TRIPHASES SUR RESEAU MONOPHASE

Le fonctionnement des moteurs triphasés sur réseau monophasé est possible sous certaines conditions :

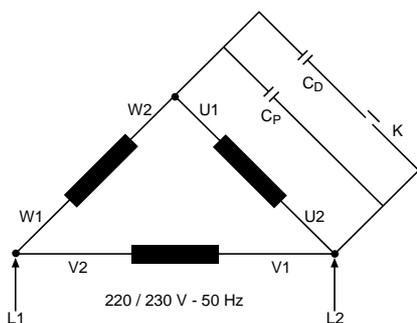
- moteur de faible puissance (en kW) bobiné 230/400 V - 50 Hz
- réseau monophasé 220/230 V - 50 Hz
- déclassement en puissance
- perte de la réserve thermique
- couple de démarrage environ 1.5 fois le couple nominal.

D'autre part, seuls les moteurs 4 pôles ont des caractéristiques acceptables (courant de démarrage, facteur de puissance et rendement à la fois pour le réseau et pour la durée de vie de la machine). Les autres polarités devront faire l'objet d'offres spécifiques.

#### Tableau de caractéristiques

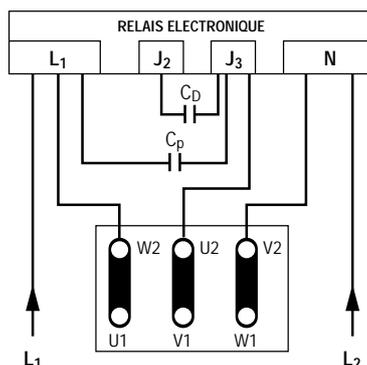
Type moteur	P <sub>tri</sub> kW	P <sub>mono</sub> kW	C <sub>D</sub> μF - 150 V	C <sub>P</sub> μF - 220 V	Rdt %	cos φ	I <sub>n</sub> A sous 230 V	I <sub>D</sub> A sous 230 V
LS 80 L	0.55	0.37	120	30	80	0.91	2.2	11.5
LS 80 L	0.75	0.55	225	32	80	0.91	3.3	18
LS 90 L	1.1	0.75	300	47	79	0.99	4.2	25
LS 90 L	1.5	1.1	500	75	81	0.97	6.1	38
LS 100 L	2.2	1.5	560	90	80	0.98	8.3	45
LS 100 L	3	2.2	650	140	80	0.98	12.2	60
LS 112 M	4	3	1100	250	83	0.92	17	90

#### Schéma de principe



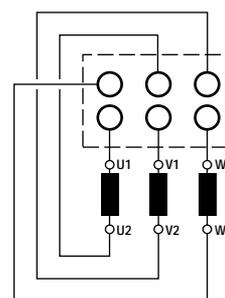
C<sub>p</sub> : condensateur permanent  
 C<sub>D</sub> : condensateur de démarrage  
 K : contact du relais de coupure du circuit des condensateurs de démarrage.

#### Schéma de connexions externes



Note : pour changer le sens de rotation, relier W<sub>2</sub> à N  
 V<sub>2</sub> à L<sub>1</sub>

#### Schéma de connexions internes



# Motoréducteurs Multibloc 2000 Fonctionnement

## D2 - Motorisations

### D2.1 - DÉFINITION DES SERVICES TYPES

#### D2.1.2 MOTEURS FREINS

##### RÉGIMES

On entend par "régime", l'ensemble des grandeurs électriques et mécaniques caractérisant le fonctionnement d'une machine à un instant donné.

##### SERVICES TYPES (selon CEI 34-1)

On entend par "service", la stipulation des régimes auxquels la machine est soumise, de leurs durées respectives et de leur ordre de succession dans le temps.

##### 1 - Service continu S1

Forme de service comportant un fonctionnement à régime constant d'une durée suffisante pour que l'équilibre thermique soit atteint. 5 démarrages maximum par heure. (voir figure 1)

##### 2 - Services temporaires S2

Formes de services comportant un fonctionnement à régime constant pendant un temps déterminé, moindre que celui requis pour atteindre l'équilibre thermique, suivi d'un repos d'une durée suffisante pour rétablir l'égalité de température avec celle du milieu refroidissant. ( voir figure 2)

##### 3 - Services intermittents périodiques S3

Formes de services composés d'une suite de cycles identiques comprenant chacun un temps de fonctionnement à un régime constant et un temps de repos, ces temps étant insuffisants pour que l'équilibre thermique soit atteint aussi bien pendant les périodes d'échauffement que pendant les périodes de refroidissement. (voir figure 3)

##### 4 - Services intermittents à démarrage S4

Les temps de fonctionnement et de repos sont suffisamment courts pour que l'équilibre thermique ne soit pas atteint au cours d'un cycle.

Dans ces services, l'arrêt du moteur est obtenu soit par ralentissement naturel après coupure de courant, soit par un moyen de freinage tel qu'un frein électromécanique ne provoquant pas d'échauffement supplémentaire des enroulements (voir figure 4).

A la sélection du service type s'ajoute le choix de la nature du rotor. Il permet d'adapter, par la différence de l'alliage de la cage de court-circuit, les caractéristiques électriques et mécaniques à l'application requise.

Fig. 1 - Service continu S1

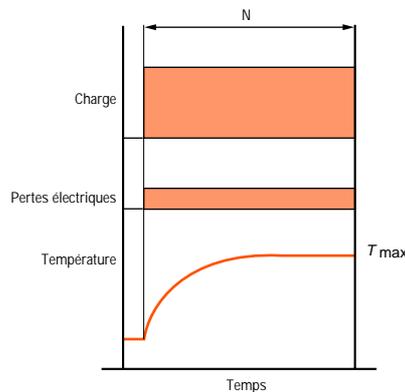


Fig. 2 - Service temporaire S2

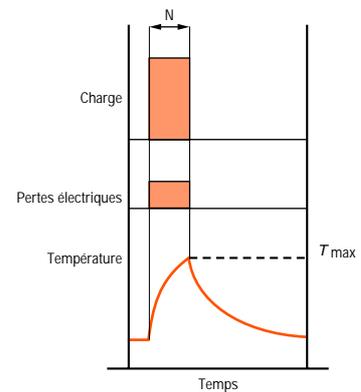


Fig. 3 - Service intermittent périodique S3

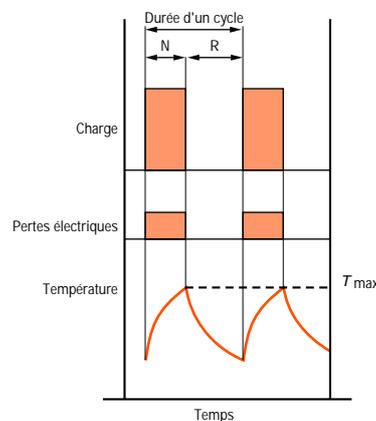
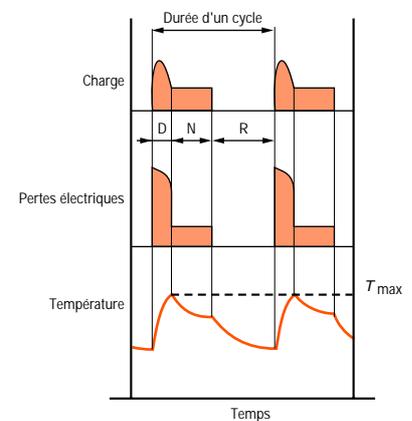


Fig. 4 - Service intermittent à démarrage S4



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

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

- D : démarrage
- N : fonctionnement à charge constante
- R : repos
- T<sub>max</sub> : température maximale atteinte au cours du cycle



# Motoréducteurs Multibloc 2000 Fonctionnement

## D2 - Motorisations

### D2.1 - DÉFINITION DES SERVICES TYPES

#### D2.1.2 MOTEURS FREINS

##### Caractéristiques liées au rotor

Il existe trois types de rotor qui diffèrent par l'alliage de la cage de court-circuit :

- rotor aluminium (A5L),
- rotor DP (AS13) (démarrages périodiques ou progressifs),
- rotor TR (CS : cupro-silicium ; non traité dans ce catalogue).

##### Rotor aluminium

Il est le plus adapté au service continu (S1 ou S2), car son rendement et son  $\cos \varphi$  sont optimisés, mais il peut également être utilisé pour des mouvements cadencés.

##### Rotor DP

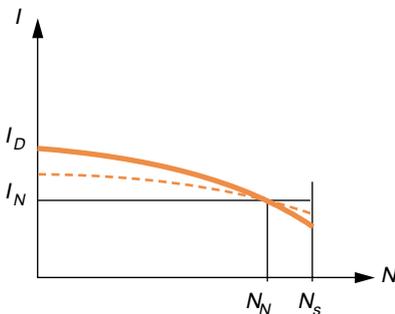
C'est le rotor idéal pour le fonctionnement en cadence, car le moment de démarrage est élevé alors que l'intensité est réduite. Ce rotor permet également d'éviter l'effet "creux de moment" du rotor aluminium.

Coefficients multiplicateurs à appliquer aux valeurs du moteur rotor aluminium, pour obtenir les valeurs du moteur rotor DP : ▼

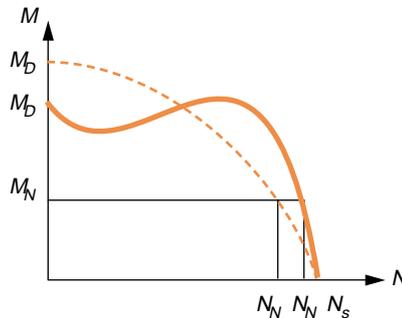
$I_N$	$I_D / I_N$	$M_D / M_N$	$N_N$
1	0,9	1,2	0,97

Courbes de moment et d'intensité en fonction de la vitesse ▼

Intensité



Moment de force moteur

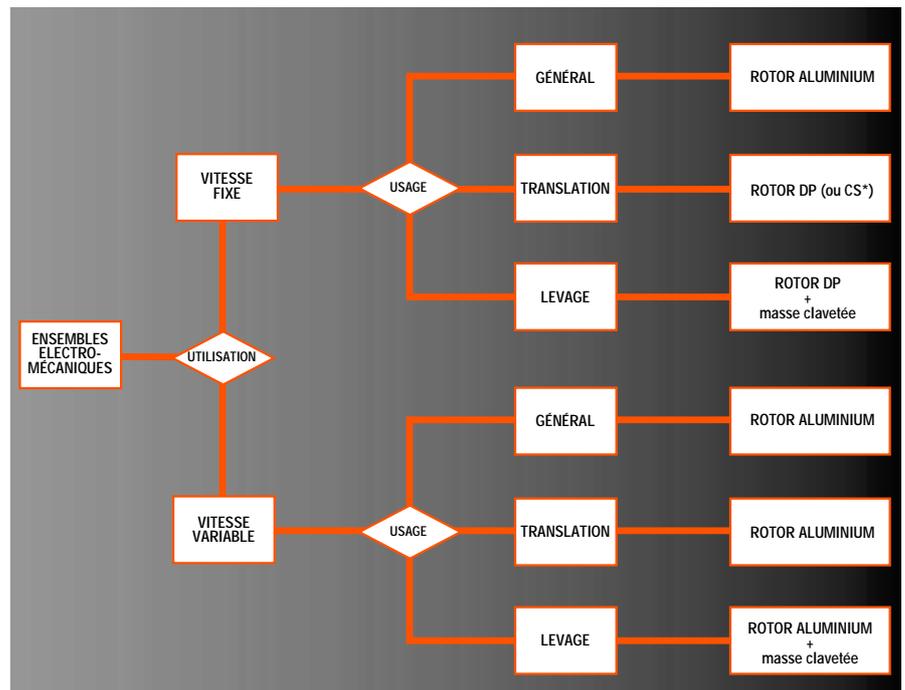


##### Légende :

- : Aluminium
- - - : DP
- D : Démarrage
- N : Nominal
- S : Synchronisme
- n : Vitesse de rotation
- $I_n$  : Intensité nominale
- $I_D$  : Intensité de démarrage

- M : Moment
- $M_D$  : Moment de démarrage
- $M_N$  : Moment nominal
- $N_N$  : Vitesse nominale
- $N_S$  : Vitesse de synchronisme

Les produits décrits dans ce catalogue sont construits en standard, selon l'arborescence suivante : ►



\* : Pour les cas particuliers, consulter votre correspondant Leroy-Somer.

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Fonctionnement

## D2 - Motorisations

### D2.2 - TENSION D'ALIMENTATION

#### D2.2.1 RÉGLEMENTS ET NORMES

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

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

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

La norme CEI 38 qui a servi de base à l'arrêté ci-dessus indique que la tension de référence européenne est de 230 / 400 V en triphasé et de 230 V en monophasé avec tolérance +6% à -10% jusqu'en l'an 2003 et de ±10% ensuite.

Le guide 106 de la CEI indique en outre les tolérances des sources d'alimentation :

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

**Les moteurs de ce catalogue sont conçus pour l'utilisation du réseau européen 230 / 400 V ±10% - 50 Hz.**

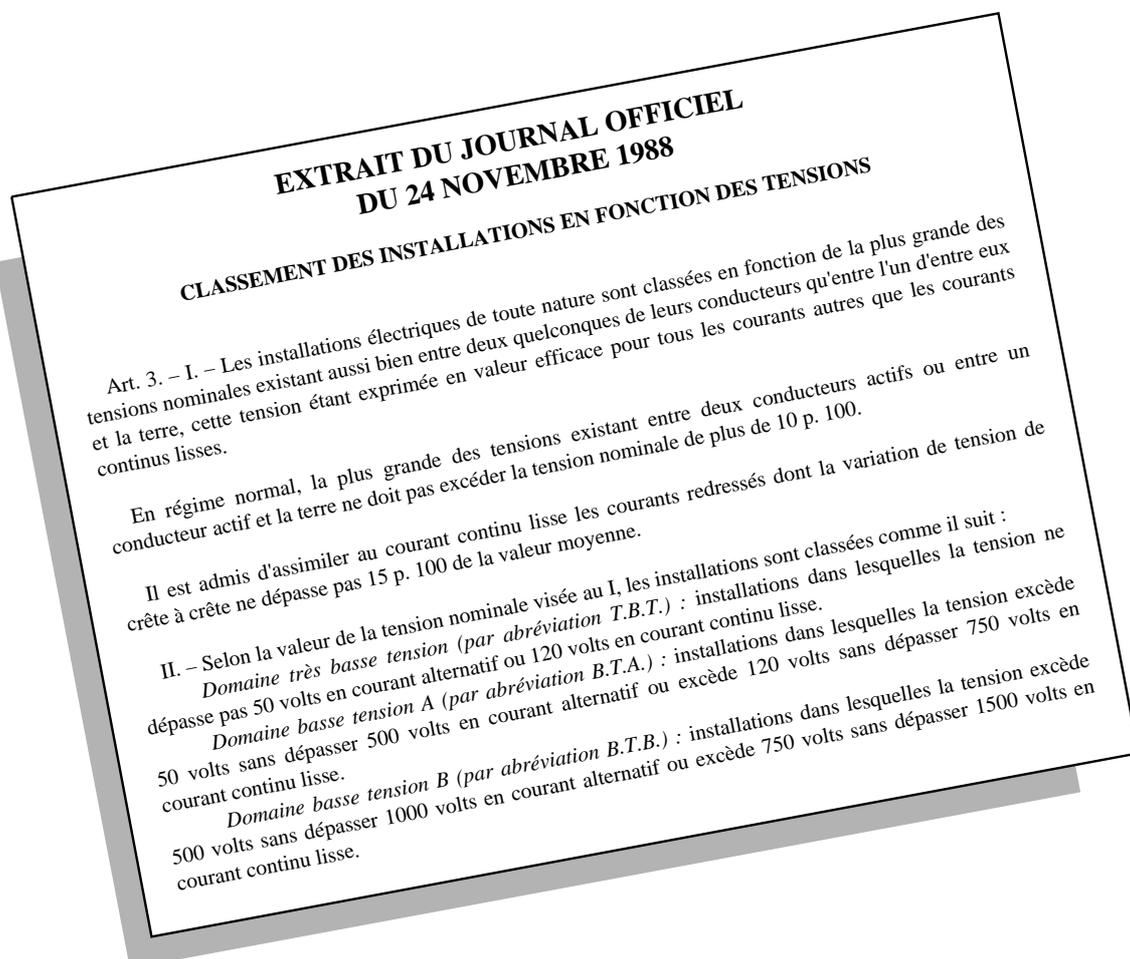
**Cela revient à dire que le même moteur peut fonctionner sur les réseaux suivants encore existants :**

- 220 / 380 V ±5%
- 230 / 400 V ±5% et ±10%
- 240 / 415 V ±5%

**et ainsi couvrir les besoins de bon nombre des pays mondiaux dont par exemple l'extension possible à certains réseaux 60 Hz : - 265 / 460 V ±10%.**

#### Règles concernant les changements de tension ou de réseau

On trouvera ci-après, le règlement qui concerne la fourniture de moteurs alimentés par un réseau : **230 / 400 V triphasé.**



# Motoréducteurs Multibloc 2000 Fonctionnement

## D2 - Motorisations

### D2.2 - TENSION D'ALIMENTATION

#### D2.2.1 RÉGLEMENTS ET NORMES

##### • Cas particulier des moteurs une tension, bivités à bobinage couplable de type Dahlander ou PAM

Par conception, ces moteurs ne peuvent être conçus que pour une seule tension d'alimentation. Ils nécessiteront donc d'être rebobinés ou d'être alimentés à travers un transformateur lors du passage d'un réseau de 220 / 230V à 380 / 400V. Cette disposition devra être prise en charge par l'acheteur pour assurer la pérennité de son matériel.



Ce matériel ne peut être alimenté en FRANCE par un réseau de distribution publique (Cf décret n° 69/164 de 11/02/1969).

**SECTION DEUX - TABLEAUX DES TENSIONS NORMALISÉES**  
**Tableau I**

*Réseaux à courant alternatif dont la tension nominale est comprise entre 100V et 1000V inclus et matériel associé*

Dans le tableau ci-dessous, les réseaux triphasés à quatre fils et les réseaux monophasés à trois fils comportent les circuits monophasés (branchements, dérivations, etc.) connectés à ces réseaux. Les valeurs inférieures de la première et de la seconde colonne désignant les tensions entre phase et neutre et les valeurs supérieures, les tensions entre phases. Lorsqu'une seule valeur est indiquée, elle se rapporte aux réseaux à trois fils et spécifie la tension entre phases. La valeur inférieure de la troisième colonne désigne la tension entre phase et neutre et la valeur supérieure, la tension entre lignes.

Les tensions dépassant 230/400V sont destinées exclusivement aux applications de l'industrie lourde et aux grands immeubles à usage commercial.

Réseaux triphasés à trois ou quatre fils		Réseaux monophasés à trois fils	
Tension nominale (V)		Tension nominale (V)	
50 Hz	60 Hz	60 Hz	120/240
—	120/208	—	—
—	240	—	—
230/400 <sup>1)</sup>	277/480	—	—
400/690 <sup>1)</sup>	480	—	—
—	347/600	—	—
1000	600	—	—

Concernant la plage de la tension d'alimentation, dans des conditions normales d'utilisation, il est recommandé que les variations de tension au point de livraison ne diffèrent pas de la tension nominale du réseau de plus de ±10%.

<sup>1)</sup> La tension nominale des réseaux existants à 220/380V et à 240/415V doit évoluer vers la valeur recommandée 230/400V. Il convient que la période de transition soit la plus brève possible et ne dépasse pas l'an 2003. Au cours de cette période, comme première étape, il est recommandé que les distributeurs d'électricité des pays ayant des réseaux à 220/380V ramènent la tension dans la plage 230/400V +6 %, -10 % et ceux des pays ayant des réseaux à 240/415V ramènent la tension dans la plage 230/400V +10 %, -6 %. A la fin de cette période de transition, il convient que la tolérance de 230/400V ± 10% soit atteinte ; après cela la réduction de cette plage sera prise en considération. Toutes ces considérations s'appliquent aussi à la valeur actuelle 370/600V par rapport à la valeur recommandée 400/690V.

#### D2.2.2 CONSÉQUENCES SUR LE COMPORTEMENT DES MOTEURS

##### Plage de tension

Les caractéristiques des moteurs subissent bien évidemment des variations lorsque la tension varie dans un domaine de ±10% autour de la valeur nominale.

Une approximation de ces variations est indiquée dans le tableau ci-contre (des valeurs exactes moteur par moteur pourront être indiquées sur demande).

	Variation de la tension en %				
	UN-10%	UN-5%	UN	UN+5%	UN+10%
<b>Courbe de couple</b>	0.81	0.90	1	1.10	1.21
<b>Glissement</b>	1.23	1.11	1	0.91	0.83
<b>Courant nominal</b>	1.10	1.05	1	0.98	0.98
<b>Rendement nominal</b>	0.97	0.98	1	1.00	0.98
<b>cos φ nominal</b>	1.03	1.02	1	0.97	0.94
<b>Courant de démarrage</b>	0.90	0.95	1	1.05	1.10
<b>Echauffement nominal</b>	1.18	1.05*	1	1*	1.10
<b>P ( Watt ) à vide</b>	0.85	0.92	1	1.12	1.25
<b>Q ( var ) à vide</b>	0.81	0.9	1	1.1	1.21

\* Le supplément d'échauffement selon la norme CEI 34-1 ne doit pas excéder 10 K aux limites ±5% de UN

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Fonctionnement

## D2 - Motorisations

### D2.2 - TENSION D'ALIMENTATION

#### D2.2.2 CONSÉQUENCES SUR LE COMPORTEMENT DES MOTEURS

##### Variation simultanée de la tension et de la fréquence

Dans les tolérances définies dans le guide 106 de la CEI (voir § D2.2.1), la sollicitation et le comportement de la machine restent inaltérés si les variations sont de même signe et que le rapport tension fréquence U/f reste constant.

Dans le cas contraire, les variations de comportement sont importantes et nécessitent souvent une taille spécifique de la machine.

##### Utilisation des moteurs

**400V - 50 Hz sur des réseaux**

**460V - 60 Hz (NFC 51 111)**

Pour une puissance utile en 60 Hz supérieure de 20% à la puissance utile en 50 Hz, les caractéristiques principales sont modifiées selon les variations suivantes qui nécessitent le replaquage du moteur :

- Rendement augmente de 0.5 à 3 %.
- Facteur de puissance augmente de 0.5 à 3 %

Variation des caractéristiques principales, (approximation) dans les limites définies dans le guide 106 de la norme CEI.

$U/f$	Pu	M	N	cos φ	Rendement
<b>Constant</b>	$P_u \frac{f'}{f}$	M	$N \frac{f'}{f}$	cos φ inchangé	Rendement inchangé
<b>Variable</b>	$P_u \frac{f}{f'} \left(\frac{u'}{u}\right)^2$	$M \left(\frac{u' / u}{f' / f}\right)^2$	$N \frac{f'}{f}$	Dépendent de l'état de saturation de la machine	

M = valeurs des moments de démarrage, minimaux et maximaux

- Courant nominal diminue de 0 à 5 %
- $I_D / I_N$  augmente de 10% environ
- Glissement, couple nominal  $M_N, M_D / M_N, M_M / M_N$  restent sensiblement constants.

##### REMARQUE TRES IMPORTANTE :

Les moteurs définis dans ce catalogue s'ils peuvent être utilisés sur de tels réseaux, ne seront PAS CONFORMES aux exigences CSA ou UL. La conformité à ces règlements nécessite une construction particulière.

##### Utilisation sur des réseaux de tensions U' différentes des tensions des tableaux de caractéristiques

Dans ce cas, les bobinages des machines devront être adaptés.

En conséquence, seules les valeurs des courants seront changées et deviennent :

$$I' = I_{400V} \times \frac{400}{U'}$$

##### Déséquilibre de tension

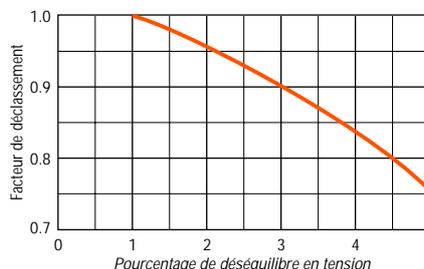
Le calcul du déséquilibre se fait par la relation suivante :

$$\text{Déséquilibre en \%} = 100 \times \frac{\text{écart maximal de tension par rapport à la valeur moyenne de la tension}}{\text{valeur moyenne de la tension}}$$

L'incidence sur le comportement du moteur est résumée par le tableau ci-contre.

Lorsque ce déséquilibre est connu avant l'acquisition du moteur, il est conseillé pour définir le type du moteur d'appliquer la règle de déclassement indiquée par la norme CEI 892 et résumée par le graphe ci-contre.

Valeur du déséquilibre %	0	2	3,5	5
Courant stator	100	101	104	107.5
Accroissement des pertes %	0	4	12.5	25
Echauffement	1	1.05	1.14	1.28



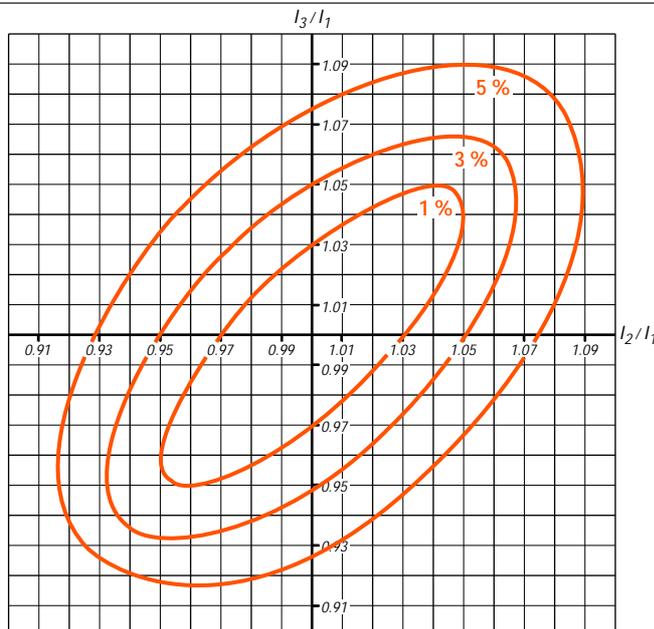
##### Déséquilibre du courant

Dans les machines, le déséquilibre de tension induit des déséquilibres de courant. Les dissymétries naturelles de construction induisent elles aussi des dissymétries de courant.

Aux termes de la CEI 34-1 (1996), un système de courants est pratiquement symétrique si, ni la composante inverse, ni la composante homopolaire ne dépassent 5% de la composante directe.

L'abaque ci-contre indique pour un système triphasé de courants sans composante homopolaire (neutre non réel ou non relié), les rapports pour lesquels la composante inverse est égale à 5% (respectivement 3% et 1%) de la composante directe.

A l'intérieur de la courbe, la composante inverse est inférieure à 5% (respectivement 3% et 1%).



# Motoréducteurs Multibloc 2000

## Fonctionnement

### D2 - Motorisations

#### D2.3 - CLASSE D'ISOLATION - ÉCHAUFFEMENT RÉSERVE THERMIQUE

##### Classe d'isolation

Les machines de la série LS sont conçues avec un système d'isolation des enroulements de classe F.

La classe thermique F autorise des échauffements (par la méthode de variation de résistance) de 105 K et des températures maximales aux points chauds de la machine de 155°C (réf.CEI 85 et CEI 34-1). L'imprégnation globale dans un vernis tropicalisé de classe thermique 180 °C confère une protection contre les nuisances de l'ambiance : humidité relative de l'air jusqu'à 90 %, parasites, ...

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

##### Échauffement ( $\Delta T^*$ ) et températures maximales des points chauds ( $T_{max}$ ) selon les classes d'isolation (norme CEI)

	$\Delta T^*$	$T_{max}$
Classe B	80 K	125°C
Classe F	105 K	155°C
Classe H	125 K	180°C

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

Le contrôle de l'isolation des bobinages se fait de 2 façons :

**a-** Contrôle diélectrique consistant à vérifier le courant de fuite, sous une tension appliquée de  $(2U + 1000)$  V, dans les conditions conformes à la norme CEI 34-1 (essai systématique).

**b-** Contrôle de la résistance d'isolement des bobines entre elles et des bobines par rapport à la masse (essai par prélèvement) sous une tension de 500V ou de 1000V en courant continu.

##### Échauffement et réserve thermique

La construction des machines LEROY-SOMER conduit à un échauffement maximal des enroulements de 80 K dans les conditions normales d'utilisation (ambiance de 40°C, altitude inférieure à 1000m, tension et fréquence nominale, charge nominale).

Les suréchauffements dus à l'utilisation aux extrêmes de tension ( $\pm 10\%$  de  $U_N$ ) sont inférieurs à 15 K.

Le calcul de l'échauffement ( $\Delta\theta$ ), selon les normes CEI 34-1 et 34-2, est réalisé selon la méthode de la variation de résistance des enroulements, par la formule suivante :

$$\Delta T = \frac{R_2 - R_1}{R_1} (235 + T_1) + (T_1 - T_2)$$

$R_1$  : résistance à froid mesurée à la température ambiante  $T_1$

$R_2$  : résistance stabilisée à chaud mesurée à la température ambiante  $T_2$

235 : coefficient correspondant à un bobinage en cuivre (dans le cas de bobinage aluminium, il devient 225).

**Il résulte de cette construction une réserve thermique liée aux facteurs suivants :**

- un écart de 25 K entre l'échauffement nominal ( $U_n, f_n, P_n$ ) et l'échauffement autorisé (105 K), pour la classe F d'isolation.
- un écart supérieur à 20 K aux extrêmes de tension ( $U_n \pm 10\%$ ) entre l'échauffement réel et l'échauffement autorisé.

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Fonctionnement

## D2 - Motorisations

### D2.4 - NIVEAU DE VIBRATION DES MACHINES

Les machines LS de ce catalogue sont en configuration standard classe N

#### EQUILIBRAGE

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

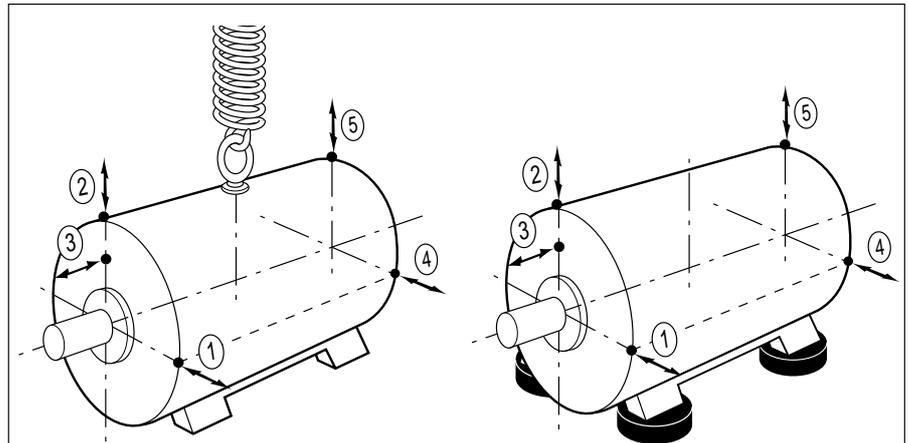
On s'intéressera en première approche aux vibrations émises à la fréquence de rotation, correspondant au balourd mécanique dont l'amplitude est prépondérante sur toutes celles des autres fréquences et pour laquelle l'équilibrage dynamique des masses en rotation a une influence déterminante.

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

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

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

Les machines de ce catalogue sont équilibrées dans la classe N - Les classes R et S peuvent être réalisées sur demande particulière.



▲ Système de mesure machine suspendue

▲ Système de mesure machine sur plots élastiques

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

#### Grandeur mesurée

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

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

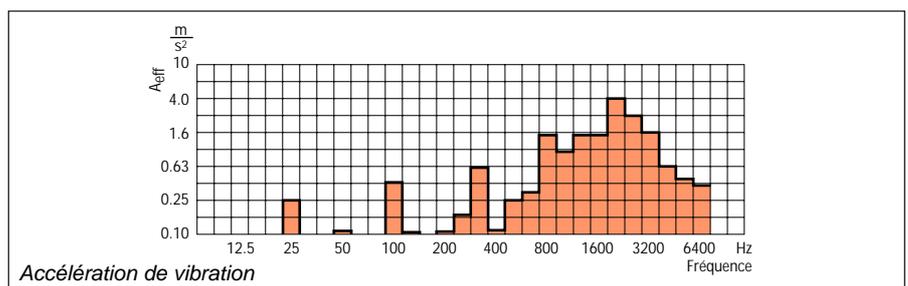
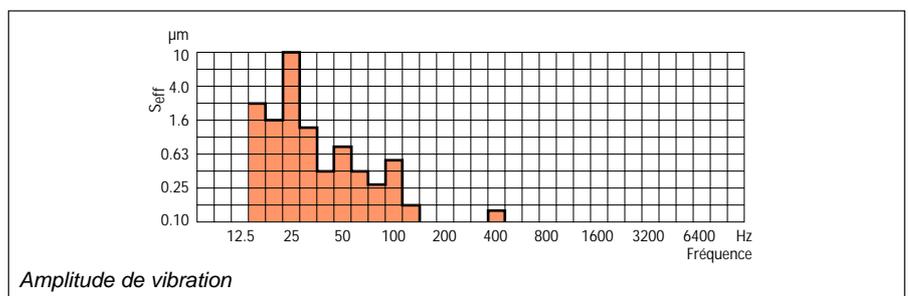
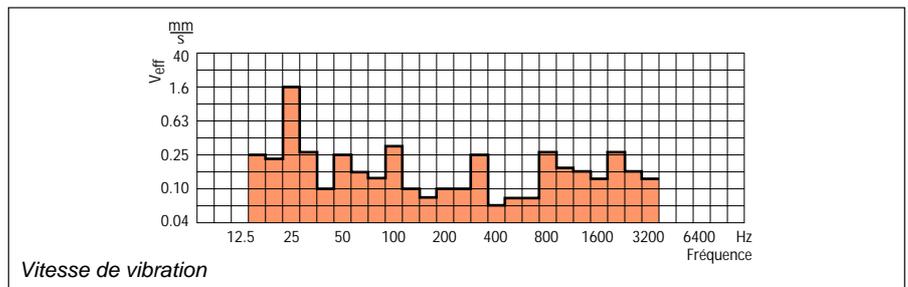
On peut également choisir, comme grandeur mesurée, l'amplitude de déplacement vibratoire (en  $\mu\text{m}$ ) ou l'accélération vibratoire (en  $\text{m/s}^2$ ).

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 mesurés.

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

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

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



# Motoréducteurs Multibloc 2000 Fonctionnement

## D2 - Motorisations

### D2.4 - NIVEAU DE VIBRATION DES MACHINES

Valeur maximale de la vitesse efficace de vibration exprimée en mm/s (NFC51 - 111)

Classe	Vitesse $N$ (min <sup>-1</sup> )	Hauteur d'axe $H$ (mm)		
		$H \leq 132$	$132 < H \leq 225$	$225 < H \leq 315$
N (normale)	$600 < N \leq 3\,600$	1.76	2.83	4.45
R (réduite)	$600 < N \leq 1\,800$	0.70	1.13	1.76
	$1\,800 < N \leq 3\,600$	1.13	1.76	2.83
S (spéciale)	$600 < N \leq 1\,800$	0.44	0.70	1.13
	$1\,800 < N \leq 3\,600$	0.70	1.13	1.76

Valeur maximale de l'amplitude simple de déplacement exprimée en  $\mu\text{m}$  (pour vibrations sinusoïdales seulement)

Classe	Vitesse $N$ (min <sup>-1</sup> )	Hauteur d'axe $H$ (mm)		
		$H \leq 132$	$132 < H \leq 225$	$225 < H \leq 315$
N (normale)	1 000	24	38	60
	1 500	16	25	40
	3 000	8	12.5	20
R (réduite)	1 000	9	16	24
	1 500	6.3	10	16
	3 000	5	8	12.5
S (spéciale)	1 000	6.3	9	16
	1 500	4	6.3	10
	3 000	3.15	5	8



# Motoréducteurs Multibloc 2000 Fonctionnement

## D2 - Motorisations

### D2.5 - PROTECTION THERMIQUE

La protection des moteurs est assurée par un disjoncteur magnéto-thermique à commande manuelle ou automatique, placé entre le sectionneur et le moteur. Ce disjoncteur peut être accompagné de fusibles.

Ces équipements de protection assurent une protection globale des moteurs contre

les surcharges à variation lente. Si l'on veut diminuer le temps de réaction, si l'on veut détecter une surcharge instantanée, si l'on veut suivre l'évolution de la température aux "points chauds" du moteur ou à des points caractéristiques pour la maintenance de l'installation, il est conseillé d'installer des sondes de protection thermique placées

aux points sensibles. Leur type et leur description font l'objet du 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 <b>PTO</b>	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 série
Protection thermique à fermeture <b>PTF</b>	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 <b>CTP</b>	Résistance variable non linéaire à chauffage indirect 		0	surveillance globale surcharges rapides	Montage avec relais associé dans circuit de commande 3 en série
Thermocouples <b>T</b> (T<150°C) Cuivre Constantan <b>K</b> (T<1000°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 <b>PT 100</b>	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.

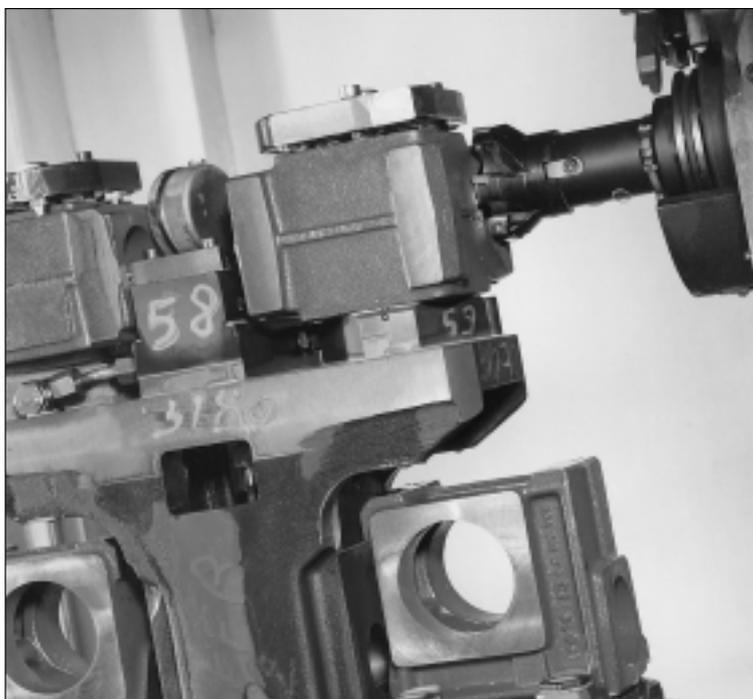
#### Alarme et préalarme

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

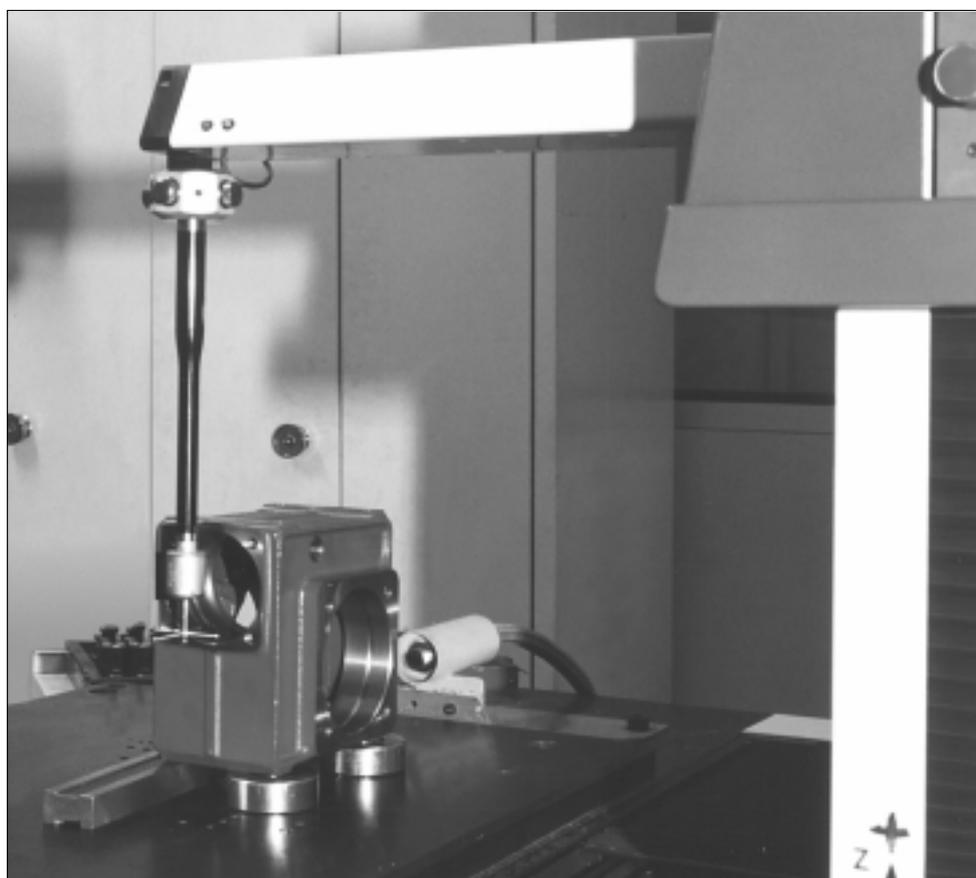
#### Protections thermiques directes incorporées

Pour les faibles courants nominaux, des protections de type bilame, traversées par le courant de ligne, peuvent être utilisées. Le bilame actionne alors des contacts qui assurent la coupure ou l'établissement du circuit d'alimentation. Ces protections sont conçues avec réarmement manuel ou automatique.

## Motoréducteurs Multibloc 2000 Caractéristiques



▲ Usinage



▲ Contrôle tridimensionnel

E

# Motoréducteurs Multibloc 2000

## Caractéristiques

	PAGES
<b>E1 - Sélection réducteur avec arbre d'entrée "AP"</b>	<b>90</b>
E1.1 - Méthode .....	90
E1.2 - Exemple et désignation réducteur "AP" .....	91
E1.3 - Tables de sélection .....	92
E1.3.1 - Vitesse d'entrée 2850 min <sup>-1</sup> .....	92
E1.3.2 - Vitesse d'entrée 1430 min <sup>-1</sup> .....	93
E1.3.3 - Vitesse d'entrée 950 min <sup>-1</sup> .....	94
E1.3.4 - Vitesse d'entrée 715 min <sup>-1</sup> .....	95
<b>E2 - Sélection motoréducteurs</b>	<b>96</b>
E2.1 - Méthode .....	96
E2.2 - Exemple et désignation motoréducteur .....	97
E2.3 - Sélection rapide selon AGMA .....	98
• AGMA I .....	98
• AGMA II .....	99
• AGMA III .....	100
E2.4 - Tables de caractéristiques mécaniques .....	101
• 4 pôles, 8 pôles et 4/8 pôles .....	101 à 128
• 2/8 pôles .....	130 à 137
E2.5 - Tables de caractéristiques électriques .....	138
• 1 vitesse fixe non frein .....	138 à 145
• 2 vitesses fixes non frein .....	146
• 1 vitesse fixe frein FCR .....	147 à 150
• 1 vitesse fixe frein FCO .....	151 à 152
• 1 vitesse fixe frein FAST .....	153 à 155
• 1 vitesse fixe frein FAP2-FAP .....	156 à 159
• 2 vitesses fixes freins .....	160 à 162
• 1 vitesse variable non frein .....	163
• 1 vitesse variable freins .....	164

# Motoréducteurs Multibloc 2000

## Caractéristiques

### E1 - Sélection réducteur avec arbre d'entrée "AP"

#### E1.1 - MÉTHODE

##### 1- Sélection d'un réducteur de vitesse à arbre d'entrée (AP)

Il faut connaître:

–  $M_{uS}$  : le moment utile de sortie nécessaire à l'application.

–  $n_{uE}$  et  $n_{uS}$  les vitesses d'entrée et de sortie nécessaires à l'application

– La forme : carter nu **NU** (N), pattes **NS** (S), brides **BS**, **BN**, **BD**, bras de réaction **R** et la position de fonctionnement, voir pages 26 à 31.

##### 2- Sélection du réducteur

a) Calcul du facteur de service **K** nécessaire pour l'application, voir pages 62 à 63.

2-2 Calculer la réduction utile  $i_u$

$$i_u = n_{uE} / n_{uS}$$

b) Calculer le moment de sélection en sortie  $M_S$  :

$$M_S = M_{uS} \times K$$

c) Se reporter aux tables de sélection dont la vitesse d'entrée est supérieure ou égale à  $n_{uE}$ , pages 92 à 95 ;

chaque case de la grille donne :

–  $\eta$  : le rendement,

–  $P_{nE}$  : la puissance d'entrée maximum pour **K** = 1 (facteur de service = 1)

–  $M_{nS}$  : le moment de sortie nominal pour **K** = 1 (facteur de service = 1)

–  $i$  : la réduction exacte

d) Sélectionner le réducteur, dans la grille correspondant à la vitesse d'entrée  $n_{nE}$  qui a un moment égal ou supérieur au moment de sélection  $M_S$

$$M_{nS} \geq M_S$$

##### 3- Vérification du moment maximum admissible $M_{Max}$

Dans le cas d'application avec facteur **K** < 0,7 vérifier que l'on ne dépasse pas le moment maximum admissible page 63

$$M_{Max} \geq M_S$$

##### 4- Vérification de la puissance thermique

Pour des facteurs de marche  $F_m$  supérieurs à 40 %, en fonction de la température ambiante  $\theta$  il faut vérifier que la puissance d'entrée utile pour l'application  $P_{uE}$  pour le réducteur choisi, est inférieure à la puissance thermique nominale  $P_t$  page 64.

Si ce n'est pas le cas, il faut choisir un réducteur de taille supérieure.

$$P_{uE} \leq P_t$$

##### 5- Vérification de l'effort radial et (ou) axial

Pour les réducteurs entraînant la charge par un autre moyen qu'un accouplement semi-élastique, vérifier que l'effort radial  $F_R$  et (ou) axial  $F_A$ , admissible sur l'arbre de sortie du réducteur est égal ou supérieur à celui demandé par l'application. Se reporter aux tables pages 67 à 72. Si ce n'est pas le cas recommencer la sélection en utilisant un appareil de taille supérieure.

Pour les réducteurs entraînés par le moteur au moyen d'un système différent d'un manchon d'accouplement, vérifier dans le tableau page 65, le diamètre minimum de la poulie à installer sur l'arbre d'entrée du réducteur.

##### 6- Positions de fonctionnement

Voir pages 26 à 31.

##### 7- Choix des équipements

Se reporter au chapitre G1 pour le choix éventuel d'accessoires standardisés.

##### 8- Mise en service

Pour la mise en service, le stockage et les précautions d'emploi, voir les chapitres H1, H2.

Note : Pour une sélection à vitesse d'entrée différente de celles indiquées, choisir la puissance demandée dans la table de sélection de la vitesse inférieure la plus proche (sauf  $n > 2$  pôles).

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Caractéristiques

## E1 - Sélection réducteur avec arbre d'entrée "AP"

### E1.2 - EXEMPLE ET DÉSIGNATION RÉDUCTEUR

#### Exemple de sélection

Motorisation d'un convoyeur à bande

$-n_{uE}$  : 1430 min<sup>-1</sup>

$-n_{uS}$  : 135 min<sup>-1</sup>

$-M_{uS}$  : 125 N.m

Fonctionnement :

-16 h/j (surcharges moyennes)

- 1 démarrage par jour

Température ambiante :

$-\theta$  : 15°C

Forme : à socle **S**

Position de fonctionnement : pattes au

sol, arbre d'entrée horizontal

Arbre de sortie plein à gauche.

Pas d'effort radial ou axial.

#### 2- Sélection du réducteur

a)- Calcul du facteur de service utile à l'application **K**, pages 62 à 63.

$$K = K1 \times K2$$

**K1** est fonction de **FJ** et **Fm**

dans le cas présent le type de fonctionnement est avec surcharges moyennes **FJ** ≤ 3 donc classe d'application II.

$$K1 = 1,42$$

$$K2 = 1,25 (F_m \text{ 100\%})$$

$$K = 1,42 \times 1,25 = 1,77$$

b)- Calcul de la réduction utile :

$$i_u = \frac{n_{uE}}{n_{uS}} = \frac{1450}{135} = 10,59$$

c)- Calcul du moment de sortie **M<sub>S</sub>**

$$M_S = M_{uS} \times K$$

$$M_S = 125 \times 1,77 = 221 \text{ N.m}$$

Se reporter à la page 93 de la grille correspondant à la vitesse d'entrée supérieure ou égale à **n<sub>uE</sub>**, sélectionner le réducteur qui a un moment égal ou supérieur au moment de sortie **M<sub>S</sub>**

$$M_{nS} \geq M_S$$

d)- Type de réducteur sélectionné :

Mb 2401 :  $i = 10,33$   $M_{nS} = 255 \text{ N.m}$

$$P_{nE} = 4,29 \text{ kW} \quad \eta = 0,86$$

$$\text{soit } P_{uE} = M_{uS} \times \frac{n_{uS}}{9,55} \times \eta$$

$$\text{soit } P_{uE} = 2055 \text{ W} = 2,055 \text{ kW}$$

#### 3- Vérification du moment maximum

**M<sub>Max</sub>**, voir page 63

$$M_{Max} \geq M_S :$$

$$560 \text{ N.m} \geq 221 \text{ N.m}$$

#### 4- Vérification de la puissance thermique **P<sub>t</sub>**

$$P_t = 2,33 \times 1,15 = 2,68 \text{ kW}$$

avec **K<sub>θ</sub>** = 1,15

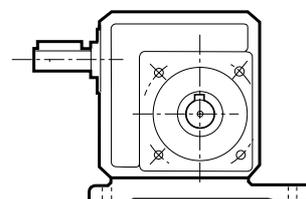
$$P_{uE} = 2,055 \text{ kW}$$

**P<sub>t</sub>** > **P<sub>uE</sub>**, donc le réducteur sélectionné convient.

#### 5- Position de fonctionnement et forme, pages 26 à 31 : **B3 NSD L (S1 B00 G)**

**Désignation** : La désignation complète du réducteur décrite ci-dessous, permettra de passer commande du matériel souhaité.

<b>Mb</b>	<b>2401</b>	<b>B3 (B)</b>	<b>NS (S---</b>	<b>D (1- 00)</b>	<b>L (G)</b>	<b>10,33</b>	<b>AP</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 : arbre primaire



En cas de doute dans le choix d'un appareil, n'hésitez pas à contacter votre correspondant LEROY-SOMER.

# Motoréducteurs Multibloc 2000

## Caractéristiques

### E1 - Sélection réducteur avec arbre d'entrée "AP"

#### E1.3 - TABLES DE SÉLECTION

E1.3.1 VITESSE D'ENTRÉE : **2850 min<sup>-1</sup>**

Capacités nominales - Facteur de service du réducteur=1 - Vérifier le facteur de service de l'application pages : 62 - 63

$n_s$ indice de min <sup>-1</sup> réduction	Taille réducteur Mb											
	3101*		2201		2301		2401		2501		2601	
28,5 100			0,56	100	0,56	100	0,58	100	0,61	100	0,63	100
			0,43	<b>80</b>	0,70	<b>132</b>	1,02	<b>197</b>	1,77	<b>362</b>	3,15	<b>665</b>
35,6 80			0,61	80	0,60	80	0,62	80	0,65	80	0,67	80
			0,54	<b>89</b>	0,87	<b>140</b>	1,24	<b>206</b>	2,34	<b>408</b>	4,13	<b>742</b>
47,5 60			0,66	60	0,65	60	0,72	60	0,72	60	0,72	60
			0,60	<b>80</b>	0,98	<b>129</b>	1,44	<b>209</b>	2,70	<b>390</b>	4,89	<b>708</b>
57,0 50			0,68	50	0,70	50	0,74	50	0,74	50	0,76	50
			0,73	<b>83</b>	1,19	<b>140</b>	1,73	<b>215</b>	3,19	<b>396</b>	5,81	<b>739</b>
63,3 45			0,70	45	0,71	45	0,74	45	0,74	45		
			0,91	<b>96</b>	1,36	<b>146</b>	2,04	<b>227</b>	3,92	<b>438</b>		
71,3 40			0,71	40	0,73	40	0,75	40	0,76	40	0,78	40
			0,86	<b>82</b>	1,48	<b>144</b>	2,12	<b>213</b>	3,94	<b>402</b>	7,17	<b>749</b>
95,0 30			0,76	30	0,75	30	0,77	30	0,79	30	0,82	30
			1,09	<b>83</b>	1,74	<b>132</b>	2,57	<b>199</b>	4,95	<b>393</b>	7,70	<b>635</b>
114,0 25			0,79	25,5	0,80	25,5	0,81	25,5	0,83	25,5	0,84	25,5
			1,12	<b>76</b>	1,88	<b>129</b>	2,73	<b>189</b>	5,18	<b>368</b>	9,70	<b>696</b>
142,5 20			0,83	20	0,83	20	0,84	19,5	0,84	20,5	0,85	20,5
			1,59	<b>89</b>	2,47	<b>137</b>	3,70	<b>203</b>	6,67	<b>385</b>	12,22	<b>714</b>
190,0 15			0,84	15	0,84	15	0,85	14,5	0,86	15,5	0,87	15,5
			1,96	<b>83</b>	2,74	<b>116</b>	4,50	<b>186</b>	8,29	<b>370</b>	15,70	<b>709</b>
248 11,5			0,85	11,5	0,86	11,5						
			2,44	<b>80</b>	4,01	<b>133</b>						
277 10,3			0,87	10,33	0,87	10,33	0,88	10,33	0,88	10,33	0,89	10,33
			2,56	<b>77</b>	4,18	<b>126</b>	6,29	<b>192</b>	12,44	<b>379</b>	22,14	<b>682</b>
390 7,3			0,88	7,33	0,90	7,5	0,89	7,25	0,89	7,25	0,90	7,5
			3,31	<b>72</b>	5,44	<b>123</b>	7,87	<b>170</b>	16,07	<b>347</b>	26,74	<b>605</b>
570 5					0,89	5,2						
					7,56	<b>117</b>						

3101\* : Le Mb 3101 est conçu avec une bride d'entrée à trous taraudés intégrée (FT85) qui ne permet pas l'adaptation "AP"

Rendement	Réduction exacte
$P_{nE}$ kW	$M_{nS}$ N.m

Cotes	Forme	NU (N)	NS (S)	BS (ou BN)	BD	R
pages :	Arbre creux	168	170	172	174	Cotes des bras de réaction page : 210
	Arbre plein	169	171	173	175	

# Motoréducteurs Multibloc 2000

## Caractéristiques

### E1 - Sélection réducteur avec arbre d'entrée "AP"

#### E1.3 - TABLES DE SÉLECTION

E1.3.2 VITESSE D'ENTRÉE : **1430 min<sup>-1</sup>**

Capacités nominales - Facteur de service du réducteur=1 - Vérifier le facteur de service de l'application pages : 62 - 63

$n_s$ min <sup>-1</sup>	indice de réduction	Taille réducteur Mb					
		3101*	2201	2301	2401	2501	2601
14,3	100		0,51 100	0,51 100	0,52 100	0,55 100	0,57 100
			0,30 <b>102</b>	0,50 <b>170</b>	0,71 <b>247</b>	1,24 <b>455</b>	2,21 <b>841</b>
17,9	80		0,55 80	0,55 80	0,57 80	0,60 80	0,62 80
			0,37 <b>109</b>	0,61 <b>180</b>	0,87 <b>265</b>	1,62 <b>521</b>	2,87 <b>950</b>
23,8	60		0,60 60	0,59 60	0,63 60	0,66 60	0,68 60
			0,41 <b>99</b>	0,70 <b>164</b>	1,01 <b>256</b>	1,84 <b>486</b>	3,32 <b>905</b>
28,6	50		0,61 50	0,64 50	0,66 50	0,69 50	0,72 50
			0,51 <b>104</b>	0,84 <b>180</b>	1,20 <b>265</b>	2,18 <b>502</b>	3,95 <b>950</b>
31,8	45		0,64 45	0,66 45	0,69 45	0,69 45	
			0,64 <b>123</b>	0,94 <b>186</b>	1,38 <b>286</b>	2,71 <b>562</b>	
35,8	40		0,65 40	0,68 40	0,70 40	0,72 40	0,75 40
			0,60 <b>104</b>	1,02 <b>186</b>	1,47 <b>275</b>	2,69 <b>518</b>	4,89 <b>980</b>
47,7	30		0,71 30	0,70 30	0,74 30	0,76 30	0,80 30
			0,75 <b>107</b>	1,19 <b>167</b>	1,76 <b>260</b>	3,38 <b>515</b>	5,20 <b>834</b>
57,2	25		0,75 25,5	0,76 25,5	0,78 25,5	0,80 25,5	0,82 25,5
			0,77 <b>99</b>	1,28 <b>166</b>	1,86 <b>247</b>	3,51 <b>478</b>	6,55 <b>915</b>
71,5	20		0,79 20	0,79 20	0,80 19,5	0,82 20,5	0,83 20,5
			1,08 <b>114</b>	1,65 <b>174</b>	2,53 <b>263</b>	4,51 <b>506</b>	8,29 <b>942</b>
95,3	15		0,81 15	0,81 15	0,83 14,5	0,84 15,5	0,85 15,5
			1,34 <b>109</b>	1,87 <b>152</b>	3,08 <b>247</b>	5,66 <b>492</b>	10,71 <b>942</b>
124	11,5		0,84 11,5	0,84 11,5			
			1,71 <b>110</b>	2,77 <b>179</b>			
139	10,3		0,84 10,33	0,85 10,33	0,86 10,33	0,87 10,33	0,87 10,33
			1,75 <b>102</b>	2,83 <b>166</b>	4,29 <b>255</b>	8,51 <b>511</b>	15,15 <b>909</b>
196	7,3		0,86 7,33	0,88 7,5	0,88 7,25	0,88 7,25	0,88 7,5
			2,31 <b>97</b>	3,80 <b>167</b>	5,50 <b>235</b>	11,18 <b>476</b>	18,62 <b>821</b>
286	5			0,88 5,2			
				5,29 <b>162</b>			

3101\* : Le Mb 3101 est conçu avec une bride d'entrée à trous taraudés intégrée (FT85) qui ne permet pas l'adaptation "AP"

Rendement	Réduction exacte
$P_{nE}$ kW	$M_{ns}$ N.m

Cotes	Forme	NU (N)	NS (S)	BS (ou BN)	BD	R
pages :	Arbre creux	168	170	172	174	Cotes des bras de réaction page : 210
	Arbre plein	169	171	173	175	

# Motoréducteurs Multibloc 2000

## Caractéristiques

### E1 - Sélection réducteur avec arbre d'entrée "AP"

#### E1.3 - TABLES DE SÉLECTION

E1.3.3 VITESSE D'ENTRÉE : **950 min<sup>-1</sup>**

Capacités nominales - Facteur de service du réducteur=1 - Vérifier le facteur de service de l'application pages : 62 - 63

$n_s$ indice de min <sup>-1</sup> réduction	Taille réducteur Mb										
	3101*		2201		2301		2401		2501		2601
9,5 100		0,48	100	0,48	100	0,49	100	0,52	100	0,54	100
		0,23	<b>110</b>	0,38	<b>184</b>	0,55	<b>273</b>	0,97	<b>506</b>	1,72	<b>934</b>
11,9 80		0,53	80	0,52	80	0,54	80	0,57	80	0,59	80
		0,29	<b>122</b>	0,47	<b>197</b>	0,67	<b>290</b>	1,25	<b>572</b>	2,23	<b>1057</b>
15,8 60		0,57	60	0,56	60	0,59	60	0,63	60	0,64	60
		0,32	<b>112</b>	0,55	<b>184</b>	0,80	<b>283</b>	1,46	<b>556</b>	2,66	<b>1027</b>
19,0 50		0,57	50	0,61	50	0,62	50	0,65	50	0,68	50
		0,41	<b>117</b>	0,66	<b>203</b>	0,95	<b>296</b>	1,75	<b>571</b>	3,14	<b>1074</b>
21,1 45		0,62	45	0,63	45	0,66	45	0,66	45		
		0,48	<b>134</b>	0,72	<b>204</b>	1,06	<b>317</b>	2,08	<b>622</b>		
23,8 40		0,61	40	0,65	40	0,67	40	0,69	40	0,71	40
		0,47	<b>116</b>	0,81	<b>212</b>	1,15	<b>309</b>	2,12	<b>589</b>	3,84	<b>1095</b>
31,7 30		0,68	30	0,67	30	0,70	30	0,72	30	0,76	30
		0,59	<b>120</b>	0,96	<b>193</b>	1,38	<b>292</b>	2,68	<b>582</b>	4,11	<b>941</b>
38,0 25		0,71	25,5	0,74	25,5	0,75	25,5	0,77	25,5	0,79	25,5
		0,60	<b>110</b>	1,00	<b>189</b>	1,45	<b>279</b>	2,74	<b>541</b>	5,11	<b>1035</b>
47,5 20		0,78	20	0,76	20	0,78	19,5	0,79	20,5	0,81	20,5
		0,82	<b>129</b>	1,32	<b>202</b>	1,95	<b>299</b>	3,52	<b>573</b>	6,43	<b>1074</b>
63,3 15		0,78	15	0,79	15	0,80	14,5	0,81	15,5	0,83	15,5
		1,05	<b>123</b>	1,45	<b>173</b>	2,40	<b>280</b>	4,42	<b>558</b>	8,30	<b>1074</b>
83 11,5		0,82	11,5	0,82	11,5						
		1,30	<b>123</b>	2,13	<b>202</b>						
92 10,3		0,82	10,33	0,83	10,33	0,84	10,33	0,85	10,33	0,86	10,33
		1,36	<b>116</b>	2,21	<b>190</b>	3,34	<b>292</b>	6,63	<b>585</b>	11,79	<b>1052</b>
130 7,3		0,85	7,33	0,87	7,5	0,86	7,25	0,87	7,25	0,87	7,5
		1,78	<b>112</b>	2,94	<b>193</b>	4,29	<b>269</b>	8,50	<b>539</b>	14,28	<b>937</b>
190 5				0,87	5,2						
				4,15	<b>189</b>						

3101\* : Le Mb 3101 est conçu avec une bride d'entrée à trous taraudés intégrée (FT85) qui ne permet pas l'adaptation "AP"

Rendement	Réduction exacte
$P_{nE}$ kW	$M_{nS}$ N.m

Cotes	Forme	NU (N)	NS (S)	BS (ou BN)	BD	R
pages :	Arbre creux	168	170	172	174	Cotes des bras de réaction page : 210
	Arbre plein	169	171	173	175	

# Motoréducteurs Multibloc 2000

## Caractéristiques

### E1 - Sélection réducteur avec arbre d'entrée "AP"

#### E1.3 - TABLES DE SÉLECTION

#### E1.3.4 VITESSE D'ENTRÉE : **715 min<sup>-1</sup>**

Capacités nominales - Facteur de service du réducteur=1 - Vérifier le facteur de service de l'application pages : 62 - 63

$n_s$ min <sup>-1</sup>	indice de réduction	Taille réducteur Mb									
		3101*	2201	2301	2401	2501	2601				
28,5	100	0,45	100	0,45	100	0,47	100	0,49	100	0,51	100
		0,20	<b>120</b>	0,33	<b>197</b>	0,47	<b>296</b>	0,83	<b>543</b>	1,47	<b>1004</b>
8,9	80	0,50	80	0,49	80	0,51	80	0,54	80	0,57	80
		0,24	<b>130</b>	0,40	<b>210</b>	0,57	<b>312</b>	1,07	<b>619</b>	1,89	<b>1154</b>
11,9	60	0,54	60	0,53	60	0,57	60	0,60	60	0,61	60
		0,27	<b>117</b>	0,47	<b>200</b>	0,67	<b>307</b>	1,23	<b>591</b>	2,22	<b>1084</b>
14,3	50	0,56	50	0,59	50	0,60	50	0,63	50	0,66	50
		0,33	<b>123</b>	0,56	<b>220</b>	0,79	<b>315</b>	1,46	<b>613</b>	2,62	<b>1154</b>
15,9	45	0,59	45	0,59	45	0,63	45	0,64	45		
		0,41	<b>144</b>	0,61	<b>217</b>	0,90	<b>339</b>	1,76	<b>676</b>		
17,9	40	0,60	40	0,63	40	0,64	40	0,66	40	0,69	40
		0,39	<b>124</b>	0,67	<b>226</b>	0,96	<b>327</b>	1,79	<b>631</b>	3,20	<b>1181</b>
23,8	30	0,66	30	0,65	30	0,68	30	0,70	30	0,75	30
		0,49	<b>129</b>	0,80	<b>209</b>	1,16	<b>316</b>	2,22	<b>622</b>	3,37	<b>1014</b>
28,6	25	0,71	25,5	0,72	25,5	0,73	25,5	0,75	25,5	0,77	25,5
		0,48	<b>117</b>	0,83	<b>203</b>	1,20	<b>299</b>	2,27	<b>581</b>	4,23	<b>1110</b>
35,8	20	0,75	20	0,75	20	0,77	19,5	0,78	20,5	0,79	20,5
		0,69	<b>137</b>	1,06	<b>212</b>	1,62	<b>325</b>	2,91	<b>621</b>	5,35	<b>1157</b>
47,7	15	0,77	15	0,77	15	0,79	14,5	0,80	15,5	0,81	15,5
		0,86	<b>133</b>	1,21	<b>187</b>	1,99	<b>305</b>	3,66	<b>606</b>	6,92	<b>1161</b>
62	11,5	0,79	11,5	0,79	11,5						
		1,10	<b>133</b>	1,83	<b>222</b>						
69	10,3	0,81	10,33	0,82	10,33	0,83	10,33	0,84	10,33	0,84	10,33
		1,11	<b>124</b>	1,83	<b>207</b>	2,77	<b>317</b>	5,48	<b>635</b>	9,80	<b>1135</b>
98	7,3	0,82	7,33	0,84	7,5	0,83	7,25	0,85	7,25	0,86	7,5
		1,51	<b>122</b>	2,50	<b>210</b>	3,65	<b>293</b>	7,23	<b>595</b>	12,07	<b>1040</b>
143	5			0,85	5,2						
				3,63	<b>215</b>						

3101\* : Le Mb 3101 est conçu avec une bride d'entrée à trous taraudés intégrée (FT85) qui ne permet pas l'adaptation "AP"

Rendement	Réduction exacte
$P_{nE}$ kW	$M_{nS}$ N.m

Cotes	Forme	NU (N)	NS (S)	BS (ou BN)	BD	R
pages :	Arbre creux	168	170	172	174	Cotes des bras de réaction page : 210
	Arbre plein	169	171	173	175	

# Motoréducteurs Multibloc 2000

## Caractéristiques

### E2 - Sélection motoréducteurs

#### E2.1 - MÉTHODE

##### Sélection d'un motoréducteur

Il faut connaître :

- $P_{uE}$  : la puissance utile d'entrée nécessaire à l'application (kW). Elle sera calculée en prenant un rendement moyen du réducteur de 80 %.
- $n_{us}$  : vitesse(s) de sortie ( $\text{min}^{-1}$ )
- $h/j$  : le temps de fonctionnement en heures par jour
- $FM$  : le facteur de marche (%)
- $Z$  : le nombre de démarrages par heure (d/h)
- La forme : carter nu **NU** (N), pattes **NS** (S), brides **BS**, **BN**, **BD**, bras de réaction **R** et la position de fonctionnement, voir pages 26 à 31.

##### 1- Choix du type de moteur ou moteur-frein

Voir pages suivantes ou chapitre C2.2.

##### 2- Sélection du motoréducteur

a)- Calcul du facteur de service **K** nécessaire pour l'application, pages 62 et 63.

b)- Se reporter dans les tables de sélection à la puissance supérieure ou égale à  $P_{uE}$  :

Pages 101 à 128 : Mb 2000, 1 vitesse 4 pôles ou 8 pôles et 2 vitesses 4-8 pôles,

Pages 130 à 137 : Mb 2000, 2 vitesses 2-8 pôles,

- pour motoréducteur à 2 vitesses, la sélection s'effectue à la grande vitesse, puissance maximum, (moment identique à la petite vitesse).

c)- Chercher dans la table de sélection correspondant à la puissance, la vitesse de sortie nécessaire  $n_{us}$

d)- Sélectionner le motoréducteur ayant un facteur de service maximum possible, égal ou supérieur à celui nécessaire pour l'application :  $K_p \geq K$

e)- Vérifier la puissance utile d'entrée en prenant le rendement réel du réducteur dans la table de sélection. Vérifier que cela ne change pas le type de moteur, si oui recommencez la sélection avec la nouvelle puissance utile d'entrée.

- Pour les motoréducteurs avec moteurs série LS à vitesse fixe sans ou avec frein, et moteurs série LSMV à vitesse variable sans ou avec frein, relever le type de moteur correspondant à la puissance utile sélectionnée, puis le frein choisi correspondant à la hauteur d'axe.

##### 3- Vérification du moment maximum admissible $M_{Max}$

Dans le cas d'application avec facteur **K** < 0,8 vérifier que l'on ne dépasse pas le moment maximum admissible page 63.

##### 4- Vérification de la puissance thermique

Pour des facteurs de marche **FM** supérieurs à 40 %, en fonction de la température ambiante  $\theta$  il faut vérifier que la puissance thermique nominale  $P_t$  du réducteur choisi, est supérieure à la puissance thermique utile d'entrée  $P_{uE}$  page 64 .

Si ce n'est pas le cas, il faut choisir un réducteur de taille supérieure :

$$P_{uE} \leq P_t$$

##### 5- Vérification de l'effort radial et (ou) axial

Pour les motoréducteurs entraînant la charge par un autre moyen qu'un accouplement semi-élastique, vérifier que l'effort radial  $F_R$  et (ou) axial  $F_A$ , admissible sur l'arbre de sortie du réducteur est égal ou supérieur à celui demandé par l'application. En lecture directe dans les tables de sélection pour les arbres lents standard G ou D. Si ce n'est pas le cas, se reporter aux tables pages 67 et 72, éventuellement recommencer la sélection en utilisant un appareil de taille supérieure.

##### 6- Position de fonctionnement

Voir pages 26 à 31.

##### 7- Choix des équipements

Se reporter au chapitre G1.

##### 8- Mise en service

Vérification des caractéristiques du moteur, voir pages 138 à 158 ; pour la mise en service, la lubrification et les précautions d'emploi, voir les chapitres H1, H2.

Note : Pour une sélection à vitesse d'entrée différente de celles indiquées, choisir la puissance demandée (et le facteur **K** nécessaire) dans la table de sélection de la vitesse inférieure la plus proche (sauf  $n > 2$  pôles).

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Caractéristiques

## E2 - Sélection motoréducteurs

### E2.2 - EXEMPLE ET DÉSIGNATION RÉDUCTEUR

#### Exemple de sélection

– Entraînement, par arbre creux, d'un convoyeur

–  $P_{UE}$  : 0,78 kW

–  $n_{US}$  : 34 min<sup>-1</sup>

Fonctionnement :

– 10 h/j

– 200 d/h

–  $FM$  45 %

Moment d'inertie de la charge au moteur :

–  $J_{C/M}$  = 0,0226 kg.m<sup>2</sup>

Température ambiante :

–  $\theta$  : 30°C

Forme : bride standard **BS**

Position de fonctionnement : arbre vertical, bride à gauche au sol **V1 BS L** (H50), moteur avec frein.

#### 1- Choix du type de moteur ou moteur frein :

moteur frein type LS FCR

$P \geq P_{UE}$  donc  $P = 0,9$  kW

4p LS 80 L 0,9 kW FCR sélectionné page 146

$J_M = 4,7 \cdot 10^{-3}$  kg.m<sup>2</sup>

#### 2- Sélection du motoréducteur

a)- Calcul du facteur de service utile à l'application **K**, pages 62-63

$$FJ = \frac{J_{C/M}}{J_M} = \frac{0,0226}{4,7 \cdot 10^{-3}} = 4,8$$

$K = K1 \times K2$

$FM = 45 \%$

$K1 = 1,6$  et  $K2 = 0,95$

$K = 1,6 \times 0,95 = 1,52$

b)- Recherche des tables de sélection pages 101 à 128, soit pages 130 à 137  
0,9 kW >  $P_{UE}$

c)- Recherche de la vitesse de sortie du motoréducteur  $n_S$  la plus proche de 34 min<sup>-1</sup> (page 116), 35,6 min<sup>-1</sup> convient.

d)- facteur de service  $K_P \geq 1,52$  page 116.

$K_P = 1,63 > 1,52$

e)- Le rendement réel du réducteur sélectionné est de 0,7. La puissance utile d'entrée est donc en fait de :  
0,78 x 0,8/0,7 = 0,89 kW.

Le moteur de 0,9 kW convient.

f)- Type de réducteur sélectionné page 116 - Mb 2401 réduction  $i = 40$

$M = 169$  N.m,  $K_P = 1,63$

$FR$  à EB/2 = 6420 N

3- Vérification du moment maximum  $M_{Max}$  pas nécessaire :  $K > 0,7$

4- Vérification de la puissance thermique page 64

$P_t = 1,12 \times 0,85$  avec  $K_\theta = 0,85$

$P_t = 0,95$  kW

$P_{UE} \leq P_t$  donc le réducteur sélectionné convient

5- Vérification des efforts, radial  $F_R$  et axial  $F_A$ , si nécessaire pages 67 à 72

6- Position de fonctionnement et forme, pages 26 à 31 : **V1 BS L H** (BS H50 C)

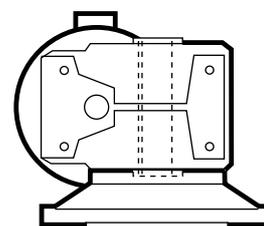
a)- Position de la boîte à bornes et du presse étoupe : B1 (non standard)

b)- Type d'entrée réducteur, page 214 : bride type B14 CEI FT = 100

7 - Désignation du motoréducteur **Mb 2401 V1 BS L H** (BS H50 C) **40 MU-FT (U) / 4p LS 80 L 0,9 kW B14 230/400V U.G. FCR J02 10 N.m** boîte à borne B1.

**Désignation** : La désignation complète du motoréducteur décrite ci-dessous, permettra de passer commande du matériel souhaité.

<b>Mb</b>	<b>2401</b>	<b>V1 (H)</b>	<b>BS</b>	<b>L (50)</b>	<b>H (C)</b>	<b>40</b>	<b>MU-FT (MU B14)</b>	<b>4P LS 80 L</b>	<b>0,9 kW</b>	<b>B14</b>	<b>230/400V 50 Hz</b>	<b>UG</b>	<b>FCR J02</b>	<b>10 N.m</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 de moteur (LS), hauteur d'axe CEI et indice	Puissance nominale	Position de montage	Tension réseau	Utilisation	Type du frein (et valeur inertie)	Moment de freinage nominal



En cas de doute dans le choix d'un appareil, n'hésitez pas à contacter votre correspondant LEROY-SOMER.

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Caractéristiques

## E2 - Sélection motoréducteurs

### E2.3 - SÉLECTION RAPIDE SELON AGMA

Réducteur Multibloc (Mb) : forme NU (N), à pattes NS (S), ou à bride BS, BN, BD

Moteurs asynchrones : LS 4 pôles, IP 55, 50 Hz, classe F, B14 ou B5 CEI

- multitension : 220/380 V - 230/400 V - 240/415 V de 0,18 à 9 kW

- autres tensions : 380 V Δ - 400 V Δ - 415 V Δ de 4 à 9 kW

Montage universel MU-FF  
-FT

Moteurs freins<sup>1</sup> : asynchrones LS type FCR, FAST, FCO ou FAP, 4 pôles, 50 Hz, classe F

FCR : multitension : de 0,18 à 3 kW FCO : multitension : de 4 à 9 kW

FAP : multitension : de 0,18 à 9 kW FAST : multitension : de 0,18 à 1,8 kW

Montage arbre primaire AP

**Classe I**  
(Kp=1)

### 7 à 275 min<sup>-1</sup>

		Moteurs LS IM B14 ou IM B5 CEI, puissance kW															
		0,18	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	
		Type moteur triphasé LS 4 pôles et hauteur d'axe															
		Type moteur triphasé 8 pôles et hauteur d'axe															
Vitesse de sortie min <sup>-1</sup>	Réduction exacte	Type moteur triphasé 8 pôles et hauteur d'axe															
		80	90	100	100	112	132	132	132	132	132	132	132	132	132	132	
7	100		2301	2401					2601								
8,8	80		2201	2301	2401	2501			2501								
11,7	60												2601				
14,3	100			2301	2401 <sup>3</sup>	>											
17,9	80												2601				
23,8	60	3101															
28,6	50																
31,8	45																
35,8	40																
47,7	30						2301		2401		2501		2601				
56,1	25,5 <sup>2</sup>																
71,5	20 <sup>2</sup>		3101 <sup>4</sup>			2201 <sup>5</sup>											
95,3	15 <sup>2</sup>																
124,3	11,5 <sup>2</sup>																
138,8	10,3 <sup>2</sup>												2301 <sup>6</sup>		2401	2501 <sup>7</sup>	2601 <sup>8</sup>
195,9	7,33 <sup>2</sup>																
275	5,2																

Moteurs freins <sup>1</sup> LS B14 CEI ou B5		Type moteur frein triphasé 4 pôles LS et hauteur d'axe										
FCR J02		71	80	90	100							
FCO		71	80	90	100	112	132					
FAST		71	80	90								
FAP		71	71	80	90	90	90	100	100	112	132	132

		Type moteur frein triphasé 8 pôles LS et hauteur d'axe									
FCR J02		80	90	100	100						
FCO		80	90	100	100	112		132			
FAP		80	90	100	100	112		132			

En italique gras, types de moteurs 8 pôles et réducteurs associés.

1. Voir freins pages 50 à 54.

2. Réduction exacte : Mb 2601 = 20,5, 15,5 et 7,5 - Mb 2501 = 20,5, 15,5 et 7,25 - Mb 2401 = 19,5, 14,5 et 7,25 - Mb 2301 = 7,5 - Mb 3101 = 25 ; 12,5 ; 10 et 7,5.

3.> Le moteur 0,55 kW 4 pôles monté sur le Mb 2401 est de hauteur d'axe 80.

4.< Le moteur de hauteur d'axe 80 monté sur le Mb 3101 a la bride B14 FT 85 et le bout d'arbre 14 x 30 obligatoire.

5.< Le moteur de hauteur d'axe 90 monté sur le Mb 2201 a la bride B5 FF 130 et le bout d'arbre 19 x 40 adapté.

6.< Le moteur de hauteur d'axe 100 monté sur le Mb 2301 a la bride B5 FF 165 et le bout d'arbre 24 x 50 adapté.

7.< Le moteur de hauteur d'axe 132 monté sur le Mb 2501 a la bride B5 FF 215 et le bout d'arbre 28 x 60 adapté.

8.< Le moteur de hauteur d'axe 132 monté sur le Mb 2601 a la bride B5 FF 215 adaptée.

#### Exemple de sélection :

Puissance désirée : 1,1 kW

Vitesse souhaitée : 70 min<sup>-1</sup>

Facteur de service nécessaire à l'application K = 1

Fixation : à pattes, arbre creux

Désignation : Mb 2201 V6 NS D H 20 MU-FF - 4P LS 90L 1,1 kW B5 230/400V 50 Hz - U.G.

(Mb 2201 S1 T00C 20 MU B5 - 4P LS 90L 1,1 kW - 400 V)

# Motoréducteurs Multibloc 2000

## Caractéristiques

### E2 - Sélection motoréducteurs

#### E2.3 - SÉLECTION RAPIDE SELON AGMA

Réducteur Multibloc (Mb) : forme NU (N), à pattes NS (S), ou à bride BS, BN, BD

Moteurs asynchrones : LS 4 pôles, IP 55, 50 Hz, classe F

- *multitension* : 220/380 V - 230/400 V - 240/415 V de 0,18 à 9 kW

- *autres tensions* : 380 V Δ - 400 V Δ - 415 V Δ de 4 à 9 kW

Moteurs freins<sup>1</sup> : asynchrones LS type FCR, FAST, FCO ou FAP, 4 pôles, 50 Hz, classe F

FCR : *multitension* : de 0,18 à 3 kW

FCO : *multitension* : de 4 à 9 kW

FAP : *multitension* : de 0,18 à 9 kW

FAST : *multitension* : de 0,18 à 1,8 kW

Montage universel MU-FF  
-FT

Montage arbre primaire AP

**Classe II**  
(Kp=1.4)

### 7 à 275 min<sup>-1</sup>

		Moteurs LS IM B14 ou IM B5 CEI, puissance kW																
		0,18	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		
Vitesse de sortie min <sup>-1</sup>	Réduction exacte																	
		71			80				90				100		112		132	
		Type moteur triphasé 4 pôles et hauteur d'axe																
		Type moteur triphasé 8 pôles et hauteur d'axe																
		80		90		100		100		112		132						
	<b>7</b>	<b>100</b>	<b>2301</b>	<b>2401</b>			<b>2601</b>											
	<b>8,8</b>	<b>80</b>	<b>2201</b>	<b>2301</b>	<b>2401</b>	<b>2501</b>		<b>2601</b>										
	<b>11,7</b>	<b>60</b>																
	14,3	100																
	17,9	80			<b>2301</b>	<b>2401</b> <sup>3</sup>	>				<b>2601</b>							
	23,8	60	<b>3101</b>				>											
	28,6	50		<b>2201</b>														
	31,8	45						<b>2401</b>										
	35,8	40							<b>2501</b>									
	47,7	30					<b>2301</b>											
	56,1	25,5 <sup>2</sup>							<b>2401</b>					<b>2601</b>				
	71,5	20 <sup>2</sup>																
	95,3	15 <sup>2</sup>			<b>3101</b> <sup>4</sup>						<b>2401</b>							
	124,3	11,5 <sup>2</sup>																
	138,8	10,3 <sup>2</sup>																
	195,9	7,33 <sup>2</sup>																
	275	5,2																
			Type moteur frein triphasé 4 pôles LS et hauteur d'axe															
	FCR J02		71				80			90			100					
	FCO		71				80			90			100	112		132		
	FAST		71				80			90								
	FAP <sup>8</sup>		71	71			80	90	90	90	100	100	112	132		132		
			Type moteur frein triphasé 8 pôles LS et hauteur d'axe															
	FCR J02		<b>80</b>	<b>90</b>	<b>100</b>			<b>100</b>										
	FCO		<b>80</b>	<b>90</b>	<b>100</b>			<b>100</b>	<b>112</b>				<b>132</b>					
	FAP		<b>80</b>	<b>90</b>	<b>100</b>			<b>100</b>	<b>112</b>				<b>132</b>					

En italique gras, types de moteurs 8 pôles et réducteurs associés.

1. Voir freins pages 50 à 54.

2. Réduction exacte : Mb 2601 = 20,5, 15,5 et 7,5 - Mb 2501 = 20,5, 15,5 et 7,25 - Mb 2401 = 19,5, 14,5 et 7,25 - Mb 2301 = 7,5 - Mb 3101 = 25 ; 12,5 ; 10 et 7,5.

3.> Le moteur 0,55 kW 4 pôles monté sur le Mb 2401 est de hauteur d'axe 80.

4.< Le moteur de hauteur d'axe 80 monté sur le Mb 3101 a la bride B14 FT 85 et le bout d'arbre 14 x 30 obligatoire.

5.< Le moteur de hauteur d'axe 90 monté sur le Mb 2201 a la bride B5 FF 130 et le bout d'arbre 19 x 40 adapté.

6.< Le moteur de hauteur d'axe 100 monté sur le Mb 2301 a la bride B5 FF 165 et le bout d'arbre 24 x 50 adapté.

7.< Le moteur de hauteur d'axe 132 monté sur le Mb 2501 a la bride B5 FF 215 et le bout d'arbre 28 x 60 adapté.

8.< Le moteur de hauteur d'axe 132 monté sur le Mb 2601 a la bride B5 FF 215 adaptée.

#### Exemple de sélection :

Puissance désirée : 1,1 kW

Vitesse souhaitée : 70 min<sup>-1</sup>

Facteur de service nécessaire à l'application K = 1,4

Fixation : à pattes, arbre creux

Désignation : Mb 2301 B3 NS D H 20 MU-FT - 4P LS 90L 1,1 kW B14 230/400V 50Hz-U.G.

(Mb 2301 S1 B00C 20 MU B14 - 4P LS 90L 1,1 kW 230/400 V)

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Caractéristiques

## E2 - Sélection motoréducteurs

### E2.3 - SÉLECTION RAPIDE SELON AGMA

Réducteur Multibloc (Mb) : forme NU (N), à pattes NS (S), ou à bride BS, BN, BD

Moteurs asynchrones : LS 4 pôles, IP 55, 50 Hz, classe F

- multitenion : 220/380 V - 230/400 V - 240/415 V de 0,18 à 9 kW

- autres tensions : 380 V Δ - 400 V Δ - 415 V Δ de 4 à 9 kW

Montage universel MU-FF  
-FT

Moteurs freins<sup>1</sup> : asynchrones LS type FCR, FAST, FCO ou FAP, 4 pôles, 50 Hz, classe F

FCR : multitenion : de 0,18 à 3 kW

FCO : multitenion : de 4 à 9 kW

FAP : multitenion : de 0,18 à 9 kW

FAST : multitenion : de 0,18 à 1,8 kW

Montage arbre primaire AP

**Classe III**  
(Kp=2)

## 7 à 275 min<sup>-1</sup>

		Moteurs LS IM B14 ou IM B5 CEI, puissance kW																	
		0,18	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			
		Type moteur triphasé 4 pôles et hauteur d'axe																	
		71			80			90			100			112			132		
Vitesse de sortie min <sup>-1</sup>	Réduction exacte	Type moteur triphasé 8 pôles et hauteur d'axe																	
		80			90			100			100			112			132		
<b>7</b>	<b>100</b>																		
<b>8,8</b>	<b>80</b>	<b>2301</b>	<b>2401</b>	<b>2501</b>	<b>2601</b>														
<b>11,7</b>	<b>60</b>							<b>2601</b>											
14,3	100																		
17,9	80		<b>2301</b>	<b>2401</b> <sup>3</sup>	>	>		<b>2601</b>											
23,8	60				>	>													
28,6	50																		
31,8	45		<b>2201</b>	<b>2301</b>				<b>2501</b> <sup>4</sup>											
35,8	40																		
47,7	30																		
56,1	25,5 <sup>2</sup>				<b>2301</b>			<b>2401</b>						<b>2601</b>					
71,5	20 <sup>2</sup>																		
95,3	15 <sup>2</sup>		<b>3101</b>																
124,3	11,5 <sup>2</sup>							<b>2301</b>											
138,8	10,3 <sup>2</sup>							<b>2201</b> <sup>5</sup>					<b>2401</b>		<b>2501</b>	<b>2601</b> <sup>7</sup> <			
195,9	7,33 <sup>2</sup>															<			
275	5,2									<b>2301</b> <sup>6</sup>						<			

		Moteurs freins <sup>1</sup> LS B14 CEI ou B5																	
		Type moteur frein triphasé 4 pôles LS et hauteur d'axe																	
		71			80			90			100			112			132		
FCR J02																			
FCO																			
FAST																			
FAP																			

		Moteurs freins <sup>1</sup> LS B14 CEI ou B5																	
		Type moteur frein triphasé 8 pôles LS et hauteur d'axe																	
		80			90			100			100			112			132		
FCR J02																			
FCO																			
FAP																			

En italique gras, types de moteurs 8 pôles et réducteurs associés.

1. Voir freins pages 50 à 54.

2. Réduction exacte : Mb 2601 = 20,5, 15,5 et 7,5 - Mb 2501 = 20,5, 15,5 et 7,25 - Mb 2401 = 19,5, 14,5 et 7,25 - Mb 2301 = 7,5 - Mb 3101 = 25 ; 12,5 ; 10 et 7,5.

3.> Le moteur 0,37 kW 4 pôles monté sur le Mb 2401 est de hauteur d'axe 80.

4.> Le moteur 0,55 kW 4 pôles monté sur le Mb 2501 est de hauteur d'axe 80.

5.< Le moteur de hauteur d'axe 90 monté sur le Mb 2201 a la bride B5 FF 130 et le bout d'arbre 19 x 40 adapté.

6.< Le moteur de hauteur d'axe 100 monté sur le Mb 2301 a la bride B5 FF 165 et le bout d'arbre 24 x 50 adapté.

7.< Le moteur de hauteur d'axe 132 monté sur le Mb 2601 a la bride B5 FF 215 adaptée.

#### Exemple de sélection :

Puissance désirée : 1,1 kW

Vitesse souhaitée : 70 min<sup>-1</sup>

Facteur de service nécessaire à l'application : K = 2

Fixation : à pattes, arbre creux

Désignation : Mb 2401 B7 NS D H 20 MU-FT - 4P LS 90L 1,1 kW B14 230/400V 50Hz-U.G.

(Mb 2401 S1 V00C 20 MU B14 - 4P LS 90L 1,1 kW - 400 V)

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Caractéristiques

## E2 - Sélection motoréducteurs

### E2.4 - TABLES DE CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

## 0,18 kW

Type moteur vitesse fixe :

- 1 vitesse, 4 pôles : LS 71 L
- 1 vitesse, 8 pôles : LS 80 L

Type moteur frein :

- LS 71 ou 80 FCR J02
- LS 71 ou 80 FAST
- LS 71 ou 80 FAP2

Vitesse de sortie	Taille réducteur Mb	Réduction exacte	Moment de sortie	Facteur de service maximum	Force radiale maxi.	Rendement	Polarité 1 vitesse	Masse motoréducteur 1 vitesse
$n_s$ min <sup>-1</sup>		$i$	$M$ N.m	$K_p$	$F_R$ à EB/2 N	$\eta$		kg
1,70	<b>Mb 2603</b>	828	<b>616</b>	<b>3,23</b>	29190	0,61	<b>4p</b>	74
1,79	<b>Mb 2503</b>	788	<b>576</b>	<b>2,03</b>	17450	0,60	<b>4p</b>	64
2,00	<b>Mb 2603</b>	704	<b>566</b>	<b>3,89</b>	27740	0,66	<b>4p</b>	74
2,01	<b>Mb 2503</b>	701	<b>538</b>	<b>2,12</b>	17810	0,63	<b>4p</b>	64
2,15	<b>Mb 2603</b>	655	<b>535</b>	<b>4,46</b>	27170	0,67	<b>4p</b>	74
2,22	<b>Mb 2503</b>	634	<b>526</b>	<b>2,40</b>	17920	0,68	<b>4p</b>	64
2,28	<b>Mb 2403</b>	618	<b>490</b>	<b>1,33</b>	5800	0,65	<b>4p</b>	41
2,49	<b>Mb 2603</b>	566	<b>462</b>	<b>5,02</b>	26120	0,67	<b>4p</b>	74
2,50	<b>Mb 2503</b>	564	<b>468</b>	<b>2,63</b>	18400	0,68	<b>4p</b>	64
2,63	<b>Mb 2403</b>	536	<b>412</b>	<b>1,55</b>	8160	0,63	<b>4p</b>	41
2,79	<b>Mb 2603</b>	505	<b>412</b>	<b>4,97</b>	25310	0,67	<b>4p</b>	74
2,85	<b>Mb 2503</b>	495	<b>398</b>	<b>2,87</b>	18880	0,66	<b>4p</b>	64
2,85	<b>Mb 2403</b>	495	<b>368</b>	<b>1,48</b>	9090	0,61	<b>4p</b>	41
3,14	<b>Mb 2603</b>	449	<b>367</b>	<b>5,44</b>	24490	0,67	<b>4p</b>	74
3,07	<b>Mb 2503</b>	459	<b>364</b>	<b>2,85</b>	19090	0,65	<b>4p</b>	64
3,15	<b>Mb 2403</b>	447	<b>371</b>	<b>1,64</b>	9040	0,68	<b>4p</b>	41
3,54	<b>Mb 2503</b>	398	<b>315</b>	<b>3,20</b>	19060	0,65	<b>4p</b>	74
3,54	<b>Mb 2403</b>	398	<b>325</b>	<b>1,59</b>	9820	0,67	<b>4p</b>	64
3,54	<b>Mb 2303</b>	398	<b>291</b>	<b>1,19</b>	3380	0,60	<b>4p</b>	28
3,97	<b>Mb 2503</b>	355	<b>307</b>	<b>3,78</b>	18330	0,71	<b>4p</b>	74
4,02	<b>Mb 2403</b>	351	<b>295</b>	<b>1,96</b>	10260	0,69	<b>4p</b>	64
3,92	<b>Mb 2303</b>	360	<b>312</b>	<b>1,24</b>	1980	0,71	<b>4p</b>	28
4,49	<b>Mb 2502</b>	314	<b>211</b>	<b>3,97</b>	18040	0,55	<b>4p</b>	59
4,42	<b>Mb 2403</b>	319	<b>284</b>	<b>2,35</b>	10410	0,73	<b>4p</b>	41
4,42	<b>Mb 2303</b>	319	<b>288</b>	<b>1,51</b>	3560	0,74	<b>4p</b>	28
5,05	<b>Mb 2502</b>	279	<b>187</b>	<b>4,34</b>	17420	0,55	<b>4p</b>	59
4,96	<b>Mb 2403</b>	284	<b>260</b>	<b>2,21</b>	10700	0,75	<b>4p</b>	41
4,96	<b>Mb 2303</b>	284	<b>263</b>	<b>1,43</b>	4580	0,76	<b>4p</b>	28
5,47	<b>Mb 2403</b>	258	<b>233</b>	<b>2,72</b>	10980	0,74	<b>4p</b>	41
5,47	<b>Mb 2303</b>	258	<b>233</b>	<b>1,66</b>	5490	0,74	<b>4p</b>	28
5,95	<b>Mb 2403</b>	237	<b>214</b>	<b>2,84</b>	11160	0,74	<b>4p</b>	41
5,95	<b>Mb 2303</b>	237	<b>208</b>	<b>1,90</b>	6070	0,72	<b>4p</b>	28
7,10	<b>Mb 2501</b>	100	<b>121</b>	<b>4,73</b>	15800	0,50	<b>8p</b>	55
7,10	<b>Mb 2401</b>	100	<b>114</b>	<b>2,68</b>	11830	0,47	<b>8p</b>	38
7,10	<b>Mb 2301</b>	100	<b>109</b>	<b>1,89</b>	7490	0,45	<b>8p</b>	26
7,10	<b>Mb 2201</b>	100	<b>111</b>	<b>1,10</b>	4370	0,46	<b>8p</b>	21

	Forme	NU (N)		NS (S)		BS ou BN		BD		R
		H (C)	L-R (G-D)	H (C)	L-R (G-D)	H (C)	L-R (G-D)	H (C)	L-R (G-D)	Bras de réaction
<b>Cotes pages:</b>	1 train U (moteur B14)	176	178	180	182	184	186	188	190	210
	1 train U (moteur B5)	177	179	181	183	185	187	189	191	210
	2 trains	193	195	197	199	201	203	205	207	210
	3 trains	192	194	196	198	200	202	204	206	210

# Motoréducteurs Multibloc 2000

## Caractéristiques

### E2 - Sélection motoréducteurs

#### E2.4 - TABLES DE CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

## 0,18 kW

Type moteur vitesse fixe :

- 1 vitesse, 4 pôles : LS 71 L
- 1 vitesse, 8 pôles : LS 80 L

Type moteur frein :

- LS 71 ou 80 FCR J02
- LS 71 ou 80 FAST
- LS 71 ou 80 FAP2

Vitesse de sortie	Taille réducteur Mb	Réduction exacte	Moment de sortie	Facteur de service maximum	Force radiale max.	Rendement	Polarité 1 vitesse	Masse motoréducteur 1 vitesse
$n_s$ min <sup>-1</sup>		<i>i</i>	<i>M</i> N.m	$K_p$	$F_R$ à EB/2 N	$\eta$		kg
8,88	<b>Mb 2401</b>	80	<b>99</b>	<b>3,32</b>	11290	0,51	<b>8p</b>	38
8,88	<b>Mb 2301</b>	80	<b>97</b>	<b>2,29</b>	7590	0,50	<b>8p</b>	26
8,88	<b>Mb 2201</b>	80	<b>99</b>	<b>1,42</b>	4610	0,51	<b>8p</b>	21
9,79	<b>Mb 2403</b>	144	<b>133</b>	<b>4,09</b>	10680	0,76	<b>4p</b>	41
9,79	<b>Mb 2303</b>	144	<b>132</b>	<b>2,74</b>	7260	0,75	<b>4p</b>	28
9,79	<b>Mb 2203</b>	144	<b>132</b>	<b>1,65</b>	3870	0,75	<b>4p</b>	24
11,83	<b>Mb 2401</b>	60	<b>84</b>	<b>3,80</b>	10290	0,58	<b>8p</b>	38
11,83	<b>Mb 2301</b>	60	<b>77</b>	<b>2,67</b>	7730	0,53	<b>8p</b>	26
11,83	<b>Mb 2201</b>	60	<b>80</b>	<b>1,58</b>	4910	0,55	<b>8p</b>	21
11,83	<b>Mb 3101</b>	60	<b>81</b>	<b>0,93</b>	2260	0,56	<b>8p</b>	15
14,1	<b>Mb 2401</b>	100	<b>63</b>	<b>3,92</b>	9810	0,52	<b>4p</b>	34
14,1	<b>Mb 2301</b>	100	<b>62</b>	<b>2,74</b>	7440	0,51	<b>4p</b>	22
14,1	<b>Mb 2201</b>	100	<b>62</b>	<b>1,66</b>	5120	0,51	<b>4p</b>	18
14,1	<b>Mb 3101</b>	100	<b>61</b>	<b>0,87</b>	2930	0,50	<b>4p</b>	11
17,6	<b>Mb 2401</b>	80	<b>56</b>	<b>4,78</b>	9130	0,57	<b>4p</b>	34
17,6	<b>Mb 2301</b>	80	<b>54</b>	<b>3,36</b>	6940	0,55	<b>4p</b>	22
17,6	<b>Mb 2201</b>	80	<b>54</b>	<b>2,03</b>	5200	0,55	<b>4p</b>	18
17,6	<b>Mb 3101</b>	80	<b>54</b>	<b>1,09</b>	2930	0,55	<b>4p</b>	11
19,4	<b>Mb 2303</b>	72,5	<b>68</b>	<b>4,33</b>	6600	0,77	<b>4p</b>	28
19,4	<b>Mb 2203</b>	72,5	<b>68</b>	<b>2,65</b>	5050	0,77	<b>4p</b>	24
22,0	<b>Mb 2203</b>	64,1	<b>61</b>	<b>2,91</b>	5070	0,78	<b>4p</b>	24
23,5	<b>Mb 2201</b>	60	<b>45</b>	<b>2,27</b>	5080	0,62	<b>4p</b>	18
23,5	<b>Mb 3101</b>	60	<b>45</b>	<b>1,38</b>	2710	0,61	<b>4p</b>	11
28,2	<b>Mb 2201</b>	50	<b>37</b>	<b>2,81</b>	4830	0,61	<b>4p</b>	18
28,2	<b>Mb 3101</b>	50	<b>39</b>	<b>1,69</b>	2580	0,64	<b>4p</b>	11
31,3	<b>Mb 2201</b>	45	<b>35</b>	<b>3,54</b>	4670	0,64	<b>4p</b>	18
35,3	<b>Mb 2201</b>	40	<b>31</b>	<b>3,30</b>	4510	0,64	<b>4p</b>	18
35,3	<b>Mb 3101</b>	40	<b>33</b>	<b>2,33</b>	2430	0,68	<b>4p</b>	11
47,0	<b>Mb 2201</b>	30	<b>26</b>	<b>4,13</b>	4120	0,70	<b>4p</b>	18
47,0	<b>Mb 3101</b>	30	<b>26</b>	<b>2,82</b>	2240	0,72	<b>4p</b>	11
55,3	<b>Mb 2201</b>	25,5	<b>23</b>	<b>4,23</b>	3920	0,74	<b>4p</b>	18
56,4	<b>Mb 3101</b>	25	<b>24</b>	<b>2,59</b>	2120	0,78	<b>4p</b>	11
70,5	<b>Mb 2201</b>	20	<b>19</b>	<b>6,09</b>	3630	0,79	<b>4p</b>	18
70,5	<b>Mb 3101</b>	20	<b>20</b>	<b>3,45</b>	2000	0,80	<b>4p</b>	11

	Forme	NU (N)		NS (S)		BS ou BN		BD		R
		H (C)	L-R (G-D)	H (C)	L-R (G-D)	H (C)	L-R (G-D)	H (C)	L-R (G-D)	Bras de réaction
<b>Cotes pages:</b>	1 train U (moteur B14)	176	178	180	182	184	186	188	190	210
	1 train U (moteur B5)	177	179	181	183	185	187	189	191	210
	2 trains	193	195	197	199	201	203	205	207	210
	3 trains	192	194	196	198	200	202	204	206	210

# Motoréducteurs Multibloc 2000

## Caractéristiques

### E2 - Sélection motoréducteurs

#### E2.4 - TABLES DE CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

## 0,18 kW

Type moteur vitesse fixe :

- 1 vitesse, 4 pôles : LS 71 L
- 1 vitesse, 8 pôles : LS 80 L

Type moteur frein :

- LS 71 ou 80 FCR J02
- LS 71 ou 80 FAST
- LS 71 ou 80 FAP2

Vitesse de sortie	Taille réducteur Mb	Réduction exacte	Moment de sortie	Facteur de service maximum	Force radiale maxi.	Rendement	Polarité 1 vitesse	Masse motoréducteur 1 vitesse
$n_s$ min <sup>-1</sup>		$i$	$M$ N.m	$K_p$	$F_R$ à EB/2 N	$\eta$		kg
<b>94,0</b>	<b>Mb 2201</b>	15	<b>15</b>	<b>7,34</b>	3320	0,81	<b>4p</b>	18
<b>94,0</b>	<b>Mb 3101</b>	15	<b>15</b>	<b>4,62</b>	1840	0,83	<b>4p</b>	11
<b>122,6</b>	<b>Mb 2201</b>	11,5	<b>12</b>	<b>9,35</b>	3060	0,84	<b>4p</b>	18
<b>112,8</b>	<b>Mb 3101</b>	12,5	<b>13</b>	<b>5,19</b>	1750	0,85	<b>4p</b>	11
<b>136,9</b>	<b>Mb 2201</b>	10,3	<b>11</b>	<b>9,65</b>	2950	0,85	<b>4p</b>	18
<b>141,0</b>	<b>Mb 3101</b>	10	<b>11</b>	<b>6,34</b>	1640	0,87	<b>4p</b>	11
<b>192,4</b>	<b>Mb 2201</b>	7,33	<b>8</b>	<b>12,65</b>	2650	0,86	<b>4p</b>	18
<b>188,0</b>	<b>Mb 3101</b>	7,5	<b>8</b>	<b>7,82</b>	1500	0,90	<b>4p</b>	11

	Forme	NU (N)		NS (S)		BS ou BN		BD		R
		H (C)	L-R (G-D)	H (C)	L-R (G-D)	H (C)	L-R (G-D)	H (C)	L-R (G-D)	Bras de réaction
<b>Cotes pages:</b>	1 train U (moteur B14)	176	178	180	182	184	186	188	190	210
	1 train U (moteur B5)	177	179	181	183	185	187	189	191	210
	2 trains	193	195	197	199	201	203	205	207	210
	3 trains	192	194	196	198	200	202	204	206	210

# Motoréducteurs Multibloc 2000

## Caractéristiques

### E2 - Sélection motoréducteurs

#### E2.4 - TABLES DE CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

## 0,25 kW

Type moteur vitesse fixe :

- 1 vitesse, 4 pôles : LS 71 L
- 1 vitesse, 8 pôles : LS 80 L
- 2 vitesses, 4/8 pôles : LS 71 L

Type moteur frein :

- LS 71 ou 80 FCR J02
- LS 71 ou 80 FAST
- LS 71 ou 80 FAP2

Vitesse de sortie $n_S$ min <sup>-1</sup>	Taille réducteur Mb	Réduction exacte $i$	Moment de sortie $M$ N.m	Facteur de service maximum $K_p$	Force radiale maxi. $F_R$ à EB/2 N	Rendement $\eta$	Polarité 1 vitesse	Masse motoréducteur 1 vitesse kg	Polarité 2 vitesses Dalhander	Masse motoréducteur 2 vitesses kg
<b>1,73</b>	<b>Mb 2603</b>	828	840	<b>2,36</b>	27780	0,61	<b>4p</b>	74	<b>4/8p</b>	75
<b>1,82</b>	<b>Mb 2503</b>	788	787	<b>1,49</b>	14780	0,60	<b>4p</b>	64	<b>4/8p</b>	65
<b>2,04</b>	<b>Mb 2603</b>	704	773	<b>2,85</b>	26510	0,66	<b>4p</b>	74	<b>4/8p</b>	75
<b>2,05</b>	<b>Mb 2503</b>	701	735	<b>1,55</b>	15560	0,63	<b>4p</b>	64	<b>4/8p</b>	65
<b>2,19</b>	<b>Mb 2603</b>	655	730	<b>3,27</b>	26010	0,67	<b>4p</b>	74	<b>4/8p</b>	75
<b>2,26</b>	<b>Mb 2503</b>	634	717	<b>1,76</b>	15810	0,68	<b>4p</b>	64	<b>4/8p</b>	65
<b>2,54</b>	<b>Mb 2603</b>	566	631	<b>3,68</b>	25100	0,67	<b>4p</b>	74	<b>4/8p</b>	75
<b>2,54</b>	<b>Mb 2503</b>	564	638	<b>1,93</b>	16790	0,68	<b>4p</b>	64	<b>4/8p</b>	65
<b>2,84</b>	<b>Mb 2603</b>	505	563	<b>3,64</b>	24390	0,67	<b>4p</b>	74	<b>4/8p</b>	75
<b>2,90</b>	<b>Mb 2503</b>	495	544	<b>2,10</b>	17760	0,66	<b>4p</b>	64	<b>4/8p</b>	65
<b>3,20</b>	<b>Mb 2603</b>	449	501	<b>3,99</b>	23660	0,67	<b>4p</b>	74	<b>4/8p</b>	75
<b>3,13</b>	<b>Mb 2503</b>	459	496	<b>2,09</b>	18170	0,65	<b>4p</b>	64	<b>4/8p</b>	65
<b>3,21</b>	<b>Mb 2403</b>	447	506	<b>1,20</b>	5120	0,68	<b>4p</b>	41	<b>4/8p</b>	42
<b>3,56</b>	<b>Mb 2603</b>	403	456	<b>4,26</b>	22960	0,68	<b>4p</b>	74	<b>4/8p</b>	75
<b>3,61</b>	<b>Mb 2503</b>	398	430	<b>2,34</b>	18330	0,65	<b>4p</b>	64	<b>4/8p</b>	65
<b>3,61</b>	<b>Mb 2403</b>	398	444	<b>1,17</b>	7340	0,67	<b>4p</b>	41	<b>4/8p</b>	42
<b>4,14</b>	<b>Mb 2603</b>	347	410	<b>5,50</b>	21970	0,71	<b>4p</b>	74	<b>4/8p</b>	75
<b>4,04</b>	<b>Mb 2503</b>	355	419	<b>2,77</b>	17620	0,71	<b>4p</b>	64	<b>4/8p</b>	65
<b>4,09</b>	<b>Mb 2403</b>	351	403	<b>1,43</b>	8360	0,69	<b>4p</b>	41	<b>4/8p</b>	42
<b>4,57</b>	<b>Mb 2502</b>	314	287	<b>2,91</b>	17520	0,55	<b>4p</b>	59	<b>4/8p</b>	60
<b>4,50</b>	<b>Mb 2403</b>	319	387	<b>1,72</b>	8700	0,73	<b>4p</b>	41	<b>4/8p</b>	42
<b>5,14</b>	<b>Mb 2502</b>	279	255	<b>3,18</b>	16960	0,55	<b>4p</b>	59	<b>4/8p</b>	60
<b>5,05</b>	<b>Mb 2403</b>	284	354	<b>1,83</b>	9340	0,75	<b>4p</b>	41	<b>4/8p</b>	42
<b>5,72</b>	<b>Mb 2502</b>	251	246	<b>3,54</b>	16370	0,59	<b>4p</b>	59	<b>4/8p</b>	60
<b>5,56</b>	<b>Mb 2403</b>	258	318	<b>1,99</b>	9940	0,74	<b>4p</b>	41	<b>4/8p</b>	42
<b>5,56</b>	<b>Mb 2303</b>	258	318	<b>1,29</b>	1260	0,74	<b>4p</b>	28	<b>4/8p</b>	29
<b>6,43</b>	<b>Mb 2502</b>	223	223	<b>3,79</b>	15810	0,60	<b>4p</b>	59	<b>4/8p</b>	60
<b>6,05</b>	<b>Mb 2403</b>	237	292	<b>2,08</b>	10300	0,74	<b>4p</b>	41	<b>4/8p</b>	42
<b>6,05</b>	<b>Mb 2303</b>	237	284	<b>1,40</b>	3740	0,72	<b>4p</b>	28	<b>4/8p</b>	29
<b>7,00</b>	<b>Mb 2501</b>	100	160	<b>3,58</b>	15670	0,47	<b>8p</b>	56		
<b>7,00</b>	<b>Mb 2401</b>	100	153	<b>1,98</b>	11620	0,45	<b>8p</b>	39		
<b>7,00</b>	<b>Mb 2301</b>	100	157	<b>1,31</b>	6950	0,46	<b>8p</b>	27		
<b>8,75</b>	<b>Mb 2501</b>	80	147	<b>4,37</b>	14550	0,54	<b>8p</b>	56		
<b>8,75</b>	<b>Mb 2401</b>	80	139	<b>2,35</b>	11080	0,51	<b>8p</b>	39		
<b>8,75</b>	<b>Mb 2301</b>	80	136	<b>1,62</b>	7210	0,50	<b>8p</b>	27		
<b>8,75</b>	<b>Mb 2201</b>	80	139	<b>1,01</b>	3640	0,51	<b>8p</b>	23		

	Forme	NU (N)		NS (S)		BS ou BN		BD		R
		H (C)	L-R (G-D)	H (C)	L-R (G-D)	H (C)	L-R (G-D)	H (C)	L-R (G-D)	Bras de réaction
<b>Cotes pages:</b>	1 train U (moteur B14)	176	178	180	182	184	186	188	190	210
	1 train U (moteur B5)	177	179	181	183	185	187	189	191	210
	2 trains	193	195	197	199	201	203	205	207	210
	3 trains	192	194	196	198	200	202	204	206	210

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Caractéristiques

## E2 - Sélection motoréducteurs

### E2.4 - TABLES DE CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

## 0,25 kW

Type moteur vitesse fixe :

- 1 vitesse, 4 pôles : LS 71 L
- 1 vitesse, 8 pôles : LS 80 L
- 2 vitesses, 4/8 pôles : LS 71 L

Type moteur frein :

- LS 71 ou 80 FCR J02
- LS 71 ou 80 FAST
- LS 71 ou 80 FAP2

Vitesse de sortie	Taille réducteur Mb	Réduction exacte	Moment de sortie	Facteur de service maximum	Force radiale maxi.	Rendement	Polarité 1 vitesse	Masse motoréducteur 1 vitesse	Polarité 2 vitesses Dalhander	Masse motoréducteur 2 vitesses
$n_s$ min <sup>-1</sup>		$i$	$M$ N.m	$K_p$	$F_R$ à EB/2 N	$\eta$		kg		kg
10,0	<b>Mb 2403</b>	144	182	<b>3,00</b>	10300	0,76	<b>4p</b>	41	<b>4/8p</b>	42
10,0	<b>Mb 2303</b>	144	180	<b>2,01</b>	6600	0,75	<b>4p</b>	28	<b>4/8p</b>	29
10,0	<b>Mb 2203</b>	144	180	<b>1,21</b>	1590	0,75	<b>4p</b>	24	<b>4/8p</b>	25
11,7	<b>Mb 2401</b>	60	119	<b>2,70</b>	10120	0,58	<b>8p</b>	39		
11,7	<b>Mb 2301</b>	60	108	<b>1,90</b>	7490	0,53	<b>8p</b>	27		
11,7	<b>Mb 2201</b>	60	113	<b>1,12</b>	4340	0,55	<b>8p</b>	23		
14,4	<b>Mb 2401</b>	100	87	<b>2,88</b>	9600	0,52	<b>4p</b>	34	<b>4/8p</b>	35
14,4	<b>Mb 2301</b>	100	85	<b>2,01</b>	7230	0,51	<b>4p</b>	22	<b>4/8p</b>	23
14,4	<b>Mb 2201</b>	100	85	<b>1,21</b>	4840	0,51	<b>4p</b>	18	<b>4/8p</b>	19
15,5	<b>Mb 2403</b>	92,8	119	<b>4,16</b>	9140	0,77	<b>4p</b>	41	<b>4/8p</b>	42
15,5	<b>Mb 2303</b>	92,8	117	<b>2,74</b>	6800	0,76	<b>4p</b>	28	<b>4/8p</b>	29
15,5	<b>Mb 2203</b>	92,8	117	<b>1,67</b>	4230	0,76	<b>4p</b>	24	<b>4/8p</b>	25
17,9	<b>Mb 2401</b>	80	76	<b>3,51</b>	8940	0,57	<b>4p</b>	34	<b>4/8p</b>	35
17,9	<b>Mb 2301</b>	80	73	<b>2,46</b>	6750	0,55	<b>4p</b>	22	<b>4/8p</b>	23
17,9	<b>Mb 2201</b>	80	75	<b>1,46</b>	4980	0,56	<b>4p</b>	18	<b>4/8p</b>	19
17,9	<b>Mb 3101</b>	80	73	<b>0,80</b>	2600	0,55	<b>4p</b>	11		
19,8	<b>Mb 2303</b>	72,5	93	<b>3,17</b>	6380	0,77	<b>4p</b>	28	<b>4/8p</b>	29
19,8	<b>Mb 2203</b>	72,5	94	<b>1,92</b>	4690	0,78	<b>4p</b>	24	<b>4/8p</b>	25
22,4	<b>Mb 2403</b>	64,1	84	<b>5,30</b>	8220	0,79	<b>4p</b>	41	<b>4/8p</b>	42
22,4	<b>Mb 2303</b>	64,1	83	<b>3,47</b>	6160	0,78	<b>4p</b>	28	<b>4/8p</b>	29
22,4	<b>Mb 2203</b>	64,1	83	<b>2,13</b>	4850	0,78	<b>4p</b>	24	<b>4/8p</b>	25
23,9	<b>Mb 2401</b>	60	62	<b>4,07</b>	8170	0,62	<b>4p</b>	34	<b>4/8p</b>	35
23,9	<b>Mb 2301</b>	60	59	<b>2,82</b>	6190	0,59	<b>4p</b>	22	<b>4/8p</b>	23
23,9	<b>Mb 2201</b>	60	62	<b>1,66</b>	4910	0,62	<b>4p</b>	18	<b>4/8p</b>	19
23,9	<b>Mb 3101</b>	60	61	<b>1,01</b>	2700	0,61	<b>4p</b>	11		
28,7	<b>Mb 2401</b>	50	56	<b>4,80</b>	7710	0,67	<b>4p</b>	34	<b>4/8p</b>	35
28,7	<b>Mb 2301</b>	50	53	<b>3,41</b>	5840	0,64	<b>4p</b>	22	<b>4/8p</b>	23
28,7	<b>Mb 2201</b>	50	51	<b>2,06</b>	4680	0,61	<b>4p</b>	18	<b>4/8p</b>	19
28,7	<b>Mb 3101</b>	50	53	<b>1,24</b>	2400	0,64	<b>4p</b>	11		
31,9	<b>Mb 2301</b>	45	49	<b>3,79</b>	5660	0,66	<b>4p</b>	22	<b>4/8p</b>	23
31,9	<b>Mb 2201</b>	45	48	<b>2,60</b>	4530	0,64	<b>4p</b>	18	<b>4/8p</b>	19
35,9	<b>Mb 2301</b>	40	45	<b>4,14</b>	5450	0,68	<b>4p</b>	22	<b>4/8p</b>	23
35,9	<b>Mb 2201</b>	40	43	<b>2,42</b>	4390	0,64	<b>4p</b>	18	<b>4/8p</b>	19
35,9	<b>Mb 3101</b>	40	45	<b>1,71</b>	2200	0,68	<b>4p</b>	11		
47,8	<b>Mb 2301</b>	30	35	<b>4,84</b>	5000	0,71	<b>4p</b>	22	<b>4/8p</b>	23
47,8	<b>Mb 2201</b>	30	35	<b>3,03</b>	4020	0,70	<b>4p</b>	18	<b>4/8p</b>	19
47,8	<b>Mb 3101</b>	30	36	<b>2,07</b>	2100	0,72	<b>4p</b>	11		

	Forme	NU (N)		NS (S)		BS ou BN		BD		R
		H (C)	L-R (G-D)	H (C)	L-R (G-D)	H (C)	L-R (G-D)	H (C)	L-R (G-D)	Bras de réaction
<b>Cotes pages:</b>	1 train U (moteur B14)	176	178	180	182	184	186	188	190	210
	1 train U (moteur B5)	177	179	181	183	185	187	189	191	210
	2 trains	193	195	197	199	201	203	205	207	210
	3 trains	192	194	196	198	200	202	204	206	210

# Motoréducteurs Multibloc 2000

## Caractéristiques

### E2 - Sélection motoréducteurs

#### E2.4 - TABLES DE CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

## 0,25 kW

Type moteur vitesse fixe :

- 1 vitesse, 4 pôles : LS 71 L
- 1 vitesse, 8 pôles : LS 80 L
- 2 vitesses, 4/8 pôles : LS 71 L

Type moteur frein :

- LS 71 ou 80 FCR J02
- LS 71 ou 80 FAST
- LS 71 ou 80 FAP2

Vitesse de sortie	Taille réducteur Mb	Réduction exacte	Moment de sortie	Facteur de service maximum	Force radiale maxi.	Rendement	Polarité 1 vitesse	Masse motoréducteur 1 vitesse	Polarité 2 vitesses Dalhander	Masse motoréducteur 2 vitesses
$n_s$ min <sup>-1</sup>		$i$	$M$ N.m	$K_p$	$F_R$ à EB/2 N	$\eta$		kg		kg
<b>56,3</b>	<b>Mb 2301</b>	25,5	33	<b>5,17</b>	4740	0,77	<b>4p</b>	22	<b>4/8p</b>	23
<b>56,3</b>	<b>Mb 2201</b>	25,5	31	<b>3,10</b>	3820	0,74	<b>4p</b>	18	<b>4/8p</b>	19
<b>57,4</b>	<b>Mb 3101</b>	25	32	<b>1,90</b>	2000	0,78	<b>4p</b>	11		
<b>71,8</b>	<b>Mb 2201</b>	20	26	<b>4,46</b>	3550	0,79	<b>4p</b>	18	<b>4/8p</b>	19
<b>71,8</b>	<b>Mb 3101</b>	20	27	<b>2,52</b>	1890	0,80	<b>4p</b>	11		
<b>95,7</b>	<b>Mb 2201</b>	15	20	<b>5,38</b>	3260	0,81	<b>4p</b>	18	<b>4/8p</b>	19
<b>95,7</b>	<b>Mb 3101</b>	15	21	<b>3,38</b>	1770	0,83	<b>4p</b>	11		
<b>124,8</b>	<b>Mb 2201</b>	11,5	16	<b>6,85</b>	3000	0,84	<b>4p</b>	18	<b>4/8p</b>	19
<b>114,8</b>	<b>Mb 3101</b>	12,5	18	<b>3,80</b>	1680	0,85	<b>4p</b>	11		
<b>139,3</b>	<b>Mb 2201</b>	10,3	15	<b>7,07</b>	2900	0,85	<b>4p</b>	18	<b>4/8p</b>	19
<b>143,5</b>	<b>Mb 3101</b>	10	14	<b>4,64</b>	1580	0,87	<b>4p</b>	11		
<b>195,8</b>	<b>Mb 2201</b>	7,33	10	<b>9,27</b>	2610	0,86	<b>4p</b>	18	<b>4/8p</b>	19
<b>191,3</b>	<b>Mb 3101</b>	7,5	11	<b>5,73</b>	1450	0,90	<b>4p</b>	11		

	Forme	NU (N)		NS (S)		BS ou BN		BD		R
		H (C)	L-R (G-D)	H (C)	L-R (G-D)	H (C)	L-R (G-D)	H (C)	L-R (G-D)	Bras de réaction
<b>Cotes pages:</b>	1 train U (moteur B14)	176	178	180	182	184	186	188	190	210
	1 train U (moteur B5)	177	179	181	183	185	187	189	191	210
	2 trains	193	195	197	199	201	203	205	207	210
	3 trains	192	194	196	198	200	202	204	206	210

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Caractéristiques

## E2 - Sélection motoréducteurs

### E2.4 - TABLES DE CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

## 0,37 kW

Type moteur vitesse fixe :

- 1 vitesse, 4 pôles : LS 71 L
- 1 vitesse, 8 pôles : LS 90 L
- 2 vitesses, 4/8 pôles : LS 71 L

Type moteur frein :

- LS 71 ou 90 FCR J02
- LS 71 ou 90 FAST
- LS 71 ou 90 FAP2

Vitesse de sortie	Taille réducteur Mb	Réduction exacte	Moment de sortie	Facteur de service maximum	Force radiale maxi.	Rendement	Polarité 1 vitesse	Masse motoréducteur 1 vitesse	Polarité 2 vitesses Dalhander	Masse motoréducteur 2 vitesses
$n_s$ min <sup>-1</sup>		$i$	$M$ N.m	$K_p$	$F_R$ à EB/2 N	$\eta$		kg		kg
1,72	<b>Mb 2603</b>	828	1252	<b>1,59</b>	23620	0,61	<b>4p</b>	75	<b>4/8p</b>	76
2,02	<b>Mb 2603</b>	704	1152	<b>1,91</b>	24660	0,66	<b>4p</b>	75	<b>4/8p</b>	76
2,18	<b>Mb 2603</b>	655	1088	<b>2,19</b>	24260	0,67	<b>4p</b>	75	<b>4/8p</b>	76
2,52	<b>Mb 2603</b>	566	940	<b>2,47</b>	23600	0,67	<b>4p</b>	75	<b>4/8p</b>	76
2,82	<b>Mb 2603</b>	505	839	<b>2,44</b>	23050	0,67	<b>4p</b>	75	<b>4/8p</b>	76
2,88	<b>Mb 2503</b>	495	810	<b>1,41</b>	14400	0,66	<b>4p</b>	65	<b>4/8p</b>	66
3,17	<b>Mb 2603</b>	449	746	<b>2,67</b>	22480	0,67	<b>4p</b>	75	<b>4/8p</b>	76
3,10	<b>Mb 2503</b>	459	740	<b>1,40</b>	15490	0,65	<b>4p</b>	65	<b>4/8p</b>	66
3,54	<b>Mb 2603</b>	403	680	<b>2,86</b>	21890	0,68	<b>4p</b>	75	<b>4/8p</b>	76
3,58	<b>Mb 2503</b>	398	641	<b>1,57</b>	16750	0,65	<b>4p</b>	65	<b>4/8p</b>	66
4,11	<b>Mb 2603</b>	347	611	<b>3,69</b>	21000	0,71	<b>4p</b>	75	<b>4/8p</b>	76
4,01	<b>Mb 2503</b>	355	625	<b>1,86</b>	16590	0,71	<b>4p</b>	65	<b>4/8p</b>	66
4,64	<b>Mb 2603</b>	307	571	<b>4,31</b>	20240	0,75	<b>4p</b>	65	<b>4/8p</b>	66
4,54	<b>Mb 2502</b>	314	428	<b>1,95</b>	16830	0,55	<b>4p</b>	60	<b>4/8p</b>	61
5,24	<b>Mb 2602</b>	272	405	<b>3,78</b>	20170	0,60	<b>4p</b>	66	<b>4/8p</b>	67
5,11	<b>Mb 2502</b>	279	381	<b>2,13</b>	16340	0,55	<b>4p</b>	60	<b>4/8p</b>	61
5,63	<b>Mb 2602</b>	253	370	<b>4,03</b>	19820	0,59	<b>4p</b>	66	<b>4/8p</b>	67
5,68	<b>Mb 2502</b>	251	367	<b>2,38</b>	15780	0,59	<b>4p</b>	60	<b>4/8p</b>	61
5,52	<b>Mb 2403</b>	258	473	<b>1,34</b>	6410	0,74	<b>4p</b>	42	<b>4/8p</b>	43
6,54	<b>Mb 2602</b>	218	341	<b>4,62</b>	18920	0,63	<b>4p</b>	66	<b>4/8p</b>	67
6,39	<b>Mb 2502</b>	223	326	<b>2,59</b>	15310	0,59	<b>4p</b>	60	<b>4/8p</b>	61
6,01	<b>Mb 2403</b>	237	435	<b>1,42</b>	7580	0,74	<b>4p</b>	42	<b>4/8p</b>	43
7,15	<b>Mb 2501</b>	100	247	<b>2,32</b>	15100	0,50	<b>8p</b>	59		
7,15	<b>Mb 2401</b>	100	232	<b>1,31</b>	10990	0,47	<b>8p</b>	42		
7,15	<b>Mb 2301</b>	100	222	<b>0,93</b>	5750	0,45	<b>8p</b>	30		
8,94	<b>Mb 2501</b>	80	213	<b>3,01</b>	14100	0,54	<b>8p</b>	59		
8,94	<b>Mb 2401</b>	80	202	<b>1,62</b>	10600	0,51	<b>8p</b>	42		
8,94	<b>Mb 2301</b>	80	198	<b>1,12</b>	6280	0,50	<b>8p</b>	30		
9,8	<b>Mb 2502</b>	146	250	<b>3,13</b>	13470	0,69	<b>4p</b>	60	<b>4/8p</b>	61
9,9	<b>Mb 2403</b>	144	268	<b>2,04</b>	9770	0,75	<b>4p</b>	42	<b>4/8p</b>	43
9,9	<b>Mb 2303</b>	144	268	<b>1,35</b>	4410	0,75	<b>4p</b>	29	<b>4/8p</b>	30
11,92	<b>Mb 2501</b>	60	184	<b>3,43</b>	12860	0,62	<b>8p</b>	59		
11,9	<b>Mb 2401</b>	60	172	<b>1,86</b>	9700	0,58	<b>8p</b>	42		
11,9	<b>Mb 2301</b>	60	157	<b>1,31</b>	6940	0,53	<b>8p</b>	30		

	Forme	NU (N)		NS (S)		BS ou BN		BD		R
		H (C)	L-R (G-D)	H (C)	L-R (G-D)	H (C)	L-R (G-D)	H (C)	L-R (G-D)	Bras de réaction
<b>Cotes pages:</b>	1 train U (moteur B14)	176	178	180	182	184	186	188	190	210
	1 train U (moteur B5)	177	179	181	183	185	187	189	191	210
	2 trains	193	195	197	199	201	203	205	207	210
	3 trains	192	194	196	198	200	202	204	206	210

# Motoréducteurs Multibloc 2000

## Caractéristiques

### E2 - Sélection motoréducteurs

#### E2.4 - TABLES DE CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

## 0,37 kW

Type moteur vitesse fixe :

- 1 vitesse, 4 pôles : LS 71 L
- 1 vitesse, 8 pôles : LS 90 L
- 2 vitesses, 4/8 pôles : LS 71 L

Type moteur frein :

- LS 71 ou 90 FCR J02
- LS 71 ou 90 FAST
- LS 71 ou 90 FAP2

Vitesse de sortie	Taille réducteur Mb	Réduction exacte	Moment de sortie	Facteur de service maximum	Force radiale maxi.	Rendement	Polarité 1 vitesse	Masse motoréducteur 1 vitesse	Polarité 2 vitesses Dalhander	Masse motoréducteur 2 vitesses
$n_S$ min <sup>-1</sup>		$i$	$M$ N.m	$K_p$	$F_R$ à EB/2 N	$\eta$		kg		kg
14,3	<b>Mb 2401</b>	100	129	<b>1,93</b>	9350	0,52	<b>4p</b>	35	<b>4/8p</b>	36
14,3	<b>Mb 2301</b>	100	126	<b>1,35</b>	6950	0,51	<b>4p</b>	23	<b>4/8p</b>	24
14,3	<b>Mb 2201</b>	100	126	<b>0,81</b>	4010	0,51	<b>4p</b>	19	<b>4/8p</b>	20
15,4	<b>Mb 2403</b>	92,8	177	<b>2,79</b>	8790	0,77	<b>4p</b>	42	<b>4/8p</b>	43
15,4	<b>Mb 2303</b>	92,8	175	<b>1,84</b>	6400	0,76	<b>4p</b>	29	<b>4/8p</b>	30
15,4	<b>Mb 2203</b>	92,8	175	<b>1,12</b>	1980	0,76	<b>4p</b>	25	<b>4/8p</b>	26
17,8	<b>Mb 2401</b>	80	113	<b>2,35</b>	8730	0,57	<b>4p</b>	35	<b>4/8p</b>	36
17,8	<b>Mb 2301</b>	80	109	<b>1,65</b>	6510	0,55	<b>4p</b>	23	<b>4/8p</b>	24
17,8	<b>Mb 2201</b>	80	109	<b>1,00</b>	4410	0,55	<b>4p</b>	19	<b>4/8p</b>	20
19,7	<b>Mb 2403</b>	72,5	142	<b>3,27</b>	8230	0,79	<b>4p</b>	42	<b>4/8p</b>	43
19,7	<b>Mb 2303</b>	72,5	138	<b>2,13</b>	6060	0,77	<b>4p</b>	29	<b>4/8p</b>	30
19,7	<b>Mb 2203</b>	72,5	138	<b>1,30</b>	3670	0,77	<b>4p</b>	25	<b>4/8p</b>	26
22,2	<b>Mb 2403</b>	64,1	124	<b>3,60</b>	7980	0,78	<b>4p</b>	42	<b>4/8p</b>	43
22,2	<b>Mb 2303</b>	64,1	124	<b>2,33</b>	5880	0,78	<b>4p</b>	29	<b>4/8p</b>	30
22,2	<b>Mb 2203</b>	64,1	124	<b>1,43</b>	4070	0,78	<b>4p</b>	25	<b>4/8p</b>	26
23,8	<b>Mb 2301</b>	60	89	<b>1,86</b>	5990	0,60	<b>4p</b>	23	<b>4/8p</b>	24
23,8	<b>Mb 2201</b>	60	92	<b>1,12</b>	4660	0,62	<b>4p</b>	19	<b>4/8p</b>	20
28,5	<b>Mb 2401</b>	50	83	<b>3,22</b>	7550	0,67	<b>4p</b>	35	<b>4/8p</b>	36
28,5	<b>Mb 2301</b>	50	79	<b>2,29</b>	5670	0,64	<b>4p</b>	23	<b>4/8p</b>	24
28,5	<b>Mb 2201</b>	50	76	<b>1,38</b>	4480	0,61	<b>4p</b>	19	<b>4/8p</b>	20
28,5	<b>Mb 3101</b>	50	79	<b>0,83</b>	2160	0,64	<b>4p</b>	12	<b>4/8p</b>	13
31,7	<b>Mb 2401</b>	45	77	<b>3,73</b>	7310	0,69	<b>4p</b>	35	<b>4/8p</b>	36
31,7	<b>Mb 2301</b>	45	74	<b>2,54</b>	5490	0,66	<b>4p</b>	23	<b>4/8p</b>	24
31,7	<b>Mb 2201</b>	45	71	<b>1,74</b>	4340	0,64	<b>4p</b>	19	<b>4/8p</b>	20
35,6	<b>Mb 2301</b>	40	67	<b>2,78</b>	5310	0,68	<b>4p</b>	23	<b>4/8p</b>	24
35,6	<b>Mb 2201</b>	40	63	<b>1,62</b>	4220	0,64	<b>4p</b>	19	<b>4/8p</b>	20
35,6	<b>Mb 3101</b>	40	67	<b>1,14</b>	2070	0,68	<b>4p</b>	12	<b>4/8p</b>	13
47,5	<b>Mb 2301</b>	30	53	<b>3,25</b>	4880	0,71	<b>4p</b>	23	<b>4/8p</b>	24
47,5	<b>Mb 2201</b>	30	52	<b>2,03</b>	3880	0,70	<b>4p</b>	19	<b>4/8p</b>	20
47,5	<b>Mb 3101</b>	30	54	<b>1,39</b>	1980	0,72	<b>4p</b>	12	<b>4/8p</b>	13
55,9	<b>Mb 2301</b>	25,5	49	<b>3,47</b>	4640	0,77	<b>4p</b>	23	<b>4/8p</b>	24
55,9	<b>Mb 2201</b>	25,5	47	<b>2,08</b>	3700	0,74	<b>4p</b>	19	<b>4/8p</b>	20
57,0	<b>Mb 3101</b>	25	48	<b>1,27</b>	1850	0,78	<b>4p</b>	12	<b>4/8p</b>	13
71,3	<b>Mb 2201</b>	20	39	<b>3,03</b>	3450	0,78	<b>4p</b>	19	<b>4/8p</b>	20
71,3	<b>Mb 3101</b>	20	40	<b>1,69</b>	1770	0,80	<b>4p</b>	12	<b>4/8p</b>	13
95,0	<b>Mb 2201</b>	15	30	<b>3,61</b>	3180	0,81	<b>4p</b>	19	<b>4/8p</b>	20
95,0	<b>Mb 3101</b>	15	31	<b>2,27</b>	1660	0,83	<b>4p</b>	12	<b>4/8p</b>	13

Cotes pages:	Forme	NU (N)		NS (S)		BS ou BN		BD		R
		H (C)	L-R (G-D)	H (C)	L-R (G-D)	H (C)	L-R (G-D)	H (C)	L-R (G-D)	Bras de réaction
	1 train U (moteur B14)	176	178	180	182	184	186	188	190	210
	1 train U (moteur B5)	177	179	181	183	185	187	189	191	210
	2 trains	193	195	197	199	201	203	205	207	210
	3 trains	192	194	196	198	200	202	204	206	210

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Caractéristiques

## E2 - Sélection motoréducteurs

### E2.4 - TABLES DE CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

## 0,37 kW

Type moteur vitesse fixe :

- 1 vitesse, 4 pôles : LS 71 L
- 1 vitesse, 8 pôles : LS 90 L
- 2 vitesses, 4/8 pôles : LS 71 L

Type moteur frein :

- LS 71 ou 90 FCR J02
- LS 71 ou 90 FAST
- LS 71 ou 90 FAP2

Vitesse de sortie	Taille réducteur Mb	Réduction exacte	Moment de sortie	Facteur de service maximum	Force radiale maxi.	Rendement	Polarité 1 vitesse	Masse motoréducteur 1 vitesse	Polarité 2 vitesses Dalhander	Masse motoréducteur 2 vitesses
$n_s$ min <sup>-1</sup>		<i>i</i>	<i>M</i> N.m	<i>K<sub>p</sub></i>	<i>F<sub>R</sub></i> à EB/2 N	$\eta$		kg		kg
<b>123,9</b> <b>114,0</b>	<b>Mb 2201</b> <b>Mb 3101</b>	11,5 12,5	24 26	<b>4,60</b> <b>2,55</b>	2940 1600	0,84 0,85	<b>4p</b> <b>4p</b>	19 12	<b>4/8p</b> <b>4/8p</b>	20 13
<b>138,3</b> <b>142,5</b>	<b>Mb 2201</b> <b>Mb 3101</b>	10,3 10	22 22	<b>4,74</b> <b>3,12</b>	2850 1510	0,85 0,87	<b>4p</b> <b>4p</b>	19 12	<b>4/8p</b> <b>4/8p</b>	20 13
<b>194,4</b> <b>190,0</b>	<b>Mb 2201</b> <b>Mb 3101</b>	7,33 7,5	16 17	<b>6,22</b> <b>3,84</b>	2570 1380	0,86 0,90	<b>4p</b> <b>4p</b>	19 12	<b>4/8p</b> <b>4/8p</b>	20 13

	Forme Arbre	NU (N)		NS (S)		BS ou BN		BD		R
		H (C)	L-R (G-D)	H (C)	L-R (G-D)	H (C)	L-R (G-D)	H (C)	L-R (G-D)	Bras de réaction
<b>Cotes pages:</b>	1 train U (moteur B14)	176	178	180	182	184	186	188	190	210
	1 train U (moteur B5)	177	179	181	183	185	187	189	191	210
	2 trains	193	195	197	199	201	203	205	207	210
	3 trains	192	194	196	198	200	202	204	206	210

# Motoréducteurs Multibloc 2000

## Caractéristiques

### E2 - Sélection motoréducteurs

#### E2.4 - TABLES DE CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

## 0,55 kW

Type moteur vitesse fixe :

- 1 vitesse, 4 pôles : LS 71 L (sauf Mb2601 et 2501)
- 1 vitesse, 4 pôles : LS 80 L (pour Mb2601 et 2501)
- 1 vitesse, 8 pôles : LS 90 L
- 2 vitesses, 4/8 pôles : LS 80 L (adapté pour Mb 3101)

Type moteur frein :

- LS 71, 80 ou 90 FCR J02
- LS 71, 80 ou 90 FAST
- LS 71, 80 ou 90 FAP2

Vitesse de sortie	Taille réducteur Mb	Réduction exacte	Moment de sortie	Facteur de service maximum	Force radiale maxi.	Rendement	Polarité 1 vitesse	Masse motoréducteur 1 vitesse	Polarité 2 vitesses Dalhander	Masse motoréducteur 2 vitesses
$n_s$ min <sup>-1</sup>		$i$	$M$ N.m	$K_p$	$F_R$ à EB/2 N	$\eta$		kg		kg
2,75	<b>Mb 2603</b>	505	1279	<b>1,60</b>	21050	0,67	<b>4p</b>	76	<b>4/8p</b>	79
3,10	<b>Mb 2603</b>	449	1137	<b>1,75</b>	20720	0,67	<b>4p</b>	76	<b>4/8p</b>	79
3,45	<b>Mb 2603</b>	403	1036	<b>1,88</b>	20290	0,68	<b>4p</b>	76	<b>4/8p</b>	79
4,01	<b>Mb 2603</b>	347	931	<b>2,42</b>	19580	0,71	<b>4p</b>	76	<b>4/8p</b>	79
3,92	<b>Mb 2503</b>	355	952	<b>1,22</b>	11490	0,71	<b>4p</b>	66	<b>4/8p</b>	69
4,53	<b>Mb 2603</b>	307	870	<b>2,83</b>	18920	0,75	<b>4p</b>	76	<b>4/8p</b>	79
4,43	<b>Mb 2502</b>	314	653	<b>1,28</b>	15810	0,55	<b>4p</b>	61	<b>4/8p</b>	64
5,11	<b>Mb 2602</b>	272	617	<b>2,48</b>	19280	0,60	<b>4p</b>	67	<b>4/8p</b>	70
4,98	<b>Mb 2502</b>	279	580	<b>1,40</b>	15450	0,55	<b>4p</b>	61	<b>4/8p</b>	64
5,49	<b>Mb 2602</b>	253	564	<b>2,64</b>	19020	0,59	<b>4p</b>	67	<b>4/8p</b>	70
5,54	<b>Mb 2502</b>	251	560	<b>1,56</b>	14910	0,59	<b>4p</b>	61	<b>4/8p</b>	64
6,38	<b>Mb 2602</b>	218	519	<b>3,03</b>	18190	0,63	<b>4p</b>	67	<b>4/8p</b>	70
6,23	<b>Mb 2502</b>	223	497	<b>1,70</b>	14550	0,59	<b>4p</b>	61	<b>4/8p</b>	64
7,10	<b>Mb 2601</b>	100	385	<b>2,76</b>	18130	0,52	<b>8p</b>	65		
7,10	<b>Mb 2501</b>	100	370	<b>1,55</b>	14490	0,50	<b>8p</b>	60		
7,1	<b>Mb 2401</b>	100	348	<b>0,88</b>	9450	0,47	<b>8p</b>	43		
8,88	<b>Mb 2601</b>	80	337	<b>3,56</b>	16940	0,57	<b>8p</b>	65		
8,88	<b>Mb 2501</b>	80	320	<b>2,01</b>	13580	0,54	<b>8p</b>	60		
8,9	<b>Mb 2401</b>	80	302	<b>1,08</b>	9980	0,51	<b>8p</b>	43		
10,0	<b>Mb 2602</b>	139	383	<b>3,92</b>	15980	0,73	<b>4p</b>	67	<b>4/8p</b>	70
9,5	<b>Mb 2502</b>	146	381	<b>1,97</b>	12910	0,69	<b>4p</b>	61	<b>4/8p</b>	64
9,7	<b>Mb 2403</b>	144	408	<b>1,34</b>	8250	0,75	<b>4p</b>	43	<b>4/8p</b>	46
11,83	<b>Mb 2601</b>	60	275	<b>4,20</b>	15550	0,62	<b>8p</b>	65		
11,83	<b>Mb 2501</b>	60	275	<b>2,29</b>	12420	0,62	<b>8p</b>	60		
11,8	<b>Mb 2401</b>	60	257	<b>1,24</b>	9170	0,58	<b>8p</b>	43		
11,8	<b>Mb 2301</b>	60	235	<b>0,88</b>	5430	0,53	<b>8p</b>	31		
13,9	<b>Mb 2601</b>	100	215	<b>3,92</b>	14970	0,57	<b>4p</b>	58	<b>4/8p</b>	61
13,9	<b>Mb 2501</b>	100	208	<b>2,20</b>	12050	0,55	<b>4p</b>	53	<b>4/8p</b>	56
13,9	<b>Mb 2401</b>	100	196	<b>1,27</b>	9000	0,52	<b>4p</b>	36	<b>4/8p</b>	39
13,9	<b>Mb 2301</b>	100	193	<b>0,88</b>	6370	0,51	<b>4p</b>	24	<b>4/8p</b>	27
14,9	<b>Mb 2502</b>	93,1	239	<b>3,31</b>	11570	0,68	<b>4p</b>	61	<b>4/8p</b>	64
15,0	<b>Mb 2403</b>	92,8	270	<b>1,83</b>	8280	0,77	<b>4p</b>	43	<b>4/8p</b>	46
15,0	<b>Mb 2303</b>	92,8	267	<b>1,21</b>	4460	0,76	<b>4p</b>	30	<b>4/8p</b>	33

	Forme	NU (N)		NS (S)		BS ou BN		BD		R
		H (C)	L-R (G-D)	H (C)	L-R (G-D)	H (C)	L-R (G-D)	H (C)	L-R (G-D)	Bras de réaction
<b>Cotes pages:</b>	1 train U (moteur B14)	176	178	180	182	184	186	188	190	210
	1 train U (moteur B5)	177	179	181	183	185	187	189	191	210
	2 trains	193	195	197	199	201	203	205	207	210
	3 trains	192	194	196	198	200	202	204	206	210

# Motoréducteurs Multibloc 2000

## Caractéristiques

### E2 - Sélection motoréducteurs

#### E2.4 - TABLES DE CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

## 0,55 kW

Type moteur vitesse fixe :

- 1 vitesse, 4 pôles : LS 71 L (sauf Mb2601 et 2501)
- 1 vitesse, 4 pôles : LS 80 L (pour Mb2601 et 2501)
- 1 vitesse, 8 pôles : LS 90 L
- 2 vitesses, 4/8 pôles : LS 80 L (adapté pour Mb 3101)

Type moteur frein :

- LS 71, 80 ou 90 FCR J02
- LS 71, 80 ou 90 FAST
- LS 71, 80 ou 90 FAP2

Vitesse de sortie $n_s$ min <sup>-1</sup>	Taille réducteur Mb	Réduction exacte $i$	Moment de sortie $M$ N.m	Facteur de service maximum $K_p$	Force radiale max. $F_R$ à EB/2 N	Rendement $\eta$	Polarité 1 vitesse	Masse motoréducteur 1 vitesse kg	Polarité 2 vitesses Dalhander	Masse motoréducteur 2 vitesses kg
17,4	<b>Mb 2501</b>	80	181	<b>2,88</b>	11240	0,60	<b>4p</b>	53	<b>4/8p</b>	56
17,4	<b>Mb 2401</b>	80	172	<b>1,54</b>	8420	0,57	<b>4p</b>	36	<b>4/8p</b>	39
17,4	<b>Mb 2301</b>	80	166	<b>1,08</b>	6160	0,55	<b>4p</b>	24	<b>4/8p</b>	27
18,6	<b>Mb 2502</b>	74,8	204	<b>3,62</b>	10860	0,72	<b>4p</b>	61	<b>4/8p</b>	64
19,2	<b>Mb 2403</b>	72,5	216	<b>2,15</b>	7830	0,79	<b>4p</b>	43	<b>4/8p</b>	46
19,2	<b>Mb 2303</b>	72,5	211	<b>1,40</b>	5600	0,77	<b>4p</b>	30	<b>4/8p</b>	33
21,7	<b>Mb 2403</b>	64,1	189	<b>2,36</b>	7640	0,78	<b>4p</b>	43	<b>4/8p</b>	46
21,7	<b>Mb 2303</b>	64,1	189	<b>1,53</b>	5470	0,78	<b>4p</b>	30	<b>4/8p</b>	33
21,7	<b>Mb 2203</b>	64,1	189	<b>0,94</b>	3500	0,78	<b>4p</b>	26	<b>4/8p</b>	29
23,2	<b>Mb 2501</b>	60	152	<b>3,29</b>	10280	0,67	<b>4p</b>	53	<b>4/8p</b>	56
23,2	<b>Mb 2401</b>	60	141	<b>1,79</b>	7760	0,62	<b>4p</b>	36	<b>4/8p</b>	39
23,2	<b>Mb 2301</b>	60	136	<b>1,22</b>	5700	0,60	<b>4p</b>	24	<b>4/8p</b>	27
27,8	<b>Mb 2501</b>	50	130	<b>3,88</b>	9740	0,69	<b>4p</b>	53	<b>4/8p</b>	56
27,8	<b>Mb 2401</b>	50	127	<b>2,11</b>	7340	0,67	<b>4p</b>	36	<b>4/8p</b>	39
27,8	<b>Mb 2301</b>	50	121	<b>1,50</b>	5420	0,64	<b>4p</b>	24	<b>4/8p</b>	27
27,8	<b>Mb 2201</b>	50	115	<b>0,91</b>	4180	0,61	<b>4p</b>	20	<b>4/8p</b>	23
30,9	<b>Mb 2501</b>	45	121	<b>4,37</b>	9440	0,71	<b>4p</b>	53	<b>4/8p</b>	56
30,9	<b>Mb 2401</b>	45	117	<b>2,45</b>	7120	0,69	<b>4p</b>	36	<b>4/8p</b>	39
30,9	<b>Mb 2301</b>	45	112	<b>1,67</b>	5270	0,66	<b>4p</b>	24	<b>4/8p</b>	27
30,9	<b>Mb 2201</b>	45	109	<b>1,14</b>	4060	0,64	<b>4p</b>	20	<b>4/8p</b>	23
34,8	<b>Mb 2501</b>	40	110	<b>4,78</b>	9110	0,73	<b>4p</b>	53	<b>4/8p</b>	56
34,8	<b>Mb 2401</b>	40	106	<b>2,59</b>	6890	0,70	<b>4p</b>	36	<b>4/8p</b>	39
34,8	<b>Mb 2301</b>	40	103	<b>1,82</b>	5100	0,68	<b>4p</b>	24	<b>4/8p</b>	27
34,8	<b>Mb 2201</b>	40	97	<b>1,06</b>	3970	0,64	<b>4p</b>	20	<b>4/8p</b>	23
46,3	<b>Mb 2401</b>	30	84	<b>3,10</b>	6340	0,74	<b>4p</b>	36	<b>4/8p</b>	39
46,3	<b>Mb 2301</b>	30	80	<b>2,13</b>	4730	0,71	<b>4p</b>	24	<b>4/8p</b>	27
46,3	<b>Mb 2201</b>	30	79	<b>1,33</b>	3680	0,70	<b>4p</b>	20	<b>4/8p</b>	23
46,3	<b>Mb 3101</b>	30	82	<b>0,91</b>	1690	0,72	<b>4p</b>	13	<b>4/8p</b>	16
54,5	<b>Mb 2401</b>	25,5	75	<b>3,31</b>	6030	0,78	<b>4p</b>	36	<b>4/8p</b>	39
54,5	<b>Mb 2301</b>	25,5	74	<b>2,27</b>	4490	0,77	<b>4p</b>	24	<b>4/8p</b>	27
54,5	<b>Mb 2201</b>	25,5	71	<b>1,36</b>	3520	0,74	<b>4p</b>	20	<b>4/8p</b>	23
55,6	<b>Mb 3101</b>	25	74	<b>0,83</b>	1610	0,78	<b>4p</b>	13	<b>4/8p</b>	16
69,5	<b>Mb 2301</b>	20	60	<b>3,09</b>	4210	0,79	<b>4p</b>	24	<b>4/8p</b>	27
69,5	<b>Mb 2201</b>	20	59	<b>1,99</b>	3310	0,78	<b>4p</b>	20	<b>4/8p</b>	23
69,5	<b>Mb 3101</b>	20	60	<b>1,11</b>	1570	0,80	<b>4p</b>	13	<b>4/8p</b>	16
92,7	<b>Mb 2201</b>	15	46	<b>2,37</b>	3070	0,81	<b>4p</b>	20	<b>4/8p</b>	23
92,7	<b>Mb 3101</b>	15	47	<b>1,49</b>	1510	0,83	<b>4p</b>	13	<b>4/8p</b>	16

	Forme	NU (N)		NS (S)		BS ou BN		BD		R
		H (C)	L-R (G-D)	H (C)	L-R (G-D)	H (C)	L-R (G-D)	H (C)	L-R (G-D)	Bras de réaction
<b>Cotes pages:</b>	1 train U (moteur B14)	176	178	180	182	184	186	188	190	210
	1 train U (moteur B5)	177	179	181	183	185	187	189	191	210
	2 trains	193	195	197	199	201	203	205	207	210
	3 trains	192	194	196	198	200	202	204	206	210

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Caractéristiques

## E2 - Sélection motoréducteurs

### E2.4 - TABLES DE CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

## 0,55 kW

Type moteur vitesse fixe :

- 1 vitesse, 4 pôles : LS 71 L (sauf Mb2601 et 2501)
- 1 vitesse, 4 pôles : LS 80 L (pour Mb2601 et 2501)
- 1 vitesse, 8 pôles : LS 90 L
- 2 vitesses, 4/8 pôles : LS 80 L (adapté pour Mb 3101)

Type moteur frein :

- LS 71, 80 ou 90 FCR J02
- LS 71, 80 ou 90 FAST
- LS 71, 80 ou 90 FAP2

Vitesse de sortie	Taille réducteur Mb	Réduction exacte	Moment de sortie	Facteur de service maximum	Force radiale max.	Rendement	Polarité 1 vitesse	Masse motoréducteur 1 vitesse	Polarité 2 vitesses Dalhander	Masse motoréducteur 2 vitesses
$n_s$ min <sup>-1</sup>		$i$	$M$ N.m	$K_p$	$F_R$ à EB/2 N	$\eta$		kg		kg
<b>120,9</b>	<b>Mb 2201</b>	11,5	37	<b>3,02</b>	2860	0,84	<b>4p</b>	20	<b>4/8p</b>	23
<b>111,2</b>	<b>Mb 3101</b>	12,5	40	<b>1,67</b>	1460	0,85	<b>4p</b>	13	<b>4/8p</b>	16
<b>135,0</b>	<b>Mb 2201</b>	10,3	33	<b>3,11</b>	2780	0,85	<b>4p</b>	20	<b>4/8p</b>	23
<b>139,0</b>	<b>Mb 3101</b>	10	33	<b>2,04</b>	1400	0,87	<b>4p</b>	13	<b>4/8p</b>	16
<b>189,6</b>	<b>Mb 2201</b>	7,33	24	<b>4,08</b>	2530	0,86	<b>4p</b>	20	<b>4/8p</b>	23
<b>185,3</b>	<b>Mb 3101</b>	7,5	26	<b>2,52</b>	1330	0,90	<b>4p</b>	13	<b>4/8p</b>	16
<b>267,3</b>	<b>Mb 2301</b>	5,2	17	<b>9,34</b>	2840	0,88	<b>4p</b>	24	<b>4/8p</b>	27

E

	Forme	NU (N)		NS (S)		BS ou BN		BD		R
		H (C)	L-R (G-D)	H (C)	L-R (G-D)	H (C)	L-R (G-D)	H (C)	L-R (G-D)	Bras de réaction
<b>Cotes pages:</b>	1 train U (moteur B14)	176	178	180	182	184	186	188	190	210
	1 train U (moteur B5)	177	179	181	183	185	187	189	191	210
	2 trains	193	195	197	199	201	203	205	207	210
	3 trains	192	194	196	198	200	202	204	206	210

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Caractéristiques

## E2 - Sélection motoréducteurs

### E2.4 - TABLES DE CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

## 0,75 kW

Type moteur vitesse fixe :

- 1 vitesse, 4 pôles : LS 80 L (adapté pour Mb3101)
- 1 vitesse, 8 pôles : LS 100 L
- 2 vitesses, 4/8 pôles : LS 90 L (adapté pour Mb2201)

Type moteur frein :

- LS 80, 90 ou 100FCR J02
- LS 80 ou 90 FAST
- LS 80, 90 ou 100FAP2

Type moteur (frein) vitesse variable :

- 1 vitesse, 4 pôles : LSMV 80 L
- 1 vitesse-frein, 4 pôles : LSMV 80 L FCR J01

Vitesse de sortie	Taille réducteur Mb	Réduction exacte	Moment de sortie	Facteur de service maximum	Force radiale maxi.	Rendement	Polarité 1 vitesse	Masse motoréducteur 1 vitesse	Polarité 2 vitesses Dalhander	Masse motoréducteur 2 vitesses
$n_s$ min <sup>-1</sup>		<i>i</i>	<i>M</i> N.m	$K_p$	$F_R$ à EB/2 N	$\eta$		kg		kg
3,47	<b>Mb 2603</b>	403	1402	<b>1,39</b>	18380	0,68	<b>4p</b>	77	<b>4/8p</b>	80
4,03	<b>Mb 2603</b>	347	1260	<b>1,79</b>	17860	0,71	<b>4p</b>	77	<b>4/8p</b>	80
4,56	<b>Mb 2603</b>	307	1178	<b>2,09</b>	17310	0,75	<b>4p</b>	77	<b>4/8p</b>	80
5,15	<b>Mb 2602</b>	272	835	<b>1,83</b>	18120	0,60	<b>4p</b>	68	<b>4/8p</b>	71
5,02	<b>Mb 2502</b>	279	785	<b>1,03</b>	14330	0,55	<b>4p</b>	62	<b>4/8p</b>	65
5,53	<b>Mb 2602</b>	253	764	<b>1,95</b>	17950	0,59	<b>4p</b>	68	<b>4/8p</b>	71
5,58	<b>Mb 2502</b>	251	758	<b>1,15</b>	13830	0,59	<b>4p</b>	62	<b>4/8p</b>	65
6,42	<b>Mb 2602</b>	218	703	<b>2,24</b>	17210	0,63	<b>4p</b>	68	<b>4/8p</b>	71
6,28	<b>Mb 2502</b>	223	673	<b>1,25</b>	13590	0,59	<b>4p</b>	62	<b>4/8p</b>	65
7,00	<b>Mb 2601</b>	100	532	<b>2,00</b>	17480	0,52	<b>8p</b>	68		
7,00	<b>Mb 2501</b>	100	512	<b>1,12</b>	13830	0,50	<b>8p</b>	63		
8,75	<b>Mb 2601</b>	80	467	<b>2,58</b>	16370	0,57	<b>8p</b>	68		
8,75	<b>Mb 2501</b>	80	442	<b>1,46</b>	13010	0,54	<b>8p</b>	63		
10,07	<b>Mb 2602</b>	139	519	<b>2,89</b>	15250	0,73	<b>4p</b>	68	<b>4/8p</b>	71
9,6	<b>Mb 2502</b>	146	515	<b>1,45</b>	12160	0,69	<b>4p</b>	62	<b>4/8p</b>	65
11,67	<b>Mb 2601</b>	60	381	<b>3,04</b>	15090	0,62	<b>8p</b>	68		
11,67	<b>Mb 2501</b>	60	381	<b>1,66</b>	11930	0,62	<b>8p</b>	63		
11,7	<b>Mb 2401</b>	60	356	<b>0,90</b>	8590	0,58	<b>8p</b>	46		
14,0	<b>Mb 2601</b>	100	292	<b>2,89</b>	14540	0,57	<b>4p</b>	59	<b>4/8p</b>	62
14,0	<b>Mb 2501</b>	100	281	<b>1,63</b>	11630	0,55	<b>4p</b>	54	<b>4/8p</b>	57
14,0	<b>Mb 2401</b>	100	266	<b>0,94</b>	8530	0,52	<b>4p</b>	37	<b>4/8p</b>	40
15,5	<b>Mb 2602</b>	90,6	352	<b>4,22</b>	13720	0,76	<b>4p</b>	68	<b>4/8p</b>	71
15,0	<b>Mb 2502</b>	93,1	324	<b>2,45</b>	11100	0,68	<b>4p</b>	62	<b>4/8p</b>	65
15,1	<b>Mb 2403</b>	92,8	366	<b>1,35</b>	7640	0,77	<b>4p</b>	44	<b>4/8p</b>	47
17,5	<b>Mb 2501</b>	80	246	<b>2,13</b>	10880	0,60	<b>4p</b>	54	<b>4/8p</b>	57
17,5	<b>Mb 2401</b>	80	233	<b>1,14</b>	8010	0,57	<b>4p</b>	37	<b>4/8p</b>	40
17,5	<b>Mb 2301</b>	80	225	<b>0,80</b>	5680	0,55	<b>4p</b>	25	<b>4/8p</b>	28
19,6	<b>Mb 2602</b>	71,3	277	<b>4,98</b>	12910	0,76	<b>4p</b>	68	<b>4/8p</b>	71
18,7	<b>Mb 2502</b>	74,8	276	<b>2,67</b>	10450	0,72	<b>4p</b>	62	<b>4/8p</b>	65
19,3	<b>Mb 2403</b>	72,5	293	<b>1,59</b>	7320	0,79	<b>4p</b>	44	<b>4/8p</b>	47
19,3	<b>Mb 2303</b>	72,5	286	<b>1,03</b>	3660	0,77	<b>4p</b>	31	<b>4/8p</b>	34
21,6	<b>Mb 2502</b>	64,8	245	<b>2,90</b>	10060	0,74	<b>4p</b>	62	<b>4/8p</b>	65
21,8	<b>Mb 2403</b>	64,1	256	<b>1,74</b>	7190	0,78	<b>4p</b>	44	<b>4/8p</b>	47
21,8	<b>Mb 2303</b>	64,1	256	<b>1,13</b>	4820	0,78	<b>4p</b>	31	<b>4/8p</b>	34

Cotes pages:	Forme	NU (N)		NS (S)		BS ou BN		BD		R
		H (C)	L-R (G-D)	H (C)	L-R (G-D)	H (C)	L-R (G-D)	H (C)	L-R (G-D)	Bras de réaction
	1 train U (moteur B14)	176	178	180	182	184	186	188	190	210
	1 train U (moteur B5)	177	179	181	183	185	187	189	191	210
	2 trains	193	195	197	199	201	203	205	207	210
	3 trains	192	194	196	198	200	202	204	206	210

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Caractéristiques

## E2 - Sélection motoréducteurs

### E2.4 - TABLES DE CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

## 0,75 kW

Type moteur vitesse fixe :

- 1 vitesse : 4 pôles, LS 80 L (adapté pour Mb3101)
- 1 vitesse : 8 pôles, LS 100 L
- 2 vitesses : 4/8 pôles, LS 90 L (adapté pour Mb2201)

Type moteur frein :

- LS 80, 90 ou 100FCR J02
- LS 80 ou 90 FAST
- LS 80, 90 ou 100FAP2

Type moteur (frein) vitesse variable :

- 1 vitesse : 4 pôles, LSMV 80 L
- 1 vitesse-frein : 4 pôles, LSMV 80 L FCR J01

Vitesse de sortie	Taille réducteur Mb	Réduction exacte	Moment de sortie	Facteur de service maximum	Force radiale max.	Rendement	Polarité 1 vitesse	Masse motoréducteur 1 vitesse	Polarité 2 vitesses Dalhandler	Masse motoréducteur 2 vitesses
$n_s$ min <sup>-1</sup>		$i$	$M$ N.m	$k_p$	$F_R$ à EB/2 N	$\eta$		kg		kg
23,3	<b>Mb 2501</b>	60	206	<b>2,43</b>	9980	0,67	<b>4p</b>	54	<b>4/8p</b>	57
23,3	<b>Mb 2401</b>	60	190	<b>1,32</b>	7420	0,62	<b>4p</b>	37	<b>4/8p</b>	40
28,0	<b>Mb 2501</b>	50	177	<b>2,87</b>	9480	0,69	<b>4p</b>	54	<b>4/8p</b>	57
28,0	<b>Mb 2401</b>	50	171	<b>1,56</b>	7030	0,67	<b>4p</b>	37	<b>4/8p</b>	40
28,0	<b>Mb 2301</b>	50	164	<b>1,11</b>	5100	0,64	<b>4p</b>	25	<b>4/8p</b>	28
31,1	<b>Mb 2501</b>	45	163	<b>3,23</b>	9190	0,71	<b>4p</b>	54	<b>4/8p</b>	57
31,1	<b>Mb 2401</b>	45	159	<b>1,81</b>	6830	0,69	<b>4p</b>	37	<b>4/8p</b>	40
31,1	<b>Mb 2301</b>	45	152	<b>1,23</b>	4970	0,66	<b>4p</b>	25	<b>4/8p</b>	28
31,1	<b>Mb 2201</b>	45	147	<b>0,84</b>	3360	0,64	<b>4p</b>	21	<b>4/8p</b>	24
35,0	<b>Mb 2501</b>	40	148	<b>3,53</b>	8880	0,73	<b>4p</b>	54	<b>4/8p</b>	57
35,0	<b>Mb 2401</b>	40	143	<b>1,92</b>	6630	0,70	<b>4p</b>	37	<b>4/8p</b>	40
35,0	<b>Mb 2301</b>	40	139	<b>1,35</b>	4820	0,68	<b>4p</b>	25	<b>4/8p</b>	28
35,0	<b>Mb 2201</b>	40	131	<b>0,79</b>	3670	0,64	<b>4p</b>	21	<b>4/8p</b>	24
46,7	<b>Mb 2501</b>	30	117	<b>4,43</b>	8160	0,76	<b>4p</b>	54	<b>4/8p</b>	57
46,7	<b>Mb 2401</b>	30	114	<b>2,29</b>	6130	0,74	<b>4p</b>	37	<b>4/8p</b>	40
46,7	<b>Mb 2301</b>	30	109	<b>1,57</b>	4510	0,71	<b>4p</b>	25	<b>4/8p</b>	28
46,7	<b>Mb 2201</b>	30	107	<b>0,98</b>	3430	0,70	<b>4p</b>	21	<b>4/8p</b>	24
54,9	<b>Mb 2501</b>	25,5	104	<b>4,58</b>	7770	0,80	<b>4p</b>	54	<b>4/8p</b>	57
54,9	<b>Mb 2401</b>	25,5	102	<b>2,45</b>	5850	0,78	<b>4p</b>	37	<b>4/8p</b>	40
54,9	<b>Mb 2301</b>	25,5	100	<b>1,68</b>	4290	0,77	<b>4p</b>	25	<b>4/8p</b>	28
54,9	<b>Mb 2201</b>	25,5	97	<b>1,01</b>	3300	0,74	<b>4p</b>	21	<b>4/8p</b>	24
71,8	<b>Mb 2401</b>	19,5	80	<b>3,31</b>	5430	0,80	<b>4p</b>	37	<b>4/8p</b>	40
70,0	<b>Mb 2301</b>	20	81	<b>2,28</b>	4050	0,79	<b>4p</b>	25	<b>4/8p</b>	28
70,0	<b>Mb 2201</b>	20	80	<b>1,47</b>	3120	0,78	<b>4p</b>	21	<b>4/8p</b>	24
70,0	<b>Mb 3101</b>	20	82	<b>0,82</b>	1350	0,80	<b>4p</b>	14		
96,6	<b>Mb 2401</b>	14,5	62	<b>4,02</b>	4990	0,83	<b>4p</b>	37	<b>4/8p</b>	40
93,3	<b>Mb 2301</b>	15	63	<b>2,43</b>	3750	0,82	<b>4p</b>	25	<b>4/8p</b>	28
93,3	<b>Mb 2201</b>	15	62	<b>1,75</b>	2930	0,81	<b>4p</b>	21	<b>4/8p</b>	24
93,3	<b>Mb 3101</b>	15	64	<b>1,10</b>	1340	0,83	<b>4p</b>	14		
121,7	<b>Mb 2301</b>	11,5	49	<b>3,62</b>	3500	0,84	<b>4p</b>	25	<b>4/8p</b>	28
121,7	<b>Mb 2201</b>	11,5	49	<b>2,23</b>	2740	0,84	<b>4p</b>	21	<b>4/8p</b>	24
112,0	<b>Mb 3101</b>	12,5	54	<b>1,24</b>	1320	0,85	<b>4p</b>	14		
135,9	<b>Mb 2301</b>	10,3	45	<b>3,74</b>	3390	0,85	<b>4p</b>	25	<b>4/8p</b>	28
135,9	<b>Mb 2201</b>	10,3	45	<b>2,30</b>	2670	0,85	<b>4p</b>	21	<b>4/8p</b>	24
140,0	<b>Mb 3101</b>	10	45	<b>1,51</b>	1280	0,87	<b>4p</b>	14		
191,0	<b>Mb 2201</b>	7,33	32	<b>3,02</b>	2450	0,86	<b>4p</b>	21	<b>4/8p</b>	24
186,7	<b>Mb 3101</b>	7,5	35	<b>1,86</b>	1230	0,90	<b>4p</b>	14		
269,2	<b>Mb 2301</b>	5,2	23	<b>6,90</b>	2790	0,88	<b>4p</b>	25	<b>4/8p</b>	28

Cotes pages:	Forme	NU (N)		NS (S)		BS ou BN		BD		R
		H (C)	L-R (G-D)	H (C)	L-R (G-D)	H (C)	L-R (G-D)	H (C)	L-R (G-D)	Bras de réaction
1 train U (moteur B14)	1 train U (moteur B14)	176	178	180	182	184	186	188	190	210
	1 train U (moteur B5)	177	179	181	183	185	187	189	191	210
	2 trains	193	195	197	199	201	203	205	207	210
	3 trains	192	194	196	198	200	202	204	206	210

# Motoréducteurs Multibloc 2000

## Caractéristiques

### E2 - Sélection motoréducteurs

#### E2.4 - TABLES DE CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

## 0,9 kW

Type moteur vitesse fixe :

- 1 vitesse, 4 pôles : LS 80 L (adapté pour Mb3101)

Type moteur frein :

- LS 80 FCR J02  
- LS 80 FAST  
- LS 80 FAP2

Vitesse de sortie	Taille réducteur Mb	Réduction exacte	Moment de sortie	Facteur de service maximum	Force radiale maxi.	Rendement	Polarité 1 vitesse	Masse motoréducteur 1 vitesse
$n_S$ min <sup>-1</sup>		$i$	$M$ N.m	$K_p$	$F_R$ à EB/2 N	$\eta$		kg
4,11	<b>Mb 2603</b>	347	1486	<b>1,52</b>	16570	0,71	<b>4p</b>	78
4,64	<b>Mb 2603</b>	307	1389	<b>1,77</b>	16100	0,75	<b>4p</b>	78
5,24	<b>Mb 2602</b>	272	984	<b>1,56</b>	17240	0,60	<b>4p</b>	69
5,63	<b>Mb 2602</b>	253	900	<b>1,66</b>	17130	0,59	<b>4p</b>	69
6,54	<b>Mb 2602</b>	218	828	<b>1,90</b>	16450	0,63	<b>4p</b>	69
6,39	<b>Mb 2502</b>	223	794	<b>1,06</b>	12850	0,59	<b>4p</b>	63
7,05	<b>Mb 2602</b>	202	743	<b>2,06</b>	16360	0,61	<b>4p</b>	69
7,02	<b>Mb 2502</b>	203	722	<b>1,14</b>	12700	0,59	<b>4p</b>	63
9,13	<b>Mb 2602</b>	156	612	<b>2,37</b>	15370	0,65	<b>4p</b>	69
9,02	<b>Mb 2502</b>	158	667	<b>1,20</b>	11670	0,70	<b>4p</b>	63
10,25	<b>Mb 2602</b>	139	612	<b>2,45</b>	14670	0,73	<b>4p</b>	69
9,8	<b>Mb 2502</b>	146	608	<b>1,29</b>	11590	0,69	<b>4p</b>	63
11,05	<b>Mb 2602</b>	129	552	<b>2,64</b>	14540	0,71	<b>4p</b>	69
11,31	<b>Mb 2502</b>	126	547	<b>1,58</b>	11200	0,72	<b>4p</b>	63
14,3	<b>Mb 2601</b>	100	344	<b>2,45</b>	14190	0,57	<b>4p</b>	61
14,3	<b>Mb 2501</b>	100	332	<b>1,38</b>	11290	0,55	<b>4p</b>	56
15,7	<b>Mb 2602</b>	90,6	415	<b>3,58</b>	13310	0,76	<b>4p</b>	69
15,3	<b>Mb 2502</b>	93,1	382	<b>2,07</b>	10720	0,68	<b>4p</b>	63
15,4	<b>Mb 2403</b>	92,8	431	<b>1,15</b>	7160	0,77	<b>4p</b>	45
17,8	<b>Mb 2601</b>	80	299	<b>3,18</b>	13270	0,62	<b>4p</b>	61
17,8	<b>Mb 2501</b>	80	290	<b>1,80</b>	10580	0,60	<b>4p</b>	56
17,8	<b>Mb 2401</b>	80	275	<b>0,97</b>	7680	0,57	<b>4p</b>	39
20,0	<b>Mb 2602</b>	71,3	327	<b>4,23</b>	12580	0,76	<b>4p</b>	69
19,1	<b>Mb 2502</b>	74,8	325	<b>2,27</b>	10120	0,72	<b>4p</b>	63
19,7	<b>Mb 2403</b>	72,5	345	<b>1,35</b>	6920	0,79	<b>4p</b>	45
22,3	<b>Mb 2602</b>	64	297	<b>4,52</b>	12220	0,77	<b>4p</b>	69
22,0	<b>Mb 2502</b>	64,8	289	<b>2,46</b>	9760	0,74	<b>4p</b>	63
22,2	<b>Mb 2403</b>	64,1	302	<b>1,48</b>	6840	0,78	<b>4p</b>	45
22,2	<b>Mb 2303</b>	64,1	302	<b>0,96</b>	2770	0,78	<b>4p</b>	33
23,8	<b>Mb 2601</b>	60	246	<b>3,72</b>	12190	0,68	<b>4p</b>	61
23,8	<b>Mb 2501</b>	60	242	<b>2,06</b>	9720	0,67	<b>4p</b>	56
23,8	<b>Mb 2401</b>	60	224	<b>1,12</b>	7150	0,62	<b>4p</b>	39

	Forme Arbre	NU (N)		NS (S)		BS ou BN		BD		R
		H (C)	L-R (G-D)	H (C)	L-R (G-D)	H (C)	L-R (G-D)	H (C)	L-R (G-D)	Bras de réaction
<b>Cotes pages:</b>	1 train U (moteur B14)	176	178	180	182	184	186	188	190	210
	1 train U (moteur B5)	177	179	181	183	185	187	189	191	210
	2 trains	193	195	197	199	201	203	205	207	210
	3 trains	192	194	196	198	200	202	204	206	210

# Motoréducteurs Multibloc 2000

## Caractéristiques

### E2 - Sélection motoréducteurs

#### E2.4 - TABLES DE CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

## 0,9 kW

Type moteur vitesse fixe :

- 1 vitesse, 4 pôles : LS 80 L (adapté pour Mb3101)

Type moteur frein :

- LS 80 FCR J02  
- LS 80 FAST  
- LS 80 FAP2

Vitesse de sortie	Taille réducteur Mb	Réduction exacte	Moment de sortie	Facteur de service maximum	Force radiale max.	Rendement	Polarité 1 vitesse	Masse motoréducteur 1 vitesse
$n_s$ min <sup>-1</sup>		$i$	$M$ N.m	$K_p$	$F_R$ à EB/2 N	$\eta$		kg
28,5	<b>Mb 2601</b>	50	217	<b>4,40</b>	11550	0,72	<b>4p</b>	61
28,5	<b>Mb 2501</b>	50	208	<b>2,43</b>	9250	0,69	<b>4p</b>	56
28,5	<b>Mb 2401</b>	50	202	<b>1,32</b>	6780	0,67	<b>4p</b>	39
28,5	<b>Mb 2301</b>	50	193	<b>0,94</b>	4850	0,64	<b>4p</b>	27
31,7	<b>Mb 2501</b>	45	193	<b>2,74</b>	8970	0,71	<b>4p</b>	56
31,7	<b>Mb 2401</b>	45	187	<b>1,53</b>	6600	0,69	<b>4p</b>	39
31,7	<b>Mb 2301</b>	45	179	<b>1,05</b>	4730	0,66	<b>4p</b>	27
35,6	<b>Mb 2501</b>	40	175	<b>2,99</b>	8680	0,73	<b>4p</b>	56
35,6	<b>Mb 2401</b>	40	169	<b>1,63</b>	6420	0,70	<b>4p</b>	39
35,6	<b>Mb 2301</b>	40	164	<b>1,14</b>	4610	0,68	<b>4p</b>	27
47,5	<b>Mb 2501</b>	30	138	<b>3,75</b>	8000	0,76	<b>4p</b>	56
47,5	<b>Mb 2401</b>	30	134	<b>1,94</b>	5960	0,74	<b>4p</b>	39
47,5	<b>Mb 2301</b>	30	128	<b>1,34</b>	4340	0,71	<b>4p</b>	27
47,5	<b>Mb 2201</b>	30	127	<b>0,84</b>	3240	0,70	<b>4p</b>	22
55,9	<b>Mb 2501</b>	25,5	123	<b>3,88</b>	7620	0,80	<b>4p</b>	56
55,9	<b>Mb 2401</b>	25,5	120	<b>2,07</b>	5690	0,78	<b>4p</b>	39
55,9	<b>Mb 2301</b>	25,5	118	<b>1,42</b>	4140	0,77	<b>4p</b>	27
55,9	<b>Mb 2201</b>	25,5	114	<b>0,85</b>	3130	0,74	<b>4p</b>	22
73,1	<b>Mb 2401</b>	19,5	94	<b>2,81</b>	5310	0,80	<b>4p</b>	39
71,3	<b>Mb 2301</b>	20	95	<b>1,94</b>	3920	0,79	<b>4p</b>	27
71,3	<b>Mb 2201</b>	20	94	<b>1,25</b>	2980	0,78	<b>4p</b>	22
98,3	<b>Mb 2401</b>	14,5	73	<b>3,41</b>	4890	0,83	<b>4p</b>	39
95,0	<b>Mb 2301</b>	15	74	<b>2,06</b>	3650	0,82	<b>4p</b>	27
95,0	<b>Mb 2201</b>	15	73	<b>1,48</b>	2810	0,81	<b>4p</b>	22
95,0	<b>Mb 3101</b>	15	75	<b>0,93</b>	1210	0,83	<b>4p</b>	16
123,9	<b>Mb 2301</b>	11,5	58	<b>3,07</b>	3410	0,84	<b>4p</b>	27
123,9	<b>Mb 2201</b>	11,5	58	<b>1,89</b>	2650	0,84	<b>4p</b>	22
114,0	<b>Mb 3101</b>	12,5	64	<b>1,05</b>	1200	0,85	<b>4p</b>	16
138,3	<b>Mb 2301</b>	10,3	53	<b>3,17</b>	3310	0,85	<b>4p</b>	27
138,3	<b>Mb 2201</b>	10,3	53	<b>1,95</b>	2580	0,85	<b>4p</b>	22
142,5	<b>Mb 3101</b>	10	52	<b>1,28</b>	1200	0,87	<b>4p</b>	16
190,0	<b>Mb 2301</b>	7,5	40	<b>4,20</b>	3040	0,88	<b>4p</b>	27
194,4	<b>Mb 2201</b>	7,33	38	<b>2,56</b>	2390	0,86	<b>4p</b>	22
190,0	<b>Mb 3101</b>	7,5	41	<b>1,58</b>	1160	0,90	<b>4p</b>	16
274,0	<b>Mb 2301</b>	5,2	28	<b>5,85</b>	2740	0,88	<b>4p</b>	27

	Forme	NU (N)		NS (S)		BS ou BN		BD		R
		H (C)	L-R (G-D)	H (C)	L-R (G-D)	H (C)	L-R (G-D)	H (C)	L-R (G-D)	Bras de réaction
<b>Cotes pages:</b>	1 train U (moteur B14)	176	178	180	182	184	186	188	190	210
	1 train U (moteur B5)	177	179	181	183	185	187	189	191	210
	2 trains	193	195	197	199	201	203	205	207	210
	3 trains	192	194	196	198	200	202	204	206	210

# Motoréducteurs Multibloc 2000

## Caractéristiques

### E2 - Sélection motoréducteurs

#### E2.4 - TABLES DE CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

## 1,1 kW

Type moteur vitesse fixe :

- 1 vitesse, 4 pôles : LS 90 L (adapté pour Mb2201)
- 1 vitesse, 8 pôles : LS 100 L
- 2 vitesses, 4/8 pôles : LS 90 L (adapté pour Mb2201)

Type moteur frein :

- LS 90 ou 100 FAST
- LS 90 FAST
- LS 90 ou 100 FAP2

Type moteur (frein) vitesse variable :

- 1 vitesse, 4 pôles : LSMV 90 SL
- 1 vitesse-frein, 4 pôles : LSMV 90 SL FCR J01

Vitesse de sortie	Taille réducteur Mb	Réduction exacte	Moment de sortie	Facteur de service maximum	Force radiale maxi.	Rendement	Polarité 1 vitesse	Masse motoréducteur 1 vitesse	Polarité 2 vitesses Dalhander	Masse motoréducteur 2 vitesses
$n_s$ min <sup>-1</sup>		$i$	$M$ N.m	$K_p$	$F_R$ à EB/2 N	$\eta$		kg		kg
4,61	<b>Mb 2603</b>	307	1709	<b>1,32</b>	14530	0,75	<b>4p</b>	82	<b>4/8p</b>	85
5,20	<b>Mb 2602</b>	272	1212	<b>1,26</b>	16140	0,60	<b>4p</b>	73	<b>4/8p</b>	76
5,59	<b>Mb 2602</b>	253	1108	<b>1,34</b>	16130	0,59	<b>4p</b>	73	<b>4/8p</b>	76
6,49	<b>Mb 2602</b>	218	1020	<b>1,54</b>	15530	0,63	<b>4p</b>	73	<b>4/8p</b>	76
6,95	<b>Mb 2601</b>	100	786	<b>1,35</b>	16250	0,52	<b>8p</b>	73		
8,69	<b>Mb 2601</b>	80	689	<b>1,74</b>	15290	0,57	<b>8p</b>	73		
8,69	<b>Mb 2501</b>	80	653	<b>0,99</b>	11940	0,54	<b>8p</b>	68		
10,18	<b>Mb 2602</b>	139	753	<b>1,99</b>	14000	0,73	<b>4p</b>	73	<b>4/8p</b>	76
9,7	<b>Mb 2502</b>	146	748	<b>1,05</b>	10890	0,69	<b>4p</b>	66	<b>4/8p</b>	69
11,58	<b>Mb 2601</b>	60	562	<b>2,06</b>	14220	0,62	<b>8p</b>	73		
11,58	<b>Mb 2501</b>	60	562	<b>1,12</b>	11010	0,62	<b>8p</b>	68		
14,2	<b>Mb 2601</b>	100	423	<b>1,99</b>	13820	0,57	<b>4p</b>	64	<b>4/8p</b>	67
14,2	<b>Mb 2501</b>	100	408	<b>1,12</b>	10920	0,55	<b>4p</b>	59	<b>4/8p</b>	62
15,6	<b>Mb 2602</b>	90,6	511	<b>2,91</b>	12860	0,76	<b>4p</b>	73	<b>4/8p</b>	76
15,2	<b>Mb 2502</b>	93,1	470	<b>1,69</b>	10290	0,68	<b>4p</b>	66	<b>4/8p</b>	69
15,2	<b>Mb 2403</b>	92,8	530	<b>0,93</b>	3770	0,77	<b>4p</b>	49	<b>4/8p</b>	52
17,7	<b>Mb 2601</b>	80	368	<b>2,59</b>	12960	0,62	<b>4p</b>	64	<b>4/8p</b>	67
17,7	<b>Mb 2501</b>	80	356	<b>1,46</b>	10250	0,60	<b>4p</b>	59	<b>4/8p</b>	62
17,7	<b>Mb 2401</b>	80	339	<b>0,79</b>	7300	0,57	<b>4p</b>	42	<b>4/8p</b>	45
19,8	<b>Mb 2602</b>	71,3	402	<b>3,43</b>	12230	0,76	<b>4p</b>	73	<b>4/8p</b>	76
18,9	<b>Mb 2502</b>	74,8	400	<b>1,84</b>	9760	0,72	<b>4p</b>	66	<b>4/8p</b>	69
19,5	<b>Mb 2403</b>	72,5	425	<b>1,09</b>	6430	0,79	<b>4p</b>	49	<b>4/8p</b>	52
22,1	<b>Mb 2602</b>	64	366	<b>3,67</b>	11910	0,77	<b>4p</b>	73	<b>4/8p</b>	76
21,8	<b>Mb 2502</b>	64,8	356	<b>2,00</b>	9430	0,74	<b>4p</b>	66	<b>4/8p</b>	69
22,1	<b>Mb 2403</b>	64,1	371	<b>1,20</b>	6410	0,78	<b>4p</b>	49	<b>4/8p</b>	52
23,6	<b>Mb 2601</b>	60	303	<b>3,03</b>	11940	0,68	<b>4p</b>	64	<b>4/8p</b>	67
23,6	<b>Mb 2501</b>	60	298	<b>1,67</b>	9450	0,67	<b>4p</b>	59	<b>4/8p</b>	62
23,6	<b>Mb 2401</b>	60	276	<b>0,91</b>	6830	0,62	<b>4p</b>	42	<b>4/8p</b>	45
28,3	<b>Mb 2601</b>	50	267	<b>3,57</b>	11320	0,72	<b>4p</b>	64	<b>4/8p</b>	67
28,3	<b>Mb 2501</b>	50	256	<b>1,98</b>	9020	0,69	<b>4p</b>	59	<b>4/8p</b>	62
28,3	<b>Mb 2401</b>	50	249	<b>1,08</b>	6500	0,67	<b>4p</b>	42	<b>4/8p</b>	45
31,4	<b>Mb 2501</b>	45	237	<b>2,22</b>	8760	0,71	<b>4p</b>	59	<b>4/8p</b>	62
31,4	<b>Mb 2401</b>	45	231	<b>1,25</b>	6340	0,69	<b>4p</b>	42	<b>4/8p</b>	45
31,4	<b>Mb 2301</b>	45	220	<b>0,85</b>	4450	0,66	<b>4p</b>	30	<b>4/8p</b>	33

Cotes pages:	Forme	NU (N)		NS (S)		BS ou BN		BD		R
		H (C)	L-R (G-D)	H (C)	L-R (G-D)	H (C)	L-R (G-D)	H (C)	L-R (G-D)	Bras de réaction
	1 train U (moteur B14)	176	178	180	182	184	186	188	190	210
	1 train U (moteur B5)	177	179	181	183	185	187	189	191	210
	2 trains	193	195	197	199	201	203	205	207	210
	3 trains	192	194	196	198	200	202	204	206	210

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Caractéristiques

## E2 - Sélection motoréducteurs

### E2.4 - TABLES DE CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

## 1,1 kW

Type moteur vitesse fixe :

- 1 vitesse, 4 pôles : LS 90 L (adapté pour Mb2201)
- 1 vitesse, 8 pôles : LS 100 L
- 2 vitesses, 4/8 pôles : LS 90 L (adapté pour Mb2201)

Type moteur frein :

- LS 90 ou 100 FCR J02
- LS 90 FAST
- LS 90 ou 100 FAP2

Type moteur (frein) vitesse variable :

- 1 vitesse, 4 pôles : LSMV 90 SL
- 1 vitesse-frein, 4 pôles : LSMV 90 SL FCR J01

Vitesse de sortie	Taille réducteur Mb	Réduction exacte	Moment de sortie	Facteur de service maximum	Force radiale max.	Rendement	Polarité 1 vitesse	Masse motoréducteur 1 vitesse	Polarité 2 vitesses Dalhander	Masse motoréducteur 2 vitesses
$n_s$ min <sup>-1</sup>		<i>i</i>	<i>M</i> N.m	<i>K<sub>p</sub></i>	<i>F<sub>R</sub></i> à EB/2 N	$\eta$		kg		kg
35,4	<b>Mb 2601</b>	40	220	<b>4,42</b>	10660	0,74	<b>4p</b>	64	<b>4/8p</b>	67
35,4	<b>Mb 2501</b>	40	215	<b>2,43</b>	8490	0,73	<b>4p</b>	59	<b>4/8p</b>	62
35,4	<b>Mb 2401</b>	40	208	<b>1,32</b>	6190	0,70	<b>4p</b>	42	<b>4/8p</b>	45
35,4	<b>Mb 2301</b>	40	202	<b>0,93</b>	4350	0,68	<b>4p</b>	30	<b>4/8p</b>	33
47,2	<b>Mb 2501</b>	30	169	<b>3,05</b>	7860	0,76	<b>4p</b>	59	<b>4/8p</b>	62
47,2	<b>Mb 2401</b>	30	165	<b>1,58</b>	5780	0,74	<b>4p</b>	42	<b>4/8p</b>	45
47,2	<b>Mb 2301</b>	30	158	<b>1,09</b>	4140	0,71	<b>4p</b>	30	<b>4/8p</b>	33
55,5	<b>Mb 2501</b>	25,5	151	<b>3,15</b>	7490	0,80	<b>4p</b>	59	<b>4/8p</b>	62
55,5	<b>Mb 2401</b>	25,5	148	<b>1,69</b>	5530	0,78	<b>4p</b>	42	<b>4/8p</b>	45
55,5	<b>Mb 2301</b>	25,5	146	<b>1,16</b>	3950	0,77	<b>4p</b>	30	<b>4/8p</b>	33
69,0	<b>Mb 2501</b>	20,5	125	<b>3,95</b>	7050	0,82	<b>4p</b>	59	<b>4/8p</b>	62
72,6	<b>Mb 2401</b>	19,5	116	<b>2,28</b>	5180	0,80	<b>4p</b>	42	<b>4/8p</b>	45
70,8	<b>Mb 2301</b>	20	117	<b>1,57</b>	3770	0,79	<b>4p</b>	30	<b>4/8p</b>	33
70,8	<b>Mb 2201</b>	20	116	<b>1,01</b>	2800	0,78	<b>4p</b>	26	<b>4/8p</b>	29
97,6	<b>Mb 2401</b>	14,5	89	<b>2,77</b>	4800	0,83	<b>4p</b>	42	<b>4/8p</b>	45
94,3	<b>Mb 2301</b>	15	91	<b>1,68</b>	3540	0,82	<b>4p</b>	30	<b>4/8p</b>	33
94,3	<b>Mb 2201</b>	15	90	<b>1,20</b>	2680	0,81	<b>4p</b>	26	<b>4/8p</b>	29
123,0	<b>Mb 2301</b>	11,5	72	<b>2,49</b>	3320	0,84	<b>4p</b>	30	<b>4/8p</b>	33
123,0	<b>Mb 2201</b>	11,5	72	<b>1,54</b>	2540	0,84	<b>4p</b>	26	<b>4/8p</b>	29
137,4	<b>Mb 2401</b>	10,3	66	<b>3,89</b>	4370	0,86	<b>4p</b>	42	<b>4/8p</b>	45
137,4	<b>Mb 2301</b>	10,3	65	<b>2,57</b>	3230	0,85	<b>4p</b>	30	<b>4/8p</b>	33
137,4	<b>Mb 2201</b>	10,3	65	<b>1,58</b>	2490	0,85	<b>4p</b>	26	<b>4/8p</b>	29
188,7	<b>Mb 2301</b>	7,5	49	<b>3,41</b>	2980	0,88	<b>4p</b>	30	<b>4/8p</b>	33
193,0	<b>Mb 2201</b>	7,33	47	<b>2,08</b>	2320	0,86	<b>4p</b>	26	<b>4/8p</b>	29
272,1	<b>Mb 2301</b>	5,2	34	<b>4,76</b>	2710	0,88	<b>4p</b>	30	<b>4/8p</b>	33

	Forme	NU (N)		NS (S)		BS ou BN		BD		R
		H (C)	L-R (G-D)	H (C)	L-R (G-D)	H (C)	L-R (G-D)	H (C)	L-R (G-D)	Bras de réaction
<b>Cotes pages:</b>	1 train U (moteur B14)	176	178	180	182	184	186	188	190	210
	1 train U (moteur B5)	177	179	181	183	185	187	189	191	210
	2 trains	193	195	197	199	201	203	205	207	210
	3 trains	192	194	196	198	200	202	204	206	210

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Caractéristiques

## E2 - Sélection motoréducteurs

### E2.4 - TABLES DE CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

## 1,5 kW

Type moteur vitesse fixe :

- 1 vitesse, 4 pôles : LS 90 L (adapté pour Mb2201)
- 1 vitesse, 8 pôles : LS 112 MG

Type moteur frein :

- LS 90 FCR J02
- LS 112 FCO
- LS 90 FAST
- LS 90 ou 112 FAP2

Type moteur (frein) vitesse variable :

- 1 vitesse, 4 pôles : LSMV 90 L
- 1 vitesse-frein, 4 pôles : LSMV 90 L FCR J01

Vitesse de sortie	Taille réducteur Mb	Réduction exacte	Moment de sortie	Facteur de service maximum	Force radiale max.	Rendement	Polarité 1 vitesse	Masse motoréducteur 1 vitesse
$n_s$ min <sup>-1</sup>		<i>i</i>	<i>M</i> N.m	<i>K<sub>p</sub></i>	<i>F<sub>R</sub></i> à EB/2 N	$\eta$		kg
6,51	<b>Mb 2602</b>	218	1363	<b>1,15</b>	13760	0,62	<b>4p</b>	74
7,10	<b>Mb 2601</b>	100	1049	<b>1,01</b>	14770	0,52	<b>8p</b>	80
8,88	<b>Mb 2601</b>	80	920	<b>1,31</b>	13990	0,57	<b>8p</b>	80
10,22	<b>Mb 2602</b>	139	1024	<b>1,47</b>	12610	0,73	<b>4p</b>	74
11,83	<b>Mb 2601</b>	60	751	<b>1,54</b>	13140	0,62	<b>8p</b>	80
14,2	<b>Mb 2601</b>	100	575	<b>1,47</b>	13040	0,57	<b>4p</b>	65
14,2	<b>Mb 2501</b>	100	555	<b>0,82</b>	10130	0,55	<b>4p</b>	60
15,7	<b>Mb 2602</b>	90,6	695	<b>2,14</b>	11920	0,76	<b>4p</b>	74
15,3	<b>Mb 2502</b>	93,1	639	<b>1,24</b>	9390	0,68	<b>4p</b>	67
17,8	<b>Mb 2601</b>	80	500	<b>1,90</b>	12270	0,62	<b>4p</b>	65
17,8	<b>Mb 2501</b>	80	484	<b>1,08</b>	9570	0,60	<b>4p</b>	60
19,9	<b>Mb 2602</b>	71,3	547	<b>2,53</b>	11480	0,76	<b>4p</b>	74
19,0	<b>Mb 2502</b>	74,8	543	<b>1,36</b>	8990	0,72	<b>4p</b>	67
22,2	<b>Mb 2602</b>	64	497	<b>2,70</b>	11230	0,77	<b>4p</b>	74
21,9	<b>Mb 2502</b>	64,8	484	<b>1,47</b>	8750	0,74	<b>4p</b>	67
22,2	<b>Mb 2403</b>	64,1	504	<b>0,88</b>	5180	0,78	<b>4p</b>	50
23,7	<b>Mb 2601</b>	60	412	<b>2,23</b>	11370	0,68	<b>4p</b>	65
23,7	<b>Mb 2501</b>	60	406	<b>1,23</b>	8870	0,67	<b>4p</b>	60
28,4	<b>Mb 2601</b>	50	363	<b>2,63</b>	10830	0,72	<b>4p</b>	65
28,4	<b>Mb 2501</b>	50	348	<b>1,45</b>	8530	0,69	<b>4p</b>	60
28,4	<b>Mb 2401</b>	50	338	<b>0,79</b>	5920	0,67	<b>4p</b>	43
31,6	<b>Mb 2501</b>	45	322	<b>1,64</b>	8310	0,71	<b>4p</b>	60
31,6	<b>Mb 2401</b>	45	313	<b>0,92</b>	5800	0,69	<b>4p</b>	43
35,5	<b>Mb 2601</b>	40	299	<b>3,25</b>	10250	0,74	<b>4p</b>	65
35,5	<b>Mb 2501</b>	40	293	<b>1,79</b>	8080	0,73	<b>4p</b>	60
35,5	<b>Mb 2401</b>	40	282	<b>0,97</b>	5700	0,70	<b>4p</b>	43
47,3	<b>Mb 2601</b>	30	242	<b>3,44</b>	9460	0,80	<b>4p</b>	65
47,3	<b>Mb 2501</b>	30	230	<b>2,24</b>	7530	0,76	<b>4p</b>	60
47,3	<b>Mb 2401</b>	30	224	<b>1,16</b>	5390	0,74	<b>4p</b>	43
47,3	<b>Mb 2301</b>	30	215	<b>0,80</b>	3720	0,71	<b>4p</b>	31
55,7	<b>Mb 2601</b>	25,5	211	<b>4,34</b>	9060	0,82	<b>4p</b>	65
55,7	<b>Mb 2501</b>	25,5	206	<b>2,32</b>	7190	0,80	<b>4p</b>	60
55,7	<b>Mb 2401</b>	25,5	201	<b>1,24</b>	5180	0,78	<b>4p</b>	43
55,7	<b>Mb 2301</b>	25,5	198	<b>0,85</b>	3570	0,77	<b>4p</b>	31

	Forme	NU (N)		NS (S)		BS ou BN		BD		R
		H (C)	L-R (G-D)	H (C)	L-R (G-D)	H (C)	L-R (G-D)	H (C)	L-R (G-D)	Bras de réaction
<b>Cotes pages:</b>	1 train U (moteur B14)	176	178	180	182	184	186	188	190	210
	1 train U (moteur B5)	177	179	181	183	185	187	189	191	210
	2 trains	193	195	197	199	201	203	205	207	210
	3 trains	192	194	196	198	200	202	204	206	210

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Caractéristiques

## E2 - Sélection motoréducteurs

### E2.4 - TABLES DE CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

## 1,5 kW

Type moteur vitesse fixe :

- 1 vitesse, 4 pôles : LS 90 L (adapté pour Mb2201)
- 1 vitesse, 8 pôles : LS 112 MG

Type moteur frein :

- LS 90 FCR J02
- LS 112 FCO
- LS 90 FAST
- LS 90 ou 112 FAP2

Type moteur (frein) vitesse variable :

- 1 vitesse, 4 pôles : LSMV 90 L
- 1 vitesse-frein, 4 pôles : LSMV 90 L FCR J01

Vitesse de sortie	Taille réducteur Mb	Réduction exacte	Moment de sortie	Facteur de service maximum	Force radiale max.	Rendement	Polarité 1 vitesse	Masse motoréducteur 1 vitesse
$n_s$ min <sup>-1</sup>		<i>i</i>	<i>M</i> N.m	$K_p$	$F_R$ à EB/2 N	$\eta$		kg
<b>69,3</b>	<b>Mb 2601</b>	20,5	172	<b>5,37</b>	8550	0,83	<b>4p</b>	65
<b>69,3</b>	<b>Mb 2501</b>	20,5	170	<b>2,91</b>	6800	0,82	<b>4p</b>	60
<b>72,8</b>	<b>Mb 2401</b>	19,5	157	<b>1,68</b>	4910	0,80	<b>4p</b>	43
<b>71,0</b>	<b>Mb 2301</b>	20	159	<b>1,16</b>	3460	0,79	<b>4p</b>	31
<b>91,6</b>	<b>Mb 2501</b>	15,5	130	<b>3,78</b>	6330	0,83	<b>4p</b>	60
<b>97,9</b>	<b>Mb 2401</b>	14,5	121	<b>2,04</b>	4590	0,83	<b>4p</b>	43
<b>94,7</b>	<b>Mb 2301</b>	15	124	<b>1,23</b>	3300	0,82	<b>4p</b>	31
<b>94,7</b>	<b>Mb 2201</b>	15	123	<b>0,89</b>	2400	0,81	<b>4p</b>	27
<b>123,5</b>	<b>Mb 2301</b>	11,5	97	<b>1,83</b>	3140	0,84	<b>4p</b>	31
<b>123,5</b>	<b>Mb 2201</b>	11,5	97	<b>1,13</b>	2320	0,84	<b>4p</b>	27
<b>137,9</b>	<b>Mb 2401</b>	10,3	89	<b>2,86</b>	4220	0,86	<b>4p</b>	43
<b>137,9</b>	<b>Mb 2301</b>	10,3	88	<b>1,89</b>	3060	0,85	<b>4p</b>	31
<b>137,9</b>	<b>Mb 2201</b>	10,3	88	<b>1,17</b>	2290	0,85	<b>4p</b>	27
<b>195,9</b>	<b>Mb 2401</b>	7,25	64	<b>3,67</b>	3850	0,88	<b>4p</b>	43
<b>189,3</b>	<b>Mb 2301</b>	7,5	67	<b>2,51</b>	2850	0,88	<b>4p</b>	31
<b>193,7</b>	<b>Mb 2201</b>	7,33	64	<b>1,53</b>	2180	0,86	<b>4p</b>	27
<b>273,1</b>	<b>Mb 2301</b>	5,2	46	<b>3,50</b>	2620	0,88	<b>4p</b>	31

	Forme	NU (N)		NS (S)		BS ou BN		BD		R
		H (C)	L-R (G-D)	H (C)	L-R (G-D)	H (C)	L-R (G-D)	H (C)	L-R (G-D)	Bras de réaction
<b>Cotes pages:</b>	1 train U (moteur B14)	176	178	180	182	184	186	188	190	210
	1 train U (moteur B5)	177	179	181	183	185	187	189	191	210
	2 trains	193	195	197	199	201	203	205	207	210
	3 trains	192	194	196	198	200	202	204	206	210

# Motoréducteurs Multibloc 2000

## Caractéristiques

### E2 - Sélection motoréducteurs

#### E2.4 - TABLES DE CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

## 1,8 kW

Type moteur vitesse fixe :

- 1 vitesse, 4 pôles : LS 90 L (adapté pour Mb2201)
- 2 vitesses, 4/8 pôles : LS 100 L

Type moteur frein :

- LS 90 ou 100 FCR J02
- LS 90 FAST
- LS 90 ou 100 FAP2

Vitesse de sortie	Taille réducteur Mb	Réduction exacte	Moment de sortie	Facteur de service maximum	Force radiale maxi.	Rendement	Polarité 1 vitesse	Masse motoréducteur 1 vitesse	Polarité 2 vitesses Dalhander	Masse motoréducteur 2 vitesses
$n_s$ min <sup>-1</sup>		$i$	$M$ N.m	$K_p$	$F_R$ à EB/2 N	$\eta$		kg		kg
9,04	<b>Mb 2602</b>	156	1217	<b>1,26</b>	12370	0,64	<b>4p</b>	76	<b>4/8p</b>	81
10,14	<b>Mb 2602</b>	139	1220	<b>1,23</b>	11660	0,72	<b>4p</b>	76	<b>4/8p</b>	81
12,59	<b>Mb 2602</b>	112	997	<b>1,58</b>	11550	0,73	<b>4p</b>	76	<b>4/8p</b>	81
14,1	<b>Mb 2601</b>	100	695	<b>1,21</b>	12470	0,57	<b>4p</b>	67	<b>4/8p</b>	72
15,6	<b>Mb 2602</b>	90,6	839	<b>1,77</b>	11220	0,76	<b>4p</b>	76	<b>4/8p</b>	81
15,1	<b>Mb 2502</b>	93,1	772	<b>1,03</b>	8720	0,68	<b>4p</b>	69	<b>4/8p</b>	74
17,6	<b>Mb 2601</b>	80	605	<b>1,57</b>	11780	0,62	<b>4p</b>	67	<b>4/8p</b>	72
17,6	<b>Mb 2501</b>	80	585	<b>0,89</b>	9070	0,60	<b>4p</b>	62	<b>4/8p</b>	67
19,8	<b>Mb 2602</b>	71,3	661	<b>2,09</b>	10940	0,76	<b>4p</b>	76	<b>4/8p</b>	81
18,9	<b>Mb 2502</b>	74,8	657	<b>1,12</b>	8420	0,72	<b>4p</b>	69	<b>4/8p</b>	74
22,0	<b>Mb 2602</b>	64	601	<b>2,23</b>	10740	0,77	<b>4p</b>	76	<b>4/8p</b>	81
21,8	<b>Mb 2502</b>	64,8	585	<b>1,22</b>	8250	0,74	<b>4p</b>	69	<b>4/8p</b>	74
23,5	<b>Mb 2601</b>	60	497	<b>1,84</b>	10970	0,68	<b>4p</b>	67	<b>4/8p</b>	72
23,5	<b>Mb 2501</b>	60	490	<b>1,02</b>	8460	0,67	<b>4p</b>	62	<b>4/8p</b>	67
28,2	<b>Mb 2601</b>	50	439	<b>2,18</b>	10470	0,72	<b>4p</b>	67	<b>4/8p</b>	72
28,2	<b>Mb 2501</b>	50	421	<b>1,20</b>	8170	0,69	<b>4p</b>	62	<b>4/8p</b>	67
31,3	<b>Mb 2501</b>	45	390	<b>1,35</b>	7980	0,71	<b>4p</b>	62	<b>4/8p</b>	67
35,3	<b>Mb 2601</b>	40	361	<b>2,69</b>	9960	0,74	<b>4p</b>	67	<b>4/8p</b>	72
35,3	<b>Mb 2501</b>	40	354	<b>1,48</b>	7780	0,73	<b>4p</b>	62	<b>4/8p</b>	67
35,3	<b>Mb 2401</b>	40	341	<b>0,80</b>	5340	0,70	<b>4p</b>	45	<b>4/8p</b>	50
47,0	<b>Mb 2601</b>	30	293	<b>2,85</b>	9230	0,80	<b>4p</b>	67	<b>4/8p</b>	72
47,0	<b>Mb 2501</b>	30	278	<b>1,86</b>	7300	0,76	<b>4p</b>	62	<b>4/8p</b>	67
47,0	<b>Mb 2401</b>	30	271	<b>0,96</b>	5110	0,74	<b>4p</b>	45	<b>4/8p</b>	50
55,3	<b>Mb 2601</b>	25,5	255	<b>3,59</b>	8860	0,82	<b>4p</b>	67	<b>4/8p</b>	72
55,3	<b>Mb 2501</b>	25,5	249	<b>1,92</b>	6990	0,80	<b>4p</b>	62	<b>4/8p</b>	67
55,3	<b>Mb 2401</b>	25,5	242	<b>1,03</b>	4930	0,78	<b>4p</b>	45	<b>4/8p</b>	50
68,8	<b>Mb 2601</b>	20,5	207	<b>4,45</b>	8390	0,83	<b>4p</b>	67	<b>4/8p</b>	72
68,8	<b>Mb 2501</b>	20,5	205	<b>2,41</b>	6640	0,82	<b>4p</b>	62	<b>4/8p</b>	67
72,3	<b>Mb 2401</b>	19,5	190	<b>1,39</b>	4710	0,80	<b>4p</b>	45	<b>4/8p</b>	50
70,5	<b>Mb 2301</b>	20	193	<b>0,96</b>	3230	0,79	<b>4p</b>	33	<b>4/8p</b>	38
91,0	<b>Mb 2501</b>	15,5	157	<b>3,13</b>	6200	0,83	<b>4p</b>	62	<b>4/8p</b>	67
97,2	<b>Mb 2401</b>	14,5	147	<b>1,69</b>	4440	0,83	<b>4p</b>	45	<b>4/8p</b>	50
94,0	<b>Mb 2301</b>	15	150	<b>1,02</b>	3120	0,82	<b>4p</b>	33	<b>4/8p</b>	38

Cotes pages:	Forme	NU (N)		NS (S)		BS ou BN		BD		R
		H (C)	L-R (G-D)	H (C)	L-R (G-D)	H (C)	L-R (G-D)	H (C)	L-R (G-D)	Bras de réaction
	1 train U (moteur B14)	176	178	180	182	184	186	188	190	210
	1 train U (moteur B5)	177	179	181	183	185	187	189	191	210
	2 trains	193	195	197	199	201	203	205	207	210
	3 trains	192	194	196	198	200	202	204	206	210

# Motoréducteurs Multibloc 2000

## Caractéristiques

### E2 - Sélection motoréducteurs

#### E2.4 - TABLES DE CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

## 1,8 kW

Type moteur vitesse fixe :

- 1 vitesse, 4 pôles : LS 90 L (adapté pour Mb2201)
- 2 vitesses, 4/8 pôles : LS 100 L

Type moteur frein :

- LS 90 ou 100 FCR J02
- LS 90 FAST
- LS 90 ou 100 FAP2

Vitesse de sortie	Taille réducteur Mb	Réduction exacte	Moment de sortie	Facteur de service maximum	Force radiale max.	Rendement	Polarité 1 vitesse	Masse motoréducteur 1 vitesse	Polarité 2 vitesses Dalhander	Masse motoréducteur 2 vitesses
$n_s$ min <sup>-1</sup>		$i$	$M$ N.m	$K_p$	$F_R$ à EB/2 N	$\eta$		kg		kg
<b>122,6</b>	<b>Mb 2301</b>	11,5	118	<b>1,52</b>	3000	0,84	<b>4p</b>	33	<b>4/8p</b>	38
<b>122,6</b>	<b>Mb 2201</b>	11,5	118	<b>0,93</b>	2160	0,84	<b>4p</b>	29		
<b>136,9</b>	<b>Mb 2501</b>	10,3	109	<b>4,67</b>	5560	0,87	<b>4p</b>	62	<b>4/8p</b>	67
<b>136,9</b>	<b>Mb 2401</b>	10,3	108	<b>2,37</b>	4110	0,86	<b>4p</b>	45	<b>4/8p</b>	50
<b>136,9</b>	<b>Mb 2301</b>	10,3	107	<b>1,57</b>	2940	0,85	<b>4p</b>	33	<b>4/8p</b>	38
<b>136,9</b>	<b>Mb 2201</b>	10,3	107	<b>0,96</b>	2140	0,85	<b>4p</b>	29		
<b>194,5</b>	<b>Mb 2401</b>	7,25	78	<b>3,03</b>	3780	0,88	<b>4p</b>	45	<b>4/8p</b>	50
<b>188,0</b>	<b>Mb 2301</b>	7,5	80	<b>2,08</b>	2760	0,88	<b>4p</b>	33	<b>4/8p</b>	38
<b>192,4</b>	<b>Mb 2201</b>	7,33	77	<b>1,27</b>	2070	0,86	<b>4p</b>	29		
<b>271,2</b>	<b>Mb 2301</b>	5,2	56	<b>2,90</b>	2560	0,88	<b>4p</b>	33	<b>4/8p</b>	38

	Forme	NU (N)		NS (S)		BS ou BN		BD		R
		H (C)	L-R (G-D)	H (C)	L-R (G-D)	H (C)	L-R (G-D)	H (C)	L-R (G-D)	Bras de réaction
<b>Cotes pages:</b>	1 train U (moteur B14)	176	178	180	182	184	186	188	190	210
	1 train U (moteur B5)	177	179	181	183	185	187	189	191	210
	2 trains	193	195	197	199	201	203	205	207	210
	3 trains	192	194	196	198	200	202	204	206	210

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Caractéristiques

## E2 - Sélection motoréducteurs

### E2.4 - TABLES DE CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

## 2,2 kW

Type moteur vitesse fixe :

- 1 vitesse, 4 pôles : LS 100 L (adapté pour Mb2301)  
- 1 vitesse, 8 pôles : LS 132 SM (adapté pour Mb25 et Mb26)

Type moteur frein :

- LS 100 FCR J02  
- LS 132 FCO  
- LS 100 ou 132 FAP2

Type moteur (frein) vitesse variable :

- 1 vitesse, 4 pôles : LSMV 100 L  
- 1 vitesse-frein, 4 pôles : LSMV 100 L FCR J01

Vitesse de sortie $n_s$ min <sup>-1</sup>	Taille réducteur Mb	Réduction exacte <i>i</i>	Moment de sortie <i>M</i> N.m	Facteur de service maximum <i>K<sub>p</sub></i>	Force radiale maxi. $F_R$ à EB/2 N	Rendement $\eta$	Polarité 1 vitesse	Masse motoréducteur 1 vitesse kg
11,58	<b>Mb 2601</b>	60	1125	<b>1,03</b>	11370	0,62	<b>8p</b>	94
14,3	<b>Mb 2601</b>	100	837	<b>1,01</b>	11670	0,57	<b>4p</b>	70
15,8	<b>Mb 2602</b>	90,6	1012	<b>1,47</b>	10280	0,76	<b>4p</b>	78
17,9	<b>Mb 2601</b>	80	729	<b>1,31</b>	11090	0,62	<b>4p</b>	70
20,1	<b>Mb 2602</b>	71,3	796	<b>1,74</b>	10190	0,76	<b>4p</b>	78
19,1	<b>Mb 2502</b>	74,8	791	<b>0,93</b>	7660	0,72	<b>4p</b>	72
22,3	<b>Mb 2602</b>	64	724	<b>1,85</b>	10060	0,77	<b>4p</b>	78
22,1	<b>Mb 2502</b>	64,8	705	<b>1,01</b>	7560	0,74	<b>4p</b>	72
23,8	<b>Mb 2601</b>	60	599	<b>1,53</b>	10390	0,68	<b>4p</b>	70
23,8	<b>Mb 2501</b>	60	591	<b>0,84</b>	7880	0,67	<b>4p</b>	65
28,6	<b>Mb 2601</b>	50	529	<b>1,81</b>	9960	0,72	<b>4p</b>	70
28,6	<b>Mb 2501</b>	50	507	<b>1,00</b>	7670	0,69	<b>4p</b>	65
31,8	<b>Mb 2501</b>	45	469	<b>1,12</b>	7510	0,71	<b>4p</b>	65
35,8	<b>Mb 2601</b>	40	435	<b>2,23</b>	9530	0,74	<b>4p</b>	70
35,8	<b>Mb 2501</b>	40	426	<b>1,23</b>	7350	0,73	<b>4p</b>	65
47,7	<b>Mb 2601</b>	30	353	<b>2,36</b>	8880	0,80	<b>4p</b>	70
47,7	<b>Mb 2501</b>	30	335	<b>1,54</b>	6960	0,76	<b>4p</b>	65
47,7	<b>Mb 2401</b>	30	326	<b>0,80</b>	4720	0,74	<b>4p</b>	48
56,1	<b>Mb 2601</b>	25,5	307	<b>2,98</b>	8550	0,82	<b>4p</b>	70
56,1	<b>Mb 2501</b>	25,5	300	<b>1,59</b>	6680	0,80	<b>4p</b>	65
56,1	<b>Mb 2401</b>	25,5	292	<b>0,85</b>	4580	0,78	<b>4p</b>	48
69,8	<b>Mb 2601</b>	20,5	250	<b>3,69</b>	8130	0,83	<b>4p</b>	70
69,8	<b>Mb 2501</b>	20,5	247	<b>2,00</b>	6380	0,82	<b>4p</b>	65
73,3	<b>Mb 2401</b>	19,5	229	<b>1,15</b>	4440	0,80	<b>4p</b>	48
92,3	<b>Mb 2601</b>	15,5	194	<b>4,85</b>	7590	0,85	<b>4p</b>	70
92,3	<b>Mb 2501</b>	15,5	189	<b>2,59</b>	6000	0,83	<b>4p</b>	65
98,6	<b>Mb 2401</b>	14,5	177	<b>1,40</b>	4220	0,83	<b>4p</b>	48
95,3	<b>Mb 2301</b>	15	181	<b>0,85</b>	2880	0,82	<b>4p</b>	36
124,3	<b>Mb 2301</b>	11,5	142	<b>1,26</b>	2810	0,84	<b>4p</b>	36
138,8	<b>Mb 2501</b>	10,3	132	<b>3,88</b>	5410	0,87	<b>4p</b>	65
138,8	<b>Mb 2401</b>	10,3	130	<b>1,97</b>	3950	0,86	<b>4p</b>	48
138,8	<b>Mb 2301</b>	10,3	129	<b>1,30</b>	2770	0,85	<b>4p</b>	36

Cotes pages:	Forme Arbre	NU (N)		NS (S)		BS ou BN		BD		R
		H (C)	L-R (G-D)	H (C)	L-R (G-D)	H (C)	L-R (G-D)	H (C)	L-R (G-D)	Bras de réaction
	1 train U (moteur B14)	176	178	180	182	184	186	188	190	210
	1 train U (moteur B5)	177	179	181	183	185	187	189	191	210
	2 trains	193	195	197	199	201	203	205	207	210
	3 trains	192	194	196	198	200	202	204	206	210

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Caractéristiques

## E2 - Sélection motoréducteurs

### E2.4 - TABLES DE CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

## 2,2 kW

Type moteur vitesse fixe :

- 1 vitesse, 4 pôles : LS 100 L (adapté pour Mb2301)
- 1 vitesse, 8 pôles : LS 132 SM (adapté pour Mb25 et Mb26)

Type moteur frein :

- LS 100 FCR J02
- LS 132 FCO
- LS 100 ou 132 FAP2

Type moteur (frein) vitesse variable :

- 1 vitesse, 4 pôles : LSMV 100 L
- 1 vitesse-frein, 4 pôles : LSMV 100 L FCR J01

Vitesse de sortie	Taille réducteur Mb	Réduction exacte	Moment de sortie	Facteur de service maximum	Force radiale maxi.	Rendement	Polarité 1 vitesse	Masse motoréducteur 1 vitesse
$n_s$ min <sup>-1</sup>		$i$	$M$ N.m	$K_p$	$F_R$ à EB/2 N	$\eta$		kg
<b>197,2</b>	<b>Mb 2501</b>	7,25	88	<b>5,40</b>	4960	0,88	<b>4p</b>	65
<b>197,2</b>	<b>Mb 2401</b>	7,25	94	<b>2,52</b>	3660	0,88	<b>4p</b>	48
<b>190,7</b>	<b>Mb 2301</b>	7,5	97	<b>1,73</b>	2630	0,88	<b>4p</b>	36
<b>275,0</b>	<b>Mb 2301</b>	5,2	67	<b>2,40</b>	2460	0,88	<b>4p</b>	36

E

	Forme Arbre	NU (N)		NS (S)		BS ou BN		BD		R
		H (C)	L-R (G-D)	H (C)	L-R (G-D)	H (C)	L-R (G-D)	H (C)	L-R (G-D)	Bras de réaction
<b>Cotes pages:</b>	1 train U (moteur B14)	176	178	180	182	184	186	188	190	210
	1 train U (moteur B5)	177	179	181	183	185	187	189	191	210
	2 trains	193	195	197	199	201	203	205	207	210
	3 trains	192	194	196	198	200	202	204	206	210

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Caractéristiques

## E2 - Sélection motoréducteurs

### E2.4 - TABLES DE CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

### 3 kW

Type moteur vitesse fixe :

- 1 vitesse, 4 pôles : LS 100 L (adapté pour Mb2301)
- 2 vitesses, 4/8 pôles : LS 112 M (adapté pour Mb2301)

Type moteur frein :

- LS 100 FCR J02
- LS 112 FCO
- LS 100 ou 112 FAP2

Type moteur (frein) vitesse variable :

- 1 vitesse, 4 pôles : LSMV 100 L
- 1 vitesse-frein, 4 pôles : LSMV 100 L FCR J01

Vitesse de sortie $n_s$ min <sup>-1</sup>	Taille réducteur Mb	Réduction exacte $i$	Moment de sortie $M$ N.m	Facteur de service maximum $K_p$	Force radiale maxi. $F_R$ à EB/2 N	Rendement $\eta$	Polarité 1 vitesse	Masse motoréducteur 1 vitesse kg	Polarité 2 vitesses Dalhandler	Masse motoréducteur 2 vitesses kg
14,2	<b>Mb 2601</b>	100	1150	<b>0,80</b>	10130	0,59	<b>4p</b>	72	<b>4/8p</b>	77
15,7	<b>Mb 2602</b>	90,6	1389	<b>1,17</b>	8410	0,76	<b>4p</b>	81	<b>4/8p</b>	86
17,8	<b>Mb 2601</b>	80	1001	<b>1,04</b>	9750	0,64	<b>4p</b>	72	<b>4/8p</b>	77
19,9	<b>Mb 2602</b>	71,3	1093	<b>1,38</b>	8730	0,77	<b>4p</b>	81	<b>4/8p</b>	86
22,2	<b>Mb 2602</b>	64	994	<b>1,47</b>	8720	0,80	<b>4p</b>	81	<b>4/8p</b>	86
23,7	<b>Mb 2601</b>	60	823	<b>1,21</b>	9300	0,71	<b>4p</b>	72	<b>4/8p</b>	77
28,4	<b>Mb 2601</b>	50	726	<b>1,43</b>	9000	0,75	<b>4p</b>	72	<b>4/8p</b>	77
31,6	<b>Mb 2501</b>	45	645	<b>0,89</b>	6610	0,74	<b>4p</b>	67	<b>4/8p</b>	72
35,5	<b>Mb 2601</b>	40	597	<b>1,77</b>	8750	0,77	<b>4p</b>	72	<b>4/8p</b>	77
35,5	<b>Mb 2501</b>	40	585	<b>0,98</b>	6540	0,75	<b>4p</b>	67	<b>4/8p</b>	72
47,3	<b>Mb 2601</b>	30	484	<b>1,88</b>	8250	0,83	<b>4p</b>	72	<b>4/8p</b>	77
47,3	<b>Mb 2501</b>	30	460	<b>1,22</b>	6320	0,79	<b>4p</b>	67	<b>4/8p</b>	72
55,7	<b>Mb 2601</b>	25,5	422	<b>2,37</b>	8000	0,85	<b>4p</b>	72	<b>4/8p</b>	77
55,7	<b>Mb 2501</b>	25,5	412	<b>1,27</b>	6110	0,83	<b>4p</b>	67	<b>4/8p</b>	72
69,3	<b>Mb 2601</b>	20,5	343	<b>2,93</b>	7690	0,86	<b>4p</b>	72	<b>4/8p</b>	77
69,3	<b>Mb 2501</b>	20,5	339	<b>1,59</b>	5910	0,85	<b>4p</b>	67	<b>4/8p</b>	72
72,8	<b>Mb 2401</b>	19,5	315	<b>0,92</b>	3910	0,83	<b>4p</b>	50	<b>4/8p</b>	55
91,6	<b>Mb 2601</b>	15,5	266	<b>3,86</b>	7250	0,88	<b>4p</b>	72	<b>4/8p</b>	77
91,6	<b>Mb 2501</b>	15,5	260	<b>2,06</b>	5650	0,86	<b>4p</b>	67	<b>4/8p</b>	72
97,9	<b>Mb 2401</b>	14,5	243	<b>1,11</b>	3820	0,86	<b>4p</b>	50	<b>4/8p</b>	55
123,5	<b>Mb 2301</b>	11,5	195	<b>1,00</b>	2440	0,87	<b>4p</b>	38	<b>4/8p</b>	43
137,9	<b>Mb 2501</b>	10,3	181	<b>3,08</b>	5170	0,90	<b>4p</b>	67	<b>4/8p</b>	72
137,9	<b>Mb 2401</b>	10,3	179	<b>1,56</b>	3650	0,89	<b>4p</b>	50	<b>4/8p</b>	55
137,9	<b>Mb 2301</b>	10,3	177	<b>1,03</b>	2440	0,88	<b>4p</b>	38	<b>4/8p</b>	43
195,9	<b>Mb 2501</b>	7,25	121	<b>4,29</b>	4800	0,88	<b>4p</b>	67	<b>4/8p</b>	72
195,9	<b>Mb 2401</b>	7,25	129	<b>2,00</b>	3450	0,92	<b>4p</b>	50	<b>4/8p</b>	55
189,3	<b>Mb 2301</b>	7,5	133	<b>1,37</b>	2380	0,92	<b>4p</b>	38	<b>4/8p</b>	43
273,1	<b>Mb 2301</b>	5,2	92	<b>1,91</b>	2300	0,92	<b>4p</b>	38	<b>4/8p</b>	43

Cotes pages:	Forme Arbre	NU (N)		NS (S)		BS ou BN		BD		R
		H (C)	L-R (G-D)	H (C)	L-R (G-D)	H (C)	L-R (G-D)	H (C)	L-R (G-D)	Bras de réaction
	1 train U (moteur B14)	176	178	180	182	184	186	188	190	210
	1 train U (moteur B5)	177	179	181	183	185	187	189	191	210
	2 trains	193	195	197	199	201	203	205	207	210
	3 trains	192	194	196	198	200	202	204	206	210

# Motoréducteurs Multibloc 2000

## Caractéristiques

### E2 - Sélection motoréducteurs

#### E2.4 - TABLES DE CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

## 4 kW

Type moteur vitesse fixe :

- 1 vitesse, 4 pôles : LS 112 M (adapté pour Mb2301)

Type moteur frein :

- LS 112 FCO  
- LS 112 FAP2

Type moteur (frein) vitesse variable :

- 1 vitesse, 4 pôles : LSMV 112 MG  
- 1 vitesse-frein, 4 pôles : LSMV 112 MG FCO

Vitesse de sortie	Taille réducteur Mb	Réduction exacte	Moment de sortie	Facteur de service maximum	Force radiale maxi.	Rendement	Polarité 1 vitesse	Masse motoréducteur 1 vitesse
$n_s$ min <sup>-1</sup>		$i$	$M$ N.m	$K_p$	$F_R$ à $EB/2$ N	$\eta$		kg
20,0	<b>Mb 2602</b>	71,3	1453	<b>0,95</b>	6900	0,77	<b>4p</b>	78
22,3	<b>Mb 2602</b>	64	1321	<b>1,02</b>	7060	0,77	<b>4p</b>	78
23,8	<b>Mb 2601</b>	60	1094	<b>0,84</b>	7920	0,68	<b>4p</b>	76
28,5	<b>Mb 2601</b>	50	965	<b>0,99</b>	7780	0,72	<b>4p</b>	76
35,6	<b>Mb 2601</b>	40	793	<b>1,22</b>	7750	0,74	<b>4p</b>	76
47,5	<b>Mb 2601</b>	30	643	<b>1,30</b>	7440	0,80	<b>4p</b>	76
47,5	<b>Mb 2501</b>	30	611	<b>0,84</b>	5520	0,76	<b>4p</b>	71
55,9	<b>Mb 2601</b>	25,5	561	<b>1,63</b>	7300	0,82	<b>4p</b>	76
55,9	<b>Mb 2501</b>	25,5	547	<b>0,87</b>	5390	0,80	<b>4p</b>	71
69,5	<b>Mb 2601</b>	20,5	456	<b>2,02</b>	7120	0,83	<b>4p</b>	76
69,5	<b>Mb 2501</b>	20,5	451	<b>1,09</b>	5320	0,82	<b>4p</b>	71
91,9	<b>Mb 2601</b>	15,5	353	<b>2,66</b>	6810	0,85	<b>4p</b>	76
91,9	<b>Mb 2501</b>	15,5	345	<b>1,42</b>	5190	0,83	<b>4p</b>	71
138,3	<b>Mb 2601</b>	10,3	241	<b>3,81</b>	6290	0,87	<b>4p</b>	76
138,3	<b>Mb 2501</b>	10,3	240	<b>2,13</b>	4850	0,87	<b>4p</b>	71
138,3	<b>Mb 2401</b>	10,3	237	<b>1,08</b>	3280	0,86	<b>4p</b>	54
196,6	<b>Mb 2501</b>	7,25	161	<b>2,96</b>	4590	0,88	<b>4p</b>	71
196,6	<b>Mb 2401</b>	7,25	171	<b>1,38</b>	3180	0,88	<b>4p</b>	54
190,0	<b>Mb 2301</b>	7,5	177	<b>0,95</b>	2070	0,88	<b>4p</b>	42
274,0	<b>Mb 2301</b>	5,2	123	<b>1,32</b>	2080	0,88	<b>4p</b>	42

	Forme	NU (N)		NS (S)		BS ou BN		BD		R
		H (C)	L-R (G-D)	H (C)	L-R (G-D)	H (C)	L-R (G-D)	H (C)	L-R (G-D)	Bras de réaction
<b>Cotes pages:</b>	1 train U (moteur B14)	176	178	180	182	184	186	188	190	210
	1 train U (moteur B5)	177	179	181	183	185	187	189	191	210
	2 trains	193	195	197	199	201	203	205	207	210
	3 trains	192	194	196	198	200	202	204	206	210

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Caractéristiques

## E2 - Sélection motoréducteurs

### E2.4 - TABLES DE CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

## 5,5 kW

Type moteur vitesse fixe :

- 1 vitesse, 4 pôles : LS 112 M
- 1 vitesse, 4 pôles : LS 132 S (adapté pour Mb25 et Mb26)
- 2 vitesses, 4/8 pôles : LS 132 SM (adapté pour Mb2501 et Mb2601)

Type moteur frein :

- LS 112 ou 132 FCO
- LS 112 ou 132 FAP2

Type moteur (frein) vitesse variable :

- 1 vitesse, 4 pôles : LSMV 132 SM
- 1 vitesse-frein, 4 pôles : LSMV 132 SM FCO

Vitesse de sortie	Taille réducteur Mb	Réduction exacte	Moment de sortie	Facteur de service maximum	Force radiale maxi.	Rendement	Polarité 1 vitesse	Masse motoréducteur 1 vitesse	Polarité 2 vitesses Dalhandler	Masse motoréducteur 2 vitesses
$n_s$ min <sup>-1</sup>		$i$	$M$ N.m	$K_p$	$F_R$ à EB/2 N	$\eta$		kg		kg
<b>35,8</b>	<b>Mb 2601</b>	40	1087	<b>0,89</b>	6260	0,74	<b>4p</b>	89	<b>4/8p</b>	94
<b>47,7</b>	<b>Mb 2601</b>	30	882	<b>0,95</b>	6230	0,80	<b>4p</b>	89	<b>4/8p</b>	94
<b>56,1</b>	<b>Mb 2601</b>	25,5	768	<b>1,19</b>	6250	0,82	<b>4p</b>	89	<b>4/8p</b>	94
<b>69,8</b>	<b>Mb 2601</b>	20,5	625	<b>1,48</b>	6270	0,83	<b>4p</b>	89	<b>4/8p</b>	94
<b>69,8</b>	<b>Mb 2501</b>	20,5	617	<b>0,80</b>	4430	0,82	<b>4p</b>	84	<b>4/8p</b>	89
<b>92,3</b>	<b>Mb 2601</b>	15,5	484	<b>1,94</b>	6150	0,85	<b>4p</b>	89	<b>4/8p</b>	94
<b>92,3</b>	<b>Mb 2501</b>	15,5	473	<b>1,04</b>	4510	0,83	<b>4p</b>	84	<b>4/8p</b>	89
<b>138,8</b>	<b>Mb 2601</b>	10,3	330	<b>2,78</b>	5840	0,87	<b>4p</b>	89	<b>4/8p</b>	94
<b>138,8</b>	<b>Mb 2501</b>	10,3	329	<b>1,55</b>	4370	0,87	<b>4p</b>	84	<b>4/8p</b>	89
<b>190,7</b>	<b>Mb 2601</b>	7,5	242	<b>3,40</b>	5540	0,88	<b>4p</b>	89	<b>4/8p</b>	94
<b>197,2</b>	<b>Mb 2501</b>	7,25	221	<b>2,16</b>	4270	0,88	<b>4p</b>	84	<b>4/8p</b>	89
<b>197,2</b>	<b>Mb 2401</b>	7,25	234	<b>1,01</b>	2780	0,88	<b>4p</b>	67	<b>4/8p</b>	72

	Forme	NU (N)		NS (S)		BS ou BN		BD		R
		H (C)	L-R (G-D)	H (C)	L-R (G-D)	H (C)	L-R (G-D)	H (C)	L-R (G-D)	Bras de réaction
<b>Cotes pages:</b>	1 train U (moteur B14)	176	178	180	182	184	186	188	190	210
	1 train U (moteur B5)	177	179	181	183	185	187	189	191	210
	2 trains	193	195	197	199	201	203	205	207	210
	3 trains	192	194	196	198	200	202	204	206	210

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Caractéristiques

## E2 - Sélection motoréducteurs

### E2.4 - TABLES DE CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

## 7,5 kW

Type moteur vitesse fixe :

- 1 vitesse, 4 pôles : LS 132 M (adapté pour Mb2501 et Mb2601)
- 2 vitesses, 4/8 pôles : LS 132 M (adapté pour Mb2501 et Mb2601)

Type moteur frein :

- LS 132 FCO
- LS 132 FAP2

Type moteur (frein) vitesse variable :

- 1 vitesse, 4 pôles : LSMV 132 M
- 1 vitesse-frein, 4 pôles : LSMV 132 M FCO

Vitesse de sortie	Taille réducteur Mb	Réduction exacte	Moment de sortie	Facteur de service maximum	Force radiale maxi.	Rendement	Polarité 1 vitesse	Masse motoréducteur 1 vitesse	Polarité 2 vitesses Dalhander	Masse motoréducteur 2 vitesses
$n_s$ min <sup>-1</sup>		<i>i</i>	<i>M</i> N.m	$K_p$	$F_R$ à EB/2 N	$\eta$		kg		kg
<b>56,9</b>	<b>Mb 2601</b>	25,5	1033	<b>0,89</b>	4880	0,82	<b>4p</b>	105	<b>4/8p</b>	110
<b>70,7</b>	<b>Mb 2601</b>	20,5	840	<b>1,10</b>	5150	0,83	<b>4p</b>	105	<b>4/8p</b>	110
<b>93,5</b>	<b>Mb 2601</b>	15,5	651	<b>1,44</b>	5280	0,85	<b>4p</b>	105	<b>4/8p</b>	110
<b>140,8</b>	<b>Mb 2601</b>	10,3	444	<b>2,07</b>	5250	0,87	<b>4p</b>	105	<b>4/8p</b>	110
<b>140,8</b>	<b>Mb 2501</b>	10,3	443	<b>1,15</b>	3750	0,87	<b>4p</b>	100	<b>4/8p</b>	105
<b>193,3</b>	<b>Mb 2601</b>	7,5	326	<b>2,53</b>	5100	0,88	<b>4p</b>	105	<b>4/8p</b>	110
<b>200,0</b>	<b>Mb 2501</b>	7,25	297	<b>1,61</b>	3840	0,88	<b>4p</b>	100	<b>4/8p</b>	105

## 9 kW

Type moteur vitesse fixe :

- 1 vitesse, 4 pôles : LS 132 M (adapté pour Mb2501 et Mb2601)

Type moteur frein :

- LS 132 FCO
- LS 132 FAP2

Type moteur vitesse variable :

- 1 vitesse, 4 pôles : LSMV 132 M

Vitesse de sortie	Taille réducteur Mb	Réduction exacte	Moment de sortie	Facteur de service maximum	Force radiale maxi.	Rendement	Polarité 1 vitesse	Masse motoréducteur 1 vitesse
$n_s$ min <sup>-1</sup>		<i>i</i>	<i>M</i> N.m	$K_p$	$F_R$ à EB/2 N	$\eta$		kg
<b>70,7</b>	<b>Mb 2601</b>	20,5	1009	<b>0,91</b>	4310	0,83	<b>4p</b>	110
<b>93,5</b>	<b>Mb 2601</b>	15,5	781	<b>1,20</b>	4640	0,85	<b>4p</b>	110
<b>140,8</b>	<b>Mb 2601</b>	10,3	533	<b>1,73</b>	4810	0,87	<b>4p</b>	110
<b>140,8</b>	<b>Mb 2501</b>	10,3	531	<b>0,96</b>	3290	0,87	<b>4p</b>	105
<b>193,3</b>	<b>Mb 2601</b>	7,5	391	<b>2,11</b>	4790	0,88	<b>4p</b>	110
<b>200,0</b>	<b>Mb 2501</b>	7,25	357	<b>1,34</b>	3530	0,83	<b>4p</b>	105

	Forme	NU (N)		NS (S)		BS ou BN		BD		R
		H (C)	L-R (G-D)	H (C)	L-R (G-D)	H (C)	L-R (G-D)	H (C)	L-R (G-D)	Bras de réaction
<b>Cotes pages:</b>	1 train U (moteur B14)	176	178	180	182	184	186	188	190	210
	1 train U (moteur B5)	177	179	181	183	185	187	189	191	210
	2 trains	193	195	197	199	201	203	205	207	210
	3 trains	192	194	196	198	200	202	204	206	210

## Motoréducteurs Multibloc 2000 Caractéristiques

### E2 - Sélection motoréducteurs



▲ *Motorisation pour application nécessitant une précision optimale d'asservissement.*



▲ *Motorisation d'escaliers mécaniques.*

# Motoréducteurs Multibloc 2000

## Caractéristiques

### E2 - Sélection motoréducteurs

#### E2.4 - TABLES DE CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

## 0,37 / 0,09 kW

Type moteur vitesse fixe :

- 2 vitesses, 2/8 pôles : LS 71 L

Type moteur frein :

- LS 71 FCR J02  
 - LS 71 FAST  
 - LS 71 FAP2

Vitesse de sortie 2 pôles	Vitesse de sortie 8 pôles	Taille réducteur Mb	Réduction exacte	Moment de sortie	Facteur de service maximum	Force radiale maxi.	Rendement	Polarité 2 vitesses	Masse motoréducteur 2 vitesses
$n_s$ min <sup>-1</sup>	$n_s$ min <sup>-1</sup>		$i$	$M$ N.m	$K_p$	$F_R$ à EB/2 N	$\eta$		kg
26,8	6,6	<b>Mb 2401</b>	100	76	<b>2,71</b>	7760	0,58	<b>2/8p</b>	36
26,8	6,6	<b>Mb 2301</b>	100	74	<b>1,78</b>	5840	0,56	<b>2/8p</b>	24
33,5	8,3	<b>Mb 2401</b>	80	65	<b>3,32</b>	7240	0,62	<b>2/8p</b>	36
33,5	8,3	<b>Mb 2301</b>	80	63	<b>2,26</b>	5460	0,60	<b>2/8p</b>	24
33,5	8,3	<b>Mb 2201</b>	80	64	<b>1,36</b>	4310	0,61	<b>2/8p</b>	20
44,7	11,0	<b>Mb 2401</b>	60	57	<b>3,46</b>	6590	0,72	<b>2/8p</b>	36
44,7	11,0	<b>Mb 2301</b>	60	51	<b>2,53</b>	5000	0,65	<b>2/8p</b>	24
44,7	11,0	<b>Mb 2201</b>	60	52	<b>1,53</b>	3970	0,66	<b>2/8p</b>	20
53,6	13,2	<b>Mb 2401</b>	50	49	<b>4,28</b>	6240	0,74	<b>2/8p</b>	36
53,6	13,2	<b>Mb 2301</b>	50	46	<b>3,07</b>	4720	0,70	<b>2/8p</b>	24
53,6	13,2	<b>Mb 2201</b>	50	45	<b>1,85</b>	3770	0,68	<b>2/8p</b>	20
59,6	14,7	<b>Mb 2401</b>	45	44	<b>5,18</b>	6040	0,74	<b>2/8p</b>	36
59,6	14,7	<b>Mb 2301</b>	45	42	<b>3,56</b>	4580	0,71	<b>2/8p</b>	24
59,6	14,7	<b>Mb 2201</b>	45	42	<b>2,31</b>	3660	0,70	<b>2/8p</b>	20
67,0	16,5	<b>Mb 2401</b>	40	40	<b>5,42</b>	5830	0,75	<b>2/8p</b>	36
67,0	16,5	<b>Mb 2301</b>	40	38	<b>3,83</b>	4420	0,73	<b>2/8p</b>	24
67,0	16,5	<b>Mb 2201</b>	40	37	<b>2,22</b>	3540	0,71	<b>2/8p</b>	20
89,3	22,0	<b>Mb 2301</b>	30	30	<b>4,53</b>	4050	0,75	<b>2/8p</b>	24
89,3	22,0	<b>Mb 2201</b>	30	30	<b>2,76</b>	3250	0,76	<b>2/8p</b>	20
89,3	22,0	<b>Mb 3101</b>	30	32	<b>2,03</b>	1510	0,80	<b>2/8p</b>	13
105,1	25,9	<b>Mb 2301</b>	25,5	27	<b>4,84</b>	3850	0,80	<b>2/8p</b>	24
105,1	25,9	<b>Mb 2201</b>	25,5	27	<b>2,85</b>	3100	0,79	<b>2/8p</b>	20
107,2	26,4	<b>Mb 3101</b>	25	28	<b>1,87</b>	1460	0,86	<b>2/8p</b>	13
134,0	33,0	<b>Mb 2301</b>	20	22	<b>6,40</b>	3570	0,83	<b>2/8p</b>	24
134,0	33,0	<b>Mb 2201</b>	20	22	<b>4,14</b>	2880	0,83	<b>2/8p</b>	20
134,0	33,0	<b>Mb 3101</b>	20	23	<b>2,53</b>	1400	0,88	<b>2/8p</b>	13
178,7	44,0	<b>Mb 2301</b>	15	17	<b>6,97</b>	3270	0,84	<b>2/8p</b>	24
178,7	44,0	<b>Mb 2201</b>	15	17	<b>5,02</b>	2640	0,84	<b>2/8p</b>	20
178,7	44,0	<b>Mb 3101</b>	15	18	<b>3,37</b>	1330	0,90	<b>2/8p</b>	13
233,0	57,4	<b>Mb 2201</b>	11,5	13	<b>6,32</b>	2440	0,85	<b>2/8p</b>	20
214,4	52,8	<b>Mb 3101</b>	12,5	15	<b>3,85</b>	1110	0,92	<b>2/8p</b>	13
260,2	64,1	<b>Mb 2201</b>	10,3	12	<b>6,57</b>	2360	0,87	<b>2/8p</b>	20
268,0	66,0	<b>Mb 3101</b>	10	12	<b>4,70</b>	1070	0,95	<b>2/8p</b>	13
365,6	90,0	<b>Mb 2201</b>	7,33	8	<b>8,46</b>	2120	0,88	<b>2/8p</b>	20
357,3	88,0	<b>Mb 3101</b>	7,5	9	<b>5,74</b>	960	0,96	<b>2/8p</b>	13
515,4	126,9	<b>Mb 2301</b>	5,2	6	<b>18,98</b>	2340	0,89	<b>2/8p</b>	24

Cotes pages:	Forme	NU (N)		NS (S)		BS ou BN		BD		R
		H (C)	L-R (G-D)	H (C)	L-R (G-D)	H (C)	L-R (G-D)	H (C)	L-R (G-D)	Bras de réaction
	1 train U (moteur B14)	176	178	180	182	184	186	188	190	210
	1 train U (moteur B5)	177	179	181	183	185	187	189	191	210
	2 trains	193	195	197	199	201	203	205	207	210
	3 trains	192	194	196	198	200	202	204	206	210

# Motoréducteurs Multibloc 2000

## Caractéristiques

### E2 - Sélection motoréducteurs

#### E2.4 - TABLES DE CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

## 0,55 / 0,12 kW

Type moteur vitesse fixe :

- 2 vitesses, 2/8 pôles : LS 80 L (adapté pour Mb3101)

Type moteur frein :

- LS 80 FAST  
- LS 80 FAP2

Vitesse de sortie 2 pôles	Vitesse de sortie 8 pôles	Taille réducteur Mb	Réduction exacte	Moment de sortie	Facteur de service maximum	Force radiale maxi.	Rendement	Polarité 2 vitesses	Masse motoréducteur 2 vitesses
$n_s$ min <sup>-1</sup>	$n_s$ min <sup>-1</sup>		$i$	$M$ N.m	$K_p$	$F_R$ à EB/2 N	$\eta$		kg
28,7	6,3	<b>Mb 2501</b>	100	112	<b>3,46</b>	9730	0,61	<b>2/8p</b>	57
28,7	6,3	<b>Mb 2401</b>	100	106	<b>1,95</b>	7380	0,58	<b>2/8p</b>	40
28,7	6,3	<b>Mb 2301</b>	100	102	<b>1,28</b>	5490	0,56	<b>2/8p</b>	28
35,9	7,8	<b>Mb 2501</b>	80	95	<b>4,49</b>	9080	0,65	<b>2/8p</b>	57
35,9	7,8	<b>Mb 2401</b>	80	91	<b>2,39</b>	6900	0,62	<b>2/8p</b>	40
35,9	7,8	<b>Mb 2301</b>	80	88	<b>1,63</b>	5150	0,60	<b>2/8p</b>	28
35,9	7,8	<b>Mb 2201</b>	80	89	<b>0,98</b>	3990	0,61	<b>2/8p</b>	23
47,8	10,4	<b>Mb 2501</b>	60	79	<b>5,01</b>	8290	0,72	<b>2/8p</b>	57
47,8	10,4	<b>Mb 2401</b>	60	79	<b>2,50</b>	6300	0,72	<b>2/8p</b>	40
47,8	10,4	<b>Mb 2301</b>	60	71	<b>1,82</b>	4740	0,65	<b>2/8p</b>	28
47,8	10,4	<b>Mb 2201</b>	60	72	<b>1,10</b>	3700	0,66	<b>2/8p</b>	23
57,4	12,5	<b>Mb 2401</b>	50	68	<b>3,08</b>	5970	0,74	<b>2/8p</b>	40
57,4	12,5	<b>Mb 2301</b>	50	64	<b>2,21</b>	4480	0,70	<b>2/8p</b>	28
57,4	12,5	<b>Mb 2201</b>	50	62	<b>1,33</b>	3530	0,68	<b>2/8p</b>	23
63,8	13,9	<b>Mb 2401</b>	45	61	<b>3,73</b>	5790	0,74	<b>2/8p</b>	40
63,8	13,9	<b>Mb 2301</b>	45	58	<b>2,57</b>	4350	0,71	<b>2/8p</b>	28
63,8	13,9	<b>Mb 2201</b>	45	58	<b>1,66</b>	3430	0,70	<b>2/8p</b>	23
71,8	15,6	<b>Mb 2401</b>	40	55	<b>3,91</b>	5590	0,75	<b>2/8p</b>	40
71,8	15,6	<b>Mb 2301</b>	40	53	<b>2,76</b>	4200	0,73	<b>2/8p</b>	28
71,8	15,6	<b>Mb 2201</b>	40	52	<b>1,60</b>	3330	0,71	<b>2/8p</b>	23
95,7	20,8	<b>Mb 2301</b>	30	41	<b>3,26</b>	3870	0,75	<b>2/8p</b>	28
95,7	20,8	<b>Mb 2201</b>	30	42	<b>1,99</b>	3070	0,76	<b>2/8p</b>	23
95,7	20,8	<b>Mb 3101</b>	30	44	<b>1,46</b>	1510	0,80	<b>2/8p</b>	17
112,5	24,5	<b>Mb 2301</b>	25,5	37	<b>3,49</b>	3680	0,80	<b>2/8p</b>	28
112,5	24,5	<b>Mb 2201</b>	25,5	37	<b>2,06</b>	2930	0,79	<b>2/8p</b>	23
114,8	25,0	<b>Mb 3101</b>	25	39	<b>1,35</b>	1460	0,86	<b>2/8p</b>	17
143,5	31,3	<b>Mb 2301</b>	20	30	<b>4,61</b>	3430	0,83	<b>2/8p</b>	28
143,5	31,3	<b>Mb 2201</b>	20	30	<b>2,98</b>	2740	0,83	<b>2/8p</b>	23
143,5	31,3	<b>Mb 3101</b>	20	32	<b>1,82</b>	1400	0,88	<b>2/8p</b>	17
191,3	41,7	<b>Mb 2301</b>	15	23	<b>5,02</b>	3150	0,84	<b>2/8p</b>	28
191,3	41,7	<b>Mb 2201</b>	15	23	<b>3,62</b>	2530	0,84	<b>2/8p</b>	23
191,3	41,7	<b>Mb 3101</b>	15	25	<b>2,43</b>	1330	0,90	<b>2/8p</b>	17
249,6	54,3	<b>Mb 2201</b>	11,5	18	<b>4,56</b>	2340	0,85	<b>2/8p</b>	23
229,6	50,0	<b>Mb 3101</b>	12,5	21	<b>2,77</b>	1110	0,92	<b>2/8p</b>	17
278,6	60,7	<b>Mb 2201</b>	10,3	16	<b>4,74</b>	2260	0,87	<b>2/8p</b>	23
287,0	62,5	<b>Mb 3101</b>	10	17	<b>3,39</b>	1070	0,95	<b>2/8p</b>	17
391,5	85,3	<b>Mb 2201</b>	7,33	12	<b>6,09</b>	2050	0,88	<b>2/8p</b>	23
382,7	83,3	<b>Mb 3101</b>	7,5	13	<b>4,14</b>	960	0,96	<b>2/8p</b>	17
551,9	120,2	<b>Mb 2301</b>	5,2	8	<b>13,68</b>	2270	0,89	<b>2/8p</b>	28

Cotes pages:	Forme	NU (N)		NS (S)		BS ou BN		BD		R	
		Arbre		H (C)		L-R (G-D)		H (C)		L-R (G-D)	Bras de réaction
		H (C)	L-R (G-D)	H (C)	L-R (G-D)	H (C)	L-R (G-D)	H (C)	L-R (G-D)		
	1 train U (moteur B14)	176	178	180	182	184	186	188	190	210	
	1 train U (moteur B5)	177	179	181	183	185	187	189	191	210	
	2 trains	193	195	197	199	201	203	205	207	210	
	3 trains	192	194	196	198	200	202	204	206	210	

# Motoréducteurs Multibloc 2000

## Caractéristiques

### E2 - Sélection motoréducteurs

#### E2.4 - TABLES DE CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

## 0,75 / 0,18 kW

Type moteur vitesse fixe :

- 2 vitesses, 2/8 pôles : LS 90 L (adapté pour Mb2201)

Type moteur frein :

- LS 90 FCR J02  
- LS 90 FAST  
- LS 90 FAP2

Vitesse de sortie 2 pôles	Vitesse de sortie 8 pôles	Taille réducteur Mb	Réduction exacte	Moment de sortie	Facteur de service maximum	Force radiale maxi.	Rendement	Polarité 2 vitesses	Masse motoréducteur 2 vitesses
$n_s$ min <sup>-1</sup>	$n_s$ min <sup>-1</sup>		$i$	$M$ N.m	$K_p$	$F_R$ à EB/2 N	$\eta$		kg
26,7	6,8	<b>Mb 2601</b>	100	181	<b>3,95</b>	12000	0,68	<b>2/8p</b>	64
26,7	6,8	<b>Mb 2501</b>	100	164	<b>2,36</b>	9710	0,61	<b>2/8p</b>	59
26,7	6,8	<b>Mb 2401</b>	100	156	<b>1,33</b>	7260	0,58	<b>2/8p</b>	42
26,7	6,8	<b>Mb 2301</b>	100	150	<b>0,88</b>	5290	0,56	<b>2/8p</b>	30
33,4	8,5	<b>Mb 2501</b>	80	139	<b>3,07</b>	9080	0,65	<b>2/8p</b>	59
33,4	8,5	<b>Mb 2401</b>	80	133	<b>1,63</b>	6810	0,62	<b>2/8p</b>	42
33,4	8,5	<b>Mb 2301</b>	80	129	<b>1,11</b>	4990	0,60	<b>2/8p</b>	30
44,5	11,3	<b>Mb 2501</b>	60	116	<b>3,42</b>	8310	0,72	<b>2/8p</b>	59
44,5	11,3	<b>Mb 2401</b>	60	116	<b>1,70</b>	6230	0,72	<b>2/8p</b>	42
44,5	11,3	<b>Mb 2301</b>	60	105	<b>1,24</b>	4630	0,65	<b>2/8p</b>	30
44,5	11,3	<b>Mb 2201</b>	60	106	<b>0,75</b>	3510	0,66	<b>2/8p</b>	26
53,4	13,6	<b>Mb 2501</b>	50	99	<b>4,03</b>	7870	0,74	<b>2/8p</b>	59
53,4	13,6	<b>Mb 2401</b>	50	99	<b>2,10</b>	5920	0,74	<b>2/8p</b>	42
53,4	13,6	<b>Mb 2301</b>	50	94	<b>1,51</b>	4390	0,70	<b>2/8p</b>	30
53,4	13,6	<b>Mb 2201</b>	50	91	<b>0,91</b>	3380	0,68	<b>2/8p</b>	26
59,3	15,1	<b>Mb 2501</b>	45	89	<b>4,51</b>	7630	0,74	<b>2/8p</b>	59
59,3	15,1	<b>Mb 2401</b>	45	89	<b>2,55</b>	5760	0,74	<b>2/8p</b>	42
59,3	15,1	<b>Mb 2301</b>	45	86	<b>1,75</b>	4270	0,71	<b>2/8p</b>	30
59,3	15,1	<b>Mb 2201</b>	45	85	<b>1,13</b>	3300	0,70	<b>2/8p</b>	26
66,8	17,0	<b>Mb 2401</b>	40	80	<b>2,67</b>	5570	0,75	<b>2/8p</b>	42
66,8	17,0	<b>Mb 2301</b>	40	78	<b>1,88</b>	4140	0,73	<b>2/8p</b>	30
66,8	17,0	<b>Mb 2201</b>	40	76	<b>1,09</b>	3210	0,71	<b>2/8p</b>	26
89,0	22,7	<b>Mb 2401</b>	30	62	<b>3,25</b>	5140	0,77	<b>2/8p</b>	42
89,0	22,7	<b>Mb 2301</b>	30	60	<b>2,23</b>	3840	0,75	<b>2/8p</b>	30
89,0	22,7	<b>Mb 2201</b>	30	61	<b>1,36</b>	2990	0,76	<b>2/8p</b>	26
104,7	26,7	<b>Mb 2401</b>	25,5	55	<b>3,48</b>	4890	0,81	<b>2/8p</b>	42
104,7	26,7	<b>Mb 2301</b>	25,5	55	<b>2,38</b>	3650	0,80	<b>2/8p</b>	30
104,7	26,7	<b>Mb 2201</b>	25,5	54	<b>1,40</b>	2870	0,79	<b>2/8p</b>	26
133,5	34,0	<b>Mb 2301</b>	20	44	<b>3,19</b>	3420	0,82	<b>2/8p</b>	30
133,5	34,0	<b>Mb 2201</b>	20	44	<b>2,04</b>	2690	0,83	<b>2/8p</b>	26
178,0	45,3	<b>Mb 2301</b>	15	34	<b>3,43</b>	3150	0,84	<b>2/8p</b>	30
178,0	45,3	<b>Mb 2201</b>	15	34	<b>2,47</b>	2500	0,84	<b>2/8p</b>	26
232,2	59,1	<b>Mb 2201</b>	11,5	26	<b>3,11</b>	2330	0,85	<b>2/8p</b>	26
259,2	66,0	<b>Mb 2201</b>	10,3	24	<b>3,23</b>	2260	0,87	<b>2/8p</b>	26
364,3	92,8	<b>Mb 2201</b>	7,33	17	<b>4,16</b>	2050	0,88	<b>2/8p</b>	26
513,5	130,8	<b>Mb 2301</b>	5,2	12	<b>9,33</b>	2300	0,89	<b>2/8p</b>	30

	Forme	NU (N)		NS (S)		BS ou BN		BD		R
		H (C)	L-R (G-D)	H (C)	L-R (G-D)	H (C)	L-R (G-D)	H (C)	L-R (G-D)	Bras de réaction
<b>Cotes pages:</b>	1 train U (moteur B14)	176	178	180	182	184	186	188	190	210
	1 train U (moteur B5)	177	179	181	183	185	187	189	191	210
	2 trains	193	195	197	199	201	203	205	207	210
	3 trains	192	194	196	198	200	202	204	206	210

# Motoréducteurs Multibloc 2000

## Caractéristiques

### E2 - Sélection motoréducteurs

#### E2.4 - TABLES DE CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

## 1,5 / 0,37 kW

Type moteur vitesse fixe :

- 2 vitesses, 2/8 pôles : LS 90 L (adapté pour Mb2201)

Type moteur frein :

- LS 90 FCR J02  
- LS 90 FAST  
- LS 90 FAP2

Vitesse de sortie 2 pôles	Vitesse de sortie 8 pôles	Taille réducteur Mb	Réduction exacte	Moment de sortie	Facteur de service maximum	Force radiale max.	Rendement	Polarité 2 vitesses	Masse motoréducteur 2 vitesses
$n_S$ min <sup>-1</sup>	$n_S$ min <sup>-1</sup>		$i$	$M$ N.m	$K_p$	$F_R$ à EB/2 N	$\eta$		kg
28,1	6,9	<b>Mb 2601</b>	100	321	<b>2,23</b>	11080	0,63	<b>2/8p</b>	67
28,1	6,9	<b>Mb 2501</b>	100	311	<b>1,24</b>	8760	0,61	<b>2/8p</b>	62
35,1	8,6	<b>Mb 2601</b>	80	273	<b>2,93</b>	10420	0,67	<b>2/8p</b>	67
35,1	8,6	<b>Mb 2501</b>	80	265	<b>1,61</b>	8260	0,65	<b>2/8p</b>	62
35,1	8,6	<b>Mb 2401</b>	80	253	<b>0,86</b>	5920	0,62	<b>2/8p</b>	45
46,8	11,5	<b>Mb 2601</b>	60	220	<b>3,29</b>	9610	0,72	<b>2/8p</b>	67
46,8	11,5	<b>Mb 2501</b>	60	220	<b>1,80</b>	7610	0,72	<b>2/8p</b>	62
46,8	11,5	<b>Mb 2401</b>	60	220	<b>0,90</b>	5440	0,72	<b>2/8p</b>	45
56,2	13,8	<b>Mb 2601</b>	50	194	<b>3,85</b>	9110	0,76	<b>2/8p</b>	67
56,2	13,8	<b>Mb 2501</b>	50	189	<b>2,12</b>	7260	0,74	<b>2/8p</b>	62
56,2	13,8	<b>Mb 2401</b>	50	189	<b>1,11</b>	5240	0,74	<b>2/8p</b>	45
56,2	13,8	<b>Mb 2301</b>	50	178	<b>0,79</b>	3690	0,70	<b>2/8p</b>	33
62,4	15,3	<b>Mb 2501</b>	45	170	<b>2,38</b>	7070	0,74	<b>2/8p</b>	62
62,4	15,3	<b>Mb 2401</b>	45	169	<b>1,34</b>	5150	0,74	<b>2/8p</b>	45
62,4	15,3	<b>Mb 2301</b>	45	163	<b>0,92</b>	3640	0,71	<b>2/8p</b>	33
70,3	17,3	<b>Mb 2601</b>	40	159	<b>4,71</b>	8570	0,78	<b>2/8p</b>	67
70,3	17,3	<b>Mb 2501</b>	40	155	<b>2,64</b>	6840	0,76	<b>2/8p</b>	62
70,3	17,3	<b>Mb 2401</b>	40	153	<b>1,40</b>	5010	0,75	<b>2/8p</b>	45
70,3	17,3	<b>Mb 2301</b>	40	149	<b>0,99</b>	3550	0,73	<b>2/8p</b>	33
93,7	23,0	<b>Mb 2501</b>	30	121	<b>3,31</b>	6320	0,79	<b>2/8p</b>	62
93,7	23,0	<b>Mb 2401</b>	30	118	<b>1,71</b>	4690	0,77	<b>2/8p</b>	45
93,7	23,0	<b>Mb 2301</b>	30	116	<b>1,16</b>	3370	0,76	<b>2/8p</b>	33
110,2	27,1	<b>Mb 2501</b>	25,5	108	<b>3,42</b>	6020	0,83	<b>2/8p</b>	62
110,2	27,1	<b>Mb 2401</b>	25,5	107	<b>1,81</b>	4480	0,82	<b>2/8p</b>	45
110,2	27,1	<b>Mb 2301</b>	25,5	104	<b>1,25</b>	3240	0,80	<b>2/8p</b>	33
137,1	33,7	<b>Mb 2501</b>	20,5	88	<b>4,30</b>	5670	0,84	<b>2/8p</b>	62
144,1	35,4	<b>Mb 2401</b>	19,5	84	<b>2,43</b>	4180	0,84	<b>2/8p</b>	45
140,5	34,5	<b>Mb 2301</b>	20	85	<b>1,66</b>	3070	0,83	<b>2/8p</b>	33
140,5	34,5	<b>Mb 2201</b>	20	84	<b>1,09</b>	2300	0,83	<b>2/8p</b>	29
193,8	47,6	<b>Mb 2401</b>	14,5	63	<b>3,00</b>	3880	0,85	<b>2/8p</b>	45
187,3	46,0	<b>Mb 2301</b>	15	64	<b>1,80</b>	2880	0,84	<b>2/8p</b>	33
187,3	46,0	<b>Mb 2201</b>	15	64	<b>1,30</b>	2200	0,84	<b>2/8p</b>	29
244,3	60,0	<b>Mb 2301</b>	11,5	50	<b>2,67</b>	2700	0,86	<b>2/8p</b>	33
244,3	60,0	<b>Mb 2201</b>	11,5	50	<b>1,64</b>	2090	0,85	<b>2/8p</b>	29
272,8	67,0	<b>Mb 2301</b>	10,3	46	<b>2,75</b>	2620	0,87	<b>2/8p</b>	33
272,8	67,0	<b>Mb 2201</b>	10,3	45	<b>1,70</b>	2040	0,87	<b>2/8p</b>	29
374,7	92,0	<b>Mb 2301</b>	7,5	34	<b>3,49</b>	2410	0,90	<b>2/8p</b>	33
383,4	94,1	<b>Mb 2201</b>	7,33	33	<b>2,19</b>	1890	0,88	<b>2/8p</b>	29
540,4	132,7	<b>Mb 2301</b>	5,2	24	<b>4,91</b>	2180	0,89	<b>2/8p</b>	33

Cotes pages:	Forme	NU (N)		NS (S)		BS ou BN		BD		R
		H (C)	L-R (G-D)	H (C)	L-R (G-D)	H (C)	L-R (G-D)	H (C)	L-R (G-D)	Bras de réaction
	1 train U (moteur B14)	176	178	180	182	184	186	188	190	210
	1 train U (moteur B5)	177	179	181	183	185	187	189	191	210
	2 trains	193	195	197	199	201	203	205	207	210
	3 trains	192	194	196	198	200	202	204	206	210

# Motoréducteurs Multibloc 2000

## Caractéristiques

### E2 - Sélection motoréducteurs

#### E2.4 - TABLES DE CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

## 2,2 / 0,55 kW

Type moteur vitesse fixe :

- 2 vitesses, 2/8 pôles : LS 100 L (adapté pour Mb2301)

Type moteur frein :

- LS 100 FCR J02  
- LS 100 FAP2

Vitesse de sortie 2 pôles	Vitesse de sortie 8 pôles	Taille réducteur Mb	Réduction exacte	Moment de sortie	Facteur de service maximum	Force radiale maxi.	Rendement	Polarité 2 vitesses	Masse motoréducteur 2 vitesses
$n_S$ min <sup>-1</sup>	$n_S$ min <sup>-1</sup>		<i>i</i>	<i>M</i> N.m	$K_p$	$F_R$ à EB/2 N	$\eta$		kg
<b>28,2</b>	<b>6,5</b>	<b>Mb 2601</b>	100	470	<b>1,52</b>	10320	0,63	<b>2/8p</b>	75
<b>28,2</b>	<b>6,5</b>	<b>Mb 2501</b>	100	455	<b>0,85</b>	8000	0,61	<b>2/8p</b>	70
<b>35,2</b>	<b>8,1</b>	<b>Mb 2601</b>	80	400	<b>2,00</b>	9770	0,67	<b>2/8p</b>	75
<b>35,2</b>	<b>8,1</b>	<b>Mb 2501</b>	80	388	<b>1,10</b>	7600	0,65	<b>2/8p</b>	70
<b>46,9</b>	<b>10,8</b>	<b>Mb 2601</b>	60	322	<b>2,24</b>	9090	0,72	<b>2/8p</b>	75
<b>46,9</b>	<b>10,8</b>	<b>Mb 2501</b>	60	322	<b>1,23</b>	7070	0,72	<b>2/8p</b>	70
<b>56,3</b>	<b>13,0</b>	<b>Mb 2601</b>	50	287	<b>2,60</b>	8640	0,77	<b>2/8p</b>	75
<b>56,3</b>	<b>13,0</b>	<b>Mb 2501</b>	50	276	<b>1,45</b>	6790	0,74	<b>2/8p</b>	70
<b>62,6</b>	<b>14,4</b>	<b>Mb 2501</b>	45	249	<b>1,62</b>	6650	0,74	<b>2/8p</b>	70
<b>62,6</b>	<b>14,4</b>	<b>Mb 2401</b>	45	247	<b>0,89</b>	4640	0,74	<b>2/8p</b>	53
<b>70,4</b>	<b>16,3</b>	<b>Mb 2601</b>	40	233	<b>3,22</b>	8190	0,78	<b>2/8p</b>	75
<b>70,4</b>	<b>16,3</b>	<b>Mb 2501</b>	40	227	<b>1,80</b>	6460	0,76	<b>2/8p</b>	70
<b>70,4</b>	<b>16,3</b>	<b>Mb 2401</b>	40	224	<b>0,96</b>	4550	0,75	<b>2/8p</b>	53
<b>93,8</b>	<b>21,7</b>	<b>Mb 2601</b>	30	184	<b>3,49</b>	7590	0,82	<b>2/8p</b>	75
<b>93,8</b>	<b>21,7</b>	<b>Mb 2501</b>	30	177	<b>2,26</b>	6030	0,79	<b>2/8p</b>	70
<b>93,8</b>	<b>21,7</b>	<b>Mb 2401</b>	30	172	<b>1,17</b>	4340	0,77	<b>2/8p</b>	53
<b>93,8</b>	<b>21,7</b>	<b>Mb 2301</b>	30	168	<b>0,80</b>	3000	0,75	<b>2/8p</b>	41
<b>110,4</b>	<b>25,5</b>	<b>Mb 2601</b>	25,5	160	<b>4,37</b>	7260	0,84	<b>2/8p</b>	75
<b>110,4</b>	<b>25,5</b>	<b>Mb 2501</b>	25,5	158	<b>2,34</b>	5760	0,83	<b>2/8p</b>	70
<b>110,4</b>	<b>25,5</b>	<b>Mb 2401</b>	25,5	154	<b>1,25</b>	4170	0,81	<b>2/8p</b>	53
<b>110,4</b>	<b>25,5</b>	<b>Mb 2301</b>	25,5	153	<b>0,85</b>	2880	0,81	<b>2/8p</b>	41
<b>137,3</b>	<b>31,7</b>	<b>Mb 2501</b>	20,5	129	<b>2,94</b>	5450	0,84	<b>2/8p</b>	70
<b>144,4</b>	<b>33,3</b>	<b>Mb 2401</b>	19,5	122	<b>1,66</b>	3940	0,84	<b>2/8p</b>	53
<b>140,8</b>	<b>32,5</b>	<b>Mb 2301</b>	20	124	<b>1,13</b>	2790	0,83	<b>2/8p</b>	41
<b>181,6</b>	<b>41,9</b>	<b>Mb 2501</b>	15,5	99	<b>3,74</b>	5060	0,86	<b>2/8p</b>	70
<b>194,1</b>	<b>44,8</b>	<b>Mb 2401</b>	14,5	92	<b>2,05</b>	3690	0,85	<b>2/8p</b>	53
<b>187,7</b>	<b>43,3</b>	<b>Mb 2301</b>	15	94	<b>1,23</b>	2670	0,84	<b>2/8p</b>	41
<b>244,8</b>	<b>56,5</b>	<b>Mb 2301</b>	11,5	74	<b>1,82</b>	2530	0,86	<b>2/8p</b>	41
<b>273,3</b>	<b>63,1</b>	<b>Mb 2401</b>	10,3	67	<b>2,85</b>	3390	0,88	<b>2/8p</b>	53
<b>273,3</b>	<b>63,1</b>	<b>Mb 2301</b>	10,3	67	<b>1,88</b>	2470	0,87	<b>2/8p</b>	41
<b>388,3</b>	<b>89,7</b>	<b>Mb 2401</b>	7,25	48	<b>3,50</b>	3100	0,89	<b>2/8p</b>	53
<b>375,3</b>	<b>86,7</b>	<b>Mb 2301</b>	7,5	50	<b>2,38</b>	2300	0,90	<b>2/8p</b>	41
<b>541,3</b>	<b>125,0</b>	<b>Mb 2301</b>	5,2	35	<b>3,35</b>	2110	0,89	<b>2/8p</b>	41

Cotes pages:	Forme	NU (N)		NS (S)		BS ou BN		BD		R
		H (C)	L-R (G-D)	H (C)	L-R (G-D)	H (C)	L-R (G-D)	H (C)	L-R (G-D)	Bras de réaction
1 train U (moteur B14)	1 train U (moteur B14)	176	178	180	182	184	186	188	190	210
	1 train U (moteur B5)	177	179	181	183	185	187	189	191	210
	2 trains	193	195	197	199	201	203	205	207	210
	3 trains	192	194	196	198	200	202	204	206	210

# Motoréducteurs Multibloc 2000

## Caractéristiques

### E2 - Sélection motoréducteurs

#### E2.4 - TABLES DE CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

## 3 / 0,75 kW

Type moteur vitesse fixe :

- 2 vitesses, 2/8 pôles : LS 112 M (adapté pour Mb2301)

Type moteur frein :

- LS 112 FCO  
- LS 112 FAP2

Vitesse de sortie 2 pôles	Vitesse de sortie 8 pôles	Taille réducteur Mb	Réduction exacte	Moment de sortie	Facteur de service maximum	Force radiale maxi.	Rendement	Polarité 2 vitesses	Masse motoréducteur 2 vitesses
$n_S$ min <sup>-1</sup>	$n_S$ min <sup>-1</sup>		$i$	$M$ N.m	$K_p$	$F_R$ à EB/2 N	$\eta$		kg
<b>28,1</b>	<b>7,1</b>	<b>Mb 2601</b>	100	642	<b>1,11</b>	9460	0,63	<b>2/8p</b>	87
<b>35,1</b>	<b>8,8</b>	<b>Mb 2601</b>	80	546	<b>1,47</b>	9040	0,67	<b>2/8p</b>	87
<b>35,1</b>	<b>8,8</b>	<b>Mb 2501</b>	80	530	<b>0,81</b>	6860	0,65	<b>2/8p</b>	82
<b>46,8</b>	<b>11,8</b>	<b>Mb 2601</b>	60	440	<b>1,64</b>	8500	0,72	<b>2/8p</b>	87
<b>46,8</b>	<b>11,8</b>	<b>Mb 2501</b>	60	440	<b>0,90</b>	6450	0,72	<b>2/8p</b>	82
<b>56,2</b>	<b>14,1</b>	<b>Mb 2601</b>	50	387	<b>1,93</b>	8140	0,76	<b>2/8p</b>	87
<b>56,2</b>	<b>14,1</b>	<b>Mb 2501</b>	50	377	<b>1,06</b>	6270	0,74	<b>2/8p</b>	82
<b>62,4</b>	<b>15,7</b>	<b>Mb 2501</b>	45	340	<b>1,19</b>	6180	0,74	<b>2/8p</b>	82
<b>70,3</b>	<b>17,6</b>	<b>Mb 2601</b>	40	318	<b>2,36</b>	7770	0,78	<b>2/8p</b>	87
<b>70,3</b>	<b>17,6</b>	<b>Mb 2501</b>	40	310	<b>1,32</b>	6030	0,76	<b>2/8p</b>	82
<b>93,7</b>	<b>23,5</b>	<b>Mb 2601</b>	30	251	<b>2,55</b>	7260	0,82	<b>2/8p</b>	87
<b>93,7</b>	<b>23,5</b>	<b>Mb 2501</b>	30	242	<b>1,66</b>	5690	0,79	<b>2/8p</b>	82
<b>93,7</b>	<b>23,5</b>	<b>Mb 2401</b>	30	236	<b>0,86</b>	3940	0,77	<b>2/8p</b>	65
<b>110,2</b>	<b>27,6</b>	<b>Mb 2601</b>	25,5	218	<b>3,20</b>	6980	0,84	<b>2/8p</b>	87
<b>110,2</b>	<b>27,6</b>	<b>Mb 2501</b>	25,5	216	<b>1,71</b>	5460	0,83	<b>2/8p</b>	82
<b>110,2</b>	<b>27,6</b>	<b>Mb 2401</b>	25,5	211	<b>0,92</b>	3820	0,81	<b>2/8p</b>	65
<b>137,1</b>	<b>34,4</b>	<b>Mb 2601</b>	20,5	178	<b>3,98</b>	6620	0,85	<b>2/8p</b>	87
<b>137,1</b>	<b>34,4</b>	<b>Mb 2501</b>	20,5	176	<b>2,15</b>	5210	0,84	<b>2/8p</b>	82
<b>144,1</b>	<b>36,2</b>	<b>Mb 2401</b>	19,5	167	<b>1,22</b>	3660	0,84	<b>2/8p</b>	65
<b>140,5</b>	<b>35,3</b>	<b>Mb 2301</b>	20	169	<b>0,83</b>	2470	0,83	<b>2/8p</b>	53
<b>181,3</b>	<b>45,5</b>	<b>Mb 2501</b>	15,5	136	<b>2,74</b>	4870	0,86	<b>2/8p</b>	82
<b>193,8</b>	<b>48,6</b>	<b>Mb 2401</b>	14,5	126	<b>1,50</b>	3480	0,85	<b>2/8p</b>	65
<b>187,3</b>	<b>47,0</b>	<b>Mb 2301</b>	15	128	<b>0,90</b>	2430	0,84	<b>2/8p</b>	53
<b>244,3</b>	<b>61,3</b>	<b>Mb 2301</b>	11,5	101	<b>1,33</b>	2350	0,86	<b>2/8p</b>	53
<b>272,8</b>	<b>68,4</b>	<b>Mb 2501</b>	10,3	92	<b>4,10</b>	4390	0,88	<b>2/8p</b>	82
<b>272,8</b>	<b>68,4</b>	<b>Mb 2401</b>	10,3	92	<b>2,09</b>	3240	0,88	<b>2/8p</b>	65
<b>272,8</b>	<b>68,4</b>	<b>Mb 2301</b>	10,3	91	<b>1,38</b>	2300	0,87	<b>2/8p</b>	53
<b>387,6</b>	<b>97,2</b>	<b>Mb 2501</b>	7,25	66	<b>5,24</b>	3990	0,89	<b>2/8p</b>	82
<b>387,6</b>	<b>97,2</b>	<b>Mb 2401</b>	7,25	66	<b>2,56</b>	2990	0,89	<b>2/8p</b>	65
<b>374,7</b>	<b>94,0</b>	<b>Mb 2301</b>	7,5	69	<b>1,75</b>	2170	0,90	<b>2/8p</b>	53
<b>540,4</b>	<b>135,6</b>	<b>Mb 2301</b>	5,2	47	<b>2,45</b>	2030	0,89	<b>2/8p</b>	53

	Forme	NU (N)		NS (S)		BS ou BN		BD		R
		H (C)	L-R (G-D)	H (C)	L-R (G-D)	H (C)	L-R (G-D)	H (C)	L-R (G-D)	Bras de réaction
<b>Cotes pages:</b>	1 train U (moteur B14)	176	178	180	182	184	186	188	190	210
	1 train U (moteur B5)	177	179	181	183	185	187	189	191	210
	2 trains	193	195	197	199	201	203	205	207	210
	3 trains	192	194	196	198	200	202	204	206	210

# Motoréducteurs Multibloc 2000

## Caractéristiques

### E2 - Sélection motoréducteurs

#### E2.4 - TABLES DE CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

## 4,4 / 1,1 kW

Type moteur vitesse fixe :

- 2 vitesses, 2/8 pôles : LS 132 SM (adapté pour Mb2501 et Mb2601)

Type moteur frein :

- LS 132 FCO  
- LS 132 FAP2

Vitesse de sortie 2 pôles	Vitesse de sortie 8 pôles	Taille réducteur Mb	Réduction exacte	Moment de sortie	Facteur de service maximum	Force radiale maxi.	Rendement	Polarité 2 vitesses	Masse motoréducteur 2 vitesses
$n_S$ min <sup>-1</sup>	$n_S$ min <sup>-1</sup>		$i$	$M$ N.m	$K_p$	$F_R$ à EB/2 N	$\eta$		kg
<b>35,3</b>	<b>8,6</b>	<b>Mb 2601</b>	80	799	<b>1,00</b>	7760	0,67	<b>2/8p</b>	105
<b>47,0</b>	<b>11,5</b>	<b>Mb 2601</b>	60	644	<b>1,12</b>	7470	0,72	<b>2/8p</b>	105
<b>56,4</b>	<b>13,8</b>	<b>Mb 2601</b>	50	566	<b>1,32</b>	7240	0,76	<b>2/8p</b>	105
<b>62,7</b>	<b>15,3</b>	<b>Mb 2501</b>	45	496	<b>0,81</b>	5350	0,74	<b>2/8p</b>	100
<b>70,5</b>	<b>17,3</b>	<b>Mb 2601</b>	40	465	<b>1,61</b>	7030	0,78	<b>2/8p</b>	105
<b>70,5</b>	<b>17,3</b>	<b>Mb 2501</b>	40	453	<b>0,90</b>	5270	0,76	<b>2/8p</b>	100
<b>94,0</b>	<b>23,0</b>	<b>Mb 2601</b>	30	367	<b>1,75</b>	6680	0,82	<b>2/8p</b>	105
<b>94,0</b>	<b>23,0</b>	<b>Mb 2501</b>	30	353	<b>1,13</b>	5100	0,79	<b>2/8p</b>	100
<b>110,6</b>	<b>27,1</b>	<b>Mb 2601</b>	25,5	319	<b>2,19</b>	6470	0,84	<b>2/8p</b>	105
<b>110,6</b>	<b>27,1</b>	<b>Mb 2501</b>	25,5	315	<b>1,17</b>	4930	0,83	<b>2/8p</b>	100
<b>137,6</b>	<b>33,7</b>	<b>Mb 2601</b>	20,5	260	<b>2,73</b>	6210	0,85	<b>2/8p</b>	105
<b>137,6</b>	<b>33,7</b>	<b>Mb 2501</b>	20,5	257	<b>1,47</b>	4770	0,84	<b>2/8p</b>	100
<b>144,6</b>	<b>35,4</b>	<b>Mb 2401</b>	19,5	244	<b>0,83</b>	3170	0,84	<b>2/8p</b>	83
<b>181,9</b>	<b>44,5</b>	<b>Mb 2601</b>	15,5	201	<b>3,54</b>	5840	0,87	<b>2/8p</b>	105
<b>181,9</b>	<b>44,5</b>	<b>Mb 2501</b>	15,5	199	<b>1,87</b>	4530	0,86	<b>2/8p</b>	100
<b>194,5</b>	<b>47,6</b>	<b>Mb 2401</b>	14,5	184	<b>1,03</b>	3120	0,85	<b>2/8p</b>	83
<b>273,8</b>	<b>67,0</b>	<b>Mb 2601</b>	10,3	137	<b>4,94</b>	5300	0,89	<b>2/8p</b>	105
<b>273,8</b>	<b>67,0</b>	<b>Mb 2501</b>	10,3	135	<b>2,81</b>	4160	0,88	<b>2/8p</b>	100
<b>273,8</b>	<b>67,0</b>	<b>Mb 2401</b>	10,3	134	<b>1,43</b>	2980	0,88	<b>2/8p</b>	83
<b>376,0</b>	<b>92,0</b>	<b>Mb 2601</b>	7,5	101	<b>5,93</b>	4890	0,90	<b>2/8p</b>	105
<b>389,0</b>	<b>95,2</b>	<b>Mb 2501</b>	7,25	96	<b>3,58</b>	3820	0,89	<b>2/8p</b>	100
<b>389,0</b>	<b>95,2</b>	<b>Mb 2401</b>	7,25	96	<b>1,76</b>	2810	0,89	<b>2/8p</b>	83

	Forme	NU (N)		NS (S)		BS ou BN		BD		R
		H (C)	L-R (G-D)	H (C)	L-R (G-D)	H (C)	L-R (G-D)	H (C)	L-R (G-D)	Bras de réaction
<b>Cotes pages:</b>	1 train U (moteur B14)	176	178	180	182	184	186	188	190	210
	1 train U (moteur B5)	177	179	181	183	185	187	189	191	210
	2 trains	193	195	197	199	201	203	205	207	210
	3 trains	192	194	196	198	200	202	204	206	210

# Motoréducteurs Multibloc 2000

## Caractéristiques

### E2 - Sélection motoréducteurs

#### E2.4 - TABLES DE CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

## 6,5 / 1,6 kW

Type moteur vitesse fixe :

- 2 vitesses, 2/8 pôles : LS 132 M (adapté pour Mb2501 et Mb2601)

Type moteur frein :

- LS 132 FCO  
- LS 132 FAP2

Vitesse de sortie 2 pôles	Vitesse de sortie 8 pôles	Taille réducteur Mb		Réduction exacte	Moment de sortie	Facteur de service maximum	Force radiale maxi.	Rendement	Polarité 2 vitesses	Masse motoréducteur 2 vitesses
$n_S$ min <sup>-1</sup>	$n_S$ min <sup>-1</sup>			<i>i</i>	<i>M</i> N.m	$K_p$	$F_R$ à EB/2 N	$\eta$		kg
<b>58,0</b>	<b>14,2</b>	<b>Mb</b>	<b>2601</b>	50	813	<b>0,92</b>	5910	0,76	<b>2/8p</b>	110
<b>72,5</b>	<b>17,8</b>	<b>Mb</b>	<b>2601</b>	40	668	<b>1,12</b>	5930	0,78	<b>2/8p</b>	110
<b>96,7</b>	<b>23,7</b>	<b>Mb</b>	<b>2601</b>	30	527	<b>1,22</b>	5810	0,82	<b>2/8p</b>	110
<b>96,7</b>	<b>23,7</b>	<b>Mb</b>	<b>2501</b>	30	507	<b>0,79</b>	4220	0,79	<b>2/8p</b>	105
<b>113,7</b>	<b>27,8</b>	<b>Mb</b>	<b>2601</b>	25,5	458	<b>1,53</b>	5710	0,84	<b>2/8p</b>	110
<b>113,7</b>	<b>27,8</b>	<b>Mb</b>	<b>2501</b>	25,5	453	<b>0,81</b>	4140	0,83	<b>2/8p</b>	105
<b>141,5</b>	<b>34,6</b>	<b>Mb</b>	<b>2601</b>	20,5	373	<b>1,90</b>	5590	0,85	<b>2/8p</b>	110
<b>141,5</b>	<b>34,6</b>	<b>Mb</b>	<b>2501</b>	20,5	369	<b>1,02</b>	4130	0,84	<b>2/8p</b>	105
<b>187,1</b>	<b>45,8</b>	<b>Mb</b>	<b>2601</b>	15,5	289	<b>2,47</b>	5360	0,87	<b>2/8p</b>	110
<b>187,1</b>	<b>45,8</b>	<b>Mb</b>	<b>2501</b>	15,5	285	<b>1,30</b>	4030	0,86	<b>2/8p</b>	105
<b>281,6</b>	<b>68,9</b>	<b>Mb</b>	<b>2601</b>	10,3	196	<b>3,44</b>	4970	0,89	<b>2/8p</b>	110
<b>281,6</b>	<b>68,9</b>	<b>Mb</b>	<b>2501</b>	10,3	194	<b>1,95</b>	3800	0,88	<b>2/8p</b>	105
<b>281,6</b>	<b>68,9</b>	<b>Mb</b>	<b>2401</b>	10,3	193	<b>0,99</b>	2580	0,88	<b>2/8p</b>	88
<b>386,7</b>	<b>94,7</b>	<b>Mb</b>	<b>2601</b>	7,5	144	<b>4,13</b>	4640	0,90	<b>2/8p</b>	110
<b>400,0</b>	<b>97,9</b>	<b>Mb</b>	<b>2501</b>	7,25	138	<b>2,50</b>	3560	0,89	<b>2/8p</b>	105
<b>400,0</b>	<b>97,9</b>	<b>Mb</b>	<b>2401</b>	7,25	138	<b>1,22</b>	2520	0,89	<b>2/8p</b>	88

	Forme	NU (N)		NS (S)		BS ou BN		BD		R
		H (C)	L-R (G-D)	H (C)	L-R (G-D)	H (C)	L-R (G-D)	H (C)	L-R (G-D)	Bras de réaction
<b>Cotes pages:</b>	1 train U (moteur B14)	176	178	180	182	184	186	188	190	210
	1 train U (moteur B5)	177	179	181	183	185	187	189	191	210
	2 trains	193	195	197	199	201	203	205	207	210
	3 trains	192	194	196	198	200	202	204	206	210

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Caractéristiques

## E2 - Sélection motoréducteurs

### E2.5 - TABLES DE CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

#### E2.5.1 VITESSE FIXE NON FREIN



• Moteur LS - IP 55 - Classe F  
Service S1  
ΔT 80 K - Multi-tension

**RESEAU Δ 230 / Y 400 V ou Δ 400 V    50 Hz**

Type moteur	Puissance nominale à 50 Hz $P_N$ kW	Vitesse nominale $N_N$ min <sup>-1</sup>	Moment nominal $M_N$ N.m	Intensité nominale $I_N(400V)$ A	Facteur de puissance $\cos\phi$	Rendement $\eta$ %	Intensité de démarrage / Intensité nominale $I_D/I_N$	Moment démarrage / Moment nominal $M_D/M_N$	Moment maximal / Moment nominal $M_M/M_N$	Moment d'inertie J kg.m <sup>2</sup>	Masse * IM B3 ou B5 kg
LS 56 L	0,09	2860	0,3	0,46	0,55	54	5	2,8	2,6	0,0001525	3
LS 56 L	0,12	2820	0,4	0,48	0,6	58	4,8	2,2	2,4	0,0001525	3
LS 63 E	0,18	2825	0,6	0,5	0,8	67	5,5	3,3	2,8	0,0001875	4,8
LS 63 E	0,25	2830	0,8	0,66	0,78	71	6,8	3,3	4	0,00025	6
LS 71 L	0,37	2820	1,3	0,95	0,83	71	4,8	3	3,5	0,00035	6,4
LS 71 L	0,55	2800	1,9	1,35	0,85	75	5	2,6	2,8	0,00045	7,3
LS 71 L	0,75	2810	2,5	1,8	0,82	75	6	2,8	3,2	0,0006	8,3
LS 80 L	0,75	2840	2,5	1,6	0,87	76	5,9	2,4	2,2	0,0007	8,2
LS 80 L	1,1	2845	3,7	2,3	0,86	79,5	6,7	2,7	2,4	0,0009	9,7
LS 80 L	1,5	2850	5	3	0,88	81,5	7,5	3	2,8	0,0011	11,3
LS 90 S	1,5	2870	5	3,3	0,82	79	7	3,6	3,2	0,0014	12
LS 90 L	1,8	2870	6	3,6	0,89	82	8,3	3,6	3,2	0,0017	14
LS 90 L	2,2	2850	7,4	4,4	0,89	82	7,5	3,6	3,2	0,0021	16
LS 100 L	3	2860	10	6,3	0,83	81	7,6	3,8	3,9	0,0024	20
LS 112 M	4	2840	13,5	8,2	0,86	81	8,4	4,2	3,5	0,0029	22
LS 112 MG	5,5	2900	18,1	11,5	0,83	83	8,4	3,2	3,4	0,0092	30
LS 132 S	5,5	2900	18,1	11,5	0,83	83	8,4	3,2	3,4	0,0092	32,5
LS 132 S	7,5	2920	24,5	15,3	0,84	85	8,6	3,3	3,5	0,0126	39
LS 132 M	9	2900	29,6	17,5	0,88	85	7,6	3,2	3,7	0,0236	49
LS 132 M	11	2915	36	21,2	0,86	87	7,6	3	3,7	0,0285	54
LS 160 M	11	2935	35,8	20,4	0,87	89,5	8,5	3	3,3	0,034	62
LS 160 MP	15	2935	48,8	27,6	0,87	90	8,5	3,4	3,6	0,043	72
LS 160 L	18,5	2945	60	33,2	0,88	91,4	8,4	3,0	3,4	0,051	92
LS 180 MT	22	2945	71,4	39,5	0,88	91,4	8,6	3,0	3,4	0,057	98
LS 200 LT	30	2950	97,2	51,7	0,91	92,0	8,8	2,8	3,4	0,096	160
LS 200 L	37	2960	119,4	64,9	0,89	92,5	8,4	3,0	3,6	0,133	185
LS 225 MR	45	2955	145,5	77	0,91	93,2	8,5	3,3	3,7	0,155	210
LS 250 MZ	55	2960	177,5	96	0,89	93,4	8,7	3,3	3,6	0,178	230
LS 280 SP	75	2975	240,9	125	0,92	94,3	8,3	2,7	3,2	0,71	430
LS 280 MP	90	2975	289	149	0,92	94,9	8,6	2,7	3,4	0,87	505
LS 315 SP	110	2975	353,3	184	0,91	94,9	8,7	2,7	3,1	1,41	650
LS 315 MP	132	2975	423,9	220	0,91	95,2	8,8	2,8	3,2	1,65	730
LS 315 MR	160	2975	513,8	267	0,91	95,2	8,9	2,9	3,3	1,95	830

\* Ces valeurs sont données à titre indicatif

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Caractéristiques

## E2 - Sélection motoréducteurs

### E2.5 - TABLES DE CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

#### E2.5.1 VITESSE FIXE NON FREIN

• Moteur LS - IP 55 - Classe F  
Service S1  
 $\Delta T$  80 K - Multi-tension



Type moteur	RESEAU 380 V 50 Hz					RESEAU 415 V 50 Hz					RESEAU 460 V 60 Hz utilisable de 440V à 480V					
	Puissance nominale à 50 Hz	Vitesse nominale	Intensité nominale	Facteur de puissance	Rendement	Vitesse nominale	Intensité nominale	Facteur de puissance	Rendement	Puissance nominale à 60 Hz	Vitesse nominale	Moment nominal	Intensité nominale	Facteur de puissance	Rendement	
	$P_N$ kW	$N_N$ min <sup>-1</sup>	$I_N$ A	$\cos\phi$	$\eta$ %	$N_N$ min <sup>-1</sup>	$I_N$ A	$\cos\phi$	$\eta$ %	$P_N$ kW	$N_N$ min <sup>-1</sup>	$M_N$ Nm	$I_N$ A	$\cos\phi$	$\eta$ %	
LS 56 L	0,09	2710	0,29	0,82	58	2760	0,32	0,75	58	0,11	3330	0,3	0,3	0,76	64	
LS 56 L	0,12	2740	0,45	0,79	56	2780	0,47	0,74	56	0,15	3370	0,4	0,35	0,75	68	
LS 63 E	0,18	2810	0,5	0,82	67	2830	0,51	0,78	66	0,22	3360	0,6	0,5	0,85	69	
LS 63 E	0,25	2810	0,65	0,8	71	2850	0,67	0,76	69	0,3	3390	0,8	0,6	0,83	74	
LS 71 L	0,37	2790	0,95	0,86	71	2845	0,95	0,81	71	0,44	3400	1,2	0,95	0,83	71	
LS 71 L	0,55	2780	1,35	0,87	74	2820	1,3	0,83	75	0,66	3400	1,9	1,3	0,88	75	
LS 71 L	0,75	2785	1,8	0,85	75	2840	1,8	0,8	75	0,9	3400	2,5	1,75	0,85	76	
LS 80 L	0,75	2810	1,7	0,89	76	2850	1,6	0,85	77	0,9	3410	2,5	1,7	0,89	77	
LS 80 L	1,1	2815	2,4	0,89	78,5	2860	2,3	0,83	79,5	1,3	3420	3,6	2,4	0,88	80,5	
LS 80 L	1,5	2825	3,1	0,91	81	2860	3	0,84	81,5	1,8	3430	5	3	0,9	83,5	
LS 90 S	1,5	2850	3,3	0,86	80	2880	3,5	0,77	78	1,8	3470	5	3,3	0,85	81	
LS 90 L	1,8	2840	3,7	0,91	81	2875	3,7	0,86	81	2,2	3450	6	3,7	0,9	82	
LS 90 L	2,2	2830	4,5	0,91	82	2870	4,2	0,88	82	2,65	3440	7,4	4,4	0,91	83	
LS 100 L	3	2840	6,4	0,89	80	2870	6,7	0,79	79	3,6	3455	10	6,3	0,87	82	
LS 112 M	4	2815	8,3	0,9	81	2855	8,4	0,83	81	4,8	3420	13,4	8,2	0,89	83	
LS 112 MG	5,5	2880	11,4	0,88	83	2910	12,1	0,77	82	6,6	3490	18	11,5	0,87	84	
LS 132 S	5,5	2880	11,4	0,88	83	2910	12,1	0,77	82	6,6	3490	18	11,5	0,87	84	
LS 132 S	7,5	2910	15,3	0,88	85	2925	15,7	0,8	84	9	3510	24,5	15,1	0,87	86	
LS 132 M	9	2885	17,7	0,9	85	2910	17,3	0,85	84	11	3485	30,2	18	0,9	86	
LS 132 M	11	2905	21,8	0,89	87	2925	21,2	0,83	87	13,2	3510	35,9	21,2	0,89	88	
LS 160 M	11	2925	20,8	0,9	89,4	2940	20,4	0,84	89,5	13,2	3510	35,9	21,2	0,89	88	
LS 160 MP	15	2925	28,5	0,9	88,7	2940	28,3	0,83	88,8	18	3490	49,3	28,5	0,9	89	
LS 160 L	18,5	2935	34,3	0,90	91,0	2950	32,8	0,86	91,3	21	3545	56,6	32,8	0,88	91,4	
LS 180 MT	22	2935	40,8	0,90	91,1	2950	38,9	0,86	91,4	25	3545	67,4	39,0	0,88	91,4	
LS 200 LT	30	2940	54,6	0,91	91,7	2955	50,2	0,90	92,4	34	3550	91,5	51,0	0,91	92,0	
LS 200 L	37	2955	66,7	0,91	92,6	2965	64	0,87	92,5	42	3560	113	64	0,89	92,5	
LS 225 MR	45	2950	80	0,92	93,2	2960	75	0,89	93,4	52	3555	140	77	0,91	93,2	
LS 250 MZ	55	2955	100	0,90	93,3	2960	94	0,87	93,4	63	3560	169	95	0,89	93,4	
LS 280 SP	75	2970	130	0,93	94,2	2975	122	0,91	94,3	86	3575	230	124	0,92	94,3	
LS 280 MP	90	2970	155	0,93	94,8	2975	145	0,91	94,8	103	3575	275	148	0,92	94,9	
LS 315 SP	110	2975	196	0,90	94,7	2980	183	0,88	94,8	126	3575	337	183	0,91	94,9	
LS 315 MP	132	2975	235	0,90	95,0	2980	219	0,88	95,1	152	3575	406	220	0,91	95,2	
LS 315 MR	160	2975	284	0,90	95,1	2980	266	0,88	95,2	184	3575	492	267	0,91	95,2	

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Caractéristiques

## E2 - Sélection motoréducteurs

### E2.5 - TABLES DE CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

#### E2.5.1 VITESSE FIXE NON FREIN

• Moteur LS - IP 55 - Classe F  
Service S1  
ΔT 80 K - Multi-tension

**4**  
**Pôles**  
1500 min<sup>-1</sup>

RESEAU Δ 230 / Y 400 V ou Δ 400 V **50 Hz**

Type moteur	Puissance nominale à 50 Hz	Vitesse nominale	Moment nominal	Intensité nominale	Facteur de puissance	Rendement	Intensité de démarrage / Intensité nominale	Moment démarrage / Moment nominal	Moment maximal / Moment nominal	Puissance apparente nominale	Moment d'inertie	Masse * IM B3 ou B5
	$P_N$ kW	$N_N$ min <sup>-1</sup>	$M_N$ N.m	$I_N(400V)$ A	$\cos\phi$	$\eta$ %	$I_D/I_N$	$M_D/M_N$	$M_M/M_N$	$kVA_N$	$J$ kg.m <sup>2</sup>	kg
LS 56 L	0,09	1370	0,6	0,36	0,7	55	2,9	2	2,2	0,25	0,00025	4
LS 63 E	0,12	1375	0,8	0,44	0,77	56	3	2,2	2,2	0,3	0,00035	4,8
LS 63 E	0,18	1410	1,2	0,62	0,75	63	3,7	2,3	2,3	0,43	0,000475	5
LS 71 L	0,25	1435	1,7	0,7	0,74	70	4,6	2,3	2,7	0,48	0,000675	6,4
LS 71 L	0,37	1425	2,5	1,12	0,7	70	4,4	2,3	2,6	0,78	0,00085	7,3
LS 71 L	0,55	1390	3,8	1,65	0,75	66	3,7	1,9	2,2	1,15	0,0011	8,3
LS 80 L	0,55	1400	3,8	1,6	0,74	67	4,4	2,1	2,2	1,1	0,0013	8,2
LS 80 L	0,75	1400	5,1	2	0,77	70	4,5	2,4	2,5	1,4	0,0018	9,3
LS 80 L	0,9	1425	6	2,3	0,73	73	5,8	2,6	2,4	1,6	0,0024	10,9
LS 90 S	1,1	1425	7,4	2,5	0,82	77	4,7	1,7	2,3	1,7	0,0032	11,5
LS 90 L	1,5	1430	10	3,6	0,81	75	5,2	1,8	2,2	2,5	0,0039	13,5
LS 90 L	1,8	1435	12	4	0,81	80	6	2,2	2,8	2,8	0,0049	15,2
LS 100 L	2,2	1430	14,7	5,1	0,81	76	5,3	2	2,4	3,5	0,0039	18
LS 100 L	3	1425	20,1	7,2	0,78	77	5,2	2,2	2,6	5	0,0051	20,8
LS 112 M	4	1425	26,8	9,1	0,79	80	5,7	2,4	2,6	6,3	0,0062	24,4
LS 132 S	5,5	1430	36,7	11,9	0,82	82	6,4	2,3	2,6	8,2	0,0177	38,7
LS 132 M	7,5	1450	49,4	15,2	0,84	85	7,7	2,7	3,1	10,5	0,024	54,7
LS 132 M	9	1450	59,3	17,8	0,85	86	7,1	2,1	3	12,7	0,029	59,9
LS 160 MP	11	1455	72,2	21,1	0,85	88,5	7,7	2,8	3,4	14,6	0,039	70
LS 160 LR	15	1450	98,8	29,1	0,84	88,8	7,5	2,9	3,3	19,9	0,047	78
LS 180 MT	18,5	1450	121,9	35,4	0,84	89,7	7,4	2,9	3,3	24,6	0,085	100
LS 180 LR	22	1450	145	42,1	0,84	89,7	7,4	3,2	3,5	29,2	0,098	110
LS 200 LT	30	1460	196,3	55,0	0,87	90,5	6,6	2,7	2,6	38,1	0,151	170
LS 225 ST	37	1470	240,5	67,9	0,85	92,5	6,5	2,6	2,6	47,1	0,23	205
LS 225 MR	45	1470	292,5	81	0,86	92,8	6,5	2,8	2,6	56,4	0,28	235
LS 250 MP	55	1480	355	99	0,85	94,1	6,7	2,6	2,5	68,8	0,75	340
LS 280 SP	75	1480	484,2	134	0,85	94,8	6,9	2,6	2,7	93,1	1,28	445
LS 280 MP	90	1485	579	161	0,85	95,0	7,6	2,9	2,9	111,5	1,45	490
LS 315 SP	110	1488	706,3	193	0,86	95,5	7,8	2,9	2,8	133,9	2,74	720
LS 315 MR	132	1488	847,5	234	0,85	95,6	8,1	3,1	3,3	162,4	2,95	785
LS 315 MR	160	1488	1027,3	276	0,87	96,1	8,4	3,0	3,3	191,4	3,37	855

\* Ces valeurs sont données à titre indicatif

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Caractéristiques

## E2 - Sélection motoréducteurs

### E2.5 - TABLES DE CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

#### E2.5.1 VITESSE FIXE NON FREIN

• Moteur LS - IP 55 - Classe F  
Service S1  
ΔT 80 K - Multi-tension



Type moteur	RESEAU 380 V 50 Hz					RESEAU 415 V 50 Hz					RESEAU 460 V 60 Hz utilisable de 440V à 480V					
	Puissance nominale à 50 Hz	Vitesse nominale	Intensité nominale	Facteur de puissance	Rendement	Vitesse nominale	Intensité nominale	Facteur de puissance	Rendement	Puissance nominale à 60 Hz	Vitesse nominale	Moment nominal	Intensité nominale	Facteur de puissance	Rendement	
	$P_N$ kW	$N_N$ min <sup>-1</sup>	$I_N$ A	$\cos\phi$	$\eta$ %	$N_N$ min <sup>-1</sup>	$I_N$ A	$\cos\phi$	$\eta$ %	$P_N$ kW	$N_N$ min <sup>-1</sup>	$M_N$ Nm	$I_N$ A	$\cos\phi$	$\eta$ %	
LS 56 L	0,09	1355	0,36	0,7	54	1390	0,38	0,68	54	0,11	1680	0,6	0,35	0,68	59	
LS 63 E	0,12	1350	0,43	0,8	55	1390	0,45	0,75	56	0,15	1660	0,9	0,4	0,76	59	
LS 63 E	0,18	1390	0,6	0,78	63	1420	0,63	0,73	62	0,22	1680	1,3	0,6	0,74	62	
LS 71 L	0,25	1420	0,7	0,76	70	1440	0,72	0,7	69	0,3	1725	1,7	0,72	0,73	72	
LS 71 L	0,37	1420	1,1	0,74	70	1430	1,13	0,68	69	0,44	1720	2,5	1,1	0,71	71	
LS 71 L	0,55	1370	1,65	0,78	66	1410	1,68	0,72	65	0,66	1700	3,7	1,5	0,8	72	
LS 80 L	0,55	1385	1,7	0,76	66	1410	1,7	0,7	66	0,66	1700	3,7	1,6	0,73	70	
LS 80 L	0,75	1380	2	0,8	69	1410	2	0,74	70	0,9	1700	5	2	0,77	73	
LS 80 L	0,9	1415	2,4	0,77	73	1435	2,4	0,7	72	1,1	1710	6,1	2,4	0,77	75	
LS 90 S	1,1	1410	2,6	0,85	75	1430	2,5	0,8	77	1,3	1715	7,2	2,5	0,84	78	
LS 90 L	1,5	1420	3,7	0,83	74	1435	3,6	0,79	74	1,8	1720	10	3,5	0,83	78	
LS 90 L	1,8	1420	4,1	0,83	80	1440	4,1	0,77	79	2,2	1730	12,1	4,2	0,83	79	
LS 100 L	2,2	1410	5,2	0,85	76	1440	5,2	0,78	76	2,65	1715	14,8	5,1	0,83	79	
LS 100 L	3	1415	7,1	0,83	78	1430	7,3	0,74	77	3,6	1725	20	7,1	0,8	81	
LS 112 M	4	1415	9,2	0,83	80	1435	9,3	0,76	80	4,8	1730	26,5	9	0,82	83	
LS 132 S	5,5	1420	12	0,85	81	1435	11,7	0,8	82	6,6	1730	36,4	11,9	0,84	83	
LS 132 M	7,5	1445	15,8	0,85	85	1455	15	0,82	85	9	1750	49,1	15,4	0,85	86	
LS 132 M	9	1445	18,3	0,87	86	1455	18,6	0,79	86	11	1745	60	18,2	0,87	87	
LS 160 MP	11	1450	21,5	0,88	89	1460	20,9	0,83	89	13,2	1745	68	21,3	0,88	88,5	
LS 160 LR	15	1444	29,6	0,87	88,5	1455	29,2	0,81	89,2	18	1740	92,5	29,1	0,86	90,2	
LS 180 MT	18,5	1445	36,2	0,87	89,3	1455	34,9	0,82	89,9	21	1750	114,6	35,0	0,84	89,7	
LS 180 LR	22	1445	43,5	0,86	89,3	1455	42,1	0,81	89,8	25	1750	136,5	40,9	0,85	90,3	
LS 200 LT	30	1450	56,8	0,89	90,1	1465	54,1	0,85	90,7	34	1760	184,6	54,2	0,87	90,5	
LS 225 ST	37	1465	70	0,87	92,0	1470	67,0	0,83	92,6	42	1770	226,7	67,0	0,85	92,5	
LS 225 MR	45	1465	84	0,88	92,5	1475	79	0,85	92,9	52	1770	280,7	82	0,86	92,8	
LS 250 MP	55	1475	102	0,87	93,9	1480	97	0,84	94,3	63	1780	338	99	0,85	94,1	
LS 280 SP	75	1480	140	0,86	94,8	1485	132	0,83	95,0	86	1780	462	134	0,85	94,8	
LS 280 MP	90	1485	169	0,85	95,0	1488	158	0,83	95,2	103	1785	551	160	0,85	95,0	
LS 315 SP	110	1485	204	0,86	95,3	1488	191	0,84	95,5	126	1788	673	193	0,86	95,5	
LS 315 MR	132	1485	244	0,86	95,5	1488	229	0,84	95,5	152	1788	812	235	0,85	95,6	
LS 315 MR	160	1485	285	0,89	95,8	1488	269	0,86	96,1	184	1788	983	276	0,87	96,1	

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Caractéristiques

## E2 - Sélection motoréducteurs

### E2.5 - TABLES DE CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

#### E2.5.1 VITESSE FIXE NON FREIN

• Moteur LS - IP 55 - Classe F  
Service S1  
ΔT 80 K - Multi-tension

**6**  
Pôles  
1000 min<sup>-1</sup>

RESEAU Δ 230 / Y 400 V ou Δ 400 V **50 Hz**

Type moteur	Puissance nominale à 50 Hz $P_N$ kW	Vitesse nominale $N_N$ min <sup>-1</sup>	Moment nominal $M_N$ N.m	Intensité nominale $I_N(400V)$ A	Facteur de puissance $\cos\phi$	Rendement $\eta$ %	Intensité de démarrage / Intensité nominale $I_D/I_N$	Moment démarrage / Moment nominal $M_D/M_N$	Moment maximal / Moment nominal $M_M/M_N$	Puissance apparente nominale $kVA_N$	Moment d'inertie $J$ kg.m <sup>2</sup>	Masse * IM B3 ou B5 kg
LS 63 E	0,09	905	0,9	0,45	0,66	48	2,6	2,3	2,5	0,31	0,0006	5,5
LS 71 L	0,12	915	1,3	0,55	0,7	50	2,8	1,65	2,1	0,38	0,000675	6,5
LS 71 L	0,18	940	1,8	0,92	0,54	56	3,2	2,3	2,7	0,64	0,0011	7,6
LS 71 L	0,25	915	2,6	1,16	0,6	55	2,8	2,2	2,3	0,8	0,001275	7,9
LS 80 L	0,25	955	2,5	0,85	0,67	63	3,9	1,6	1,8	0,6	0,0024	8,4
LS 80 L	0,37	950	3,7	1,1	0,72	66	4,3	1,7	2,1	0,8	0,0032	9,7
LS 80 L	0,55	950	5,5	1,9	0,64	68	4,9	2	2,5	1,3	0,0042	11
LS 90 S	0,75	930	7,7	2,1	0,77	68	4,2	2,5	2,7	1,5	0,0039	13,5
LS 90 L	1,1	915	11,5	3	0,75	70	4,7	2,4	2,6	2,1	0,0048	15,2
LS 100 L	1,5	905	15,8	4,2	0,74	69	4,5	2,6	2,8	2,9	0,0058	20
LS 112 M	2,2	905	23,2	5,8	0,76	72	5,6	2,8	2,6	4	0,0087	24,2
LS 132 S	3	945	30,3	7,1	0,78	78	5,8	2,4	2,4	4,9	0,0177	38,3
LS 132 M	4	965	39,6	9,4	0,75	82	6,7	2,6	2,6	6,5	0,0517	53,3
LS 132 M	5,5	970	54,2	12,9	0,75	82	6,9	3,1	3	8,9	0,0595	59,4
LS 160 M	7,5	967	74,1	16,1	0,79	85,2	4,7	1,5	2,1	11,1	0,084	81
LS 160 L	11	967	108,7	23,3	0,79	86,3	4,6	1,6	2,1	16,1	0,126	105
LS 180 L	15	972	147,4	30,1	0,81	88,7	6,8	2,3	2,8	20,9	0,191	135
LS 200 LT	18,5	970	182,2	37,0	0,81	89,0	6,4	2,4	2,8	25,7	0,237	160
LS 200 L	22	972	216,2	43,6	0,81	89,9	6,0	2,0	2,7	30,2	0,287	190
LS 225 MR	30	968	296	59,5	0,81	89,9	6,0	2,2	2,5	41,2	0,38	235
LS 250 MP	37	977	361,8	73	0,81	90,9	6,9	2,7	2,9	50,3	1,03	340
LS 280 SP	45	983	437,4	85	0,83	92,3	6,2	2,1	2,7	58,7	1,87	405
LS 280 MP	55	983	534,6	103	0,83	92,6	6,4	2,3	2,8	71,6	2,30	480
LS 315 SP	75	982	729,7	141	0,82	93,7	7,7	2,6	3,4	97,6	2,99	660
LS 315 MP	90	982	875,6	165	0,84	93,6	6,8	2,3	2,7	114,5	3,63	760
LS 315 MR	110	978	1074,6	197	0,86	93,8	7,0	2,2	2,8	136,4	4,16	850

\* Ces valeurs sont données à titre indicatif

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Caractéristiques

## E2 - Sélection motoréducteurs

### E2.5 - TABLES DE CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

#### E2.5.1 VITESSE FIXE NON FREIN

• Moteur LS - IP 55 - Classe F  
Service S1  
 $\Delta T$  80 K - Multi-tension



Type moteur	RESEAU 380 V 50 Hz					RESEAU 415 V 50 Hz					RESEAU 460 V 60 Hz utilisable de 440V à 480V					
	Puissance nominale à 50 Hz	Vitesse nominale	Intensité nominale	Facteur de puissance	Rendement	Vitesse nominale	Intensité nominale	Facteur de puissance	Rendement	Puissance nominale à 60 Hz	Vitesse nominale	Moment nominal	Intensité nominale	Facteur de puissance	Rendement	
	$P_N$ kW	$N_N$ min <sup>-1</sup>	$I_N$ A	$\cos\phi$	$\eta$ %	$N_N$ min <sup>-1</sup>	$I_N$ A	$\cos\phi$	$\eta$ %	$P_N$ kW	$N_N$ min <sup>-1</sup>	$M_N$ Nm	$I_N$ A	$\cos\phi$	$\eta$ %	
LS 63 E	0,09	900	0,45	0,69	48	910	0,45	0,64	47	0,09	1100	0,8	0,4	0,6	50	
LS 71 L	0,12	905	0,53	0,73	50	925	0,55	0,68	49	0,12	-	-	0,38	0,7	59	
LS 71 L	0,18	930	0,9	0,55	57	950	0,93	0,51	55	0,18	-	-	0,52	0,72	60	
LS 71 L	0,25	905	1,15	0,62	55	930	1,18	0,58	53	0,25	-	-	0,75	0,63	66	
LS 80 L	0,25	930	0,85	0,74	64	960	0,85	0,65	63	0,3	1145	2,5	0,8	0,7	68	
LS 80 L	0,37	940	1,1	0,77	67	955	1,1	0,7	66	0,45	1145	3,8	1,1	0,74	70	
LS 80 L	0,55	945	1,8	0,67	68	960	2	0,6	65	0,66	1150	5,5	1,9	0,64	70	
LS 90 S	0,75	915	2,1	0,81	69	935	2,1	0,73	67	0,9	1125	7,6	2,1	0,76	71	
LS 90 L	1,1	895	3	0,8	70	920	3,1	0,72	69	1,3	1100	11,3	2,9	0,78	73	
LS 100 L	1,5	890	4,1	0,79	69	910	4,3	0,71	69	1,8	1100	15,6	4,1	0,76	72	
LS 112 M	2,2	895	5,8	0,8	72	915	5,8	0,72	73	2,65	1100	23	5,6	0,78	76	
LS 132 S	3	935	7,3	0,8	78	950	7,1	0,75	78	3,6	1145	30	7	0,79	81	
LS 132 M	4	960	9,6	0,77	82	970	9,4	0,73	81	4,8	1165	39,4	9,5	0,76	84	
LS 132 M	5,5	960	13	0,78	82	975	12,8	0,72	82	6,6	1160	54,4	13	0,76	83	
LS 160 M	7,5	962	16,6	0,81	84,5	972	15,9	0,77	85,2	8,6	1167	70,4	16,0	0,79	85,2	
LS 160 L	11	962	23,9	0,81	86,3	970	23,0	0,77	86,4	12,5	1167	102,3	23,0	0,79	86,3	
LS 180 L	15	970	31,1	0,83	88,4	972	29,8	0,79	88,7	17	1172	138,6	29,7	0,81	88,7	
LS 200 LT	18,5	965	38,2	0,83	88,6	975	36,4	0,79	89,6	21	1170	171,5	36,6	0,81	89,0	
LS 200 L	22	967	44,8	0,83	89,8	975	42,9	0,79	90,3	25	1172	203,8	43,1	0,81	89,9	
LS 225 MR	30	965	61,3	0,83	89,6	972	57,8	0,80	90,2	34	1168	278,1	58,6	0,81	89,9	
LS 250 MP	37	972	75	0,83	90,7	977	71	0,80	90,8	42	1177	341	72	0,81	90,9	
LS 280 SP	45	982	88	0,84	92,3	986	85	0,80	92,1	52	1183	420	85	0,83	92,3	
LS 280 MP	55	982	107	0,84	92,7	986	102	0,81	92,7	63	1183	509	103	0,83	92,6	
LS 315 SP	75	979	145	0,84	93,5	983	139	0,80	93,7	86	1182	695	140	0,82	93,7	
LS 315 MP	90	980	170	0,86	93,4	983	161	0,83	93,6	103	1182	833	164	0,84	93,6	
LS 315 MR	110	975	203	0,88	93,4	980	189	0,86	94,0	126	1178	1022	196	0,86	93,8	

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Caractéristiques

## E2 - Sélection motoréducteurs

### E2.5 - TABLES DE CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

#### E2.5.1 VITESSE FIXE NON FREIN

• Moteur LS - IP 55 - Classe F  
Service S1  
 $\Delta$ T 80 K - Multi-tension

**8**  
Pôles  
750 min<sup>-1</sup>

RESEAU  $\Delta$  230 / Y 400 V ou  $\Delta$  400 V **50 Hz**

Type moteur	Puissance nominale à 50 Hz $P_N$ kW	Vitesse nominale $N_N$ min <sup>-1</sup>	Moment nominal $M_N$ N.m	Intensité nominale $I_N(400V)$ A	Facteur de puissance $\cos\phi$	Rendement $\eta$ %	Intensité de démarrage / Intensité nominale $I_D/I_N$	Moment démarrage / Moment nominal $M_D/M_N$	Moment maximal / Moment nominal $M_M/M_N$	Moment d'inertie $J$ kg.m <sup>2</sup>	Masse * IM B3 ou B5 kg
LS 71 L	0,09	690	1,2	0,5	0,62	42	2,8	2	2,5	0,0011	7,5
LS 71 L	0,12	690	1,7	0,6	0,63	50	2,6	2	2,4	0,001275	8
LS 80 L	0,18	715	2,4	0,8	0,61	51	3	1,6	1,6	0,0031	9,7
LS 80 L	0,25	700	3,4	1	0,65	55	2,8	1,2	1,5	0,0041	11,3
LS 90 S	0,37	685	5,2	1,2	0,71	62	3,1	1,7	1,8	0,0038	13,5
LS 90 L	0,55	670	7,8	1,7	0,72	63	3,5	1,8	1,8	0,0047	15,2
LS 100 L	0,75	670	10,7	2,3	0,71	62	3,5	1,9	2,3	0,0047	18
LS 100 L	1,1	670	15,7	3,7	0,68	63	3,7	2,1	2,3	0,0068	21,8
LS 112 MG	1,5	710	20,2	4,7	0,64	72	3,8	2	2,1	0,015	24
LS 132 SM	2,2	695	30,2	8,1	0,56	71	2,9	1,4	1,8	0,0253	45,6
LS 132 M	3	705	40,7	9,6	0,59	76	3,3	1,3	1,9	0,0334	53,9
LS 160 M	4	715	53,5	11,1	0,65	80,0	3,2	1,9	1,7	0,069	72
LS 160 M	5,5	715	73,5	14,8	0,65	82,4	3,5	1,9	2,0	0,092	84
LS 160 L	7,5	715	100,2	19,7	0,67	82,1	3,4	1,9	1,9	0,126	105
LS 180 L	11	720	146	25,6	0,72	86,0	3,8	1,4	1,9	0,205	140
LS 200 L	15	725	197,7	32,9	0,75	87,7	4,4	1,6	2,1	0,27	185
LS 225 ST	18,5	725	243,8	42,4	0,72	87,5	4,2	1,6	2,1	0,33	210
LS 225 MR	22	725	289,9	51,9	0,70	87,4	4,4	1,9	2,3	0,4	240
LS 250 MK	30	740	387,3	62,3	0,77	90,3	4,9	1,5	2,2	1,45	335
LS 280 SP	37	740	477,7	76	0,77	90,8	5,0	1,5	2,2	1,87	405
LS 280 MP	45	740	581	91	0,78	91,6	5,5	1,7	2,2	2,3	480
LS 315 SP	55	740	710,1	108	0,79	93,0	6,2	1,7	2,4	3,47	660
LS 315 MP	75	740	968,3	147	0,79	93,2	6,4	1,8	2,5	4,51	810

\* Ces valeurs sont données à titre indicatif

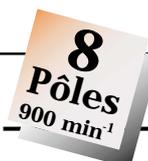
# Motoréducteurs Multibloc 2000 Caractéristiques

## E2 - Sélection motoréducteurs

### E2.5 - TABLES DE CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

#### E2.5.1 VITESSE FIXE NON FREIN

• Moteur LS - IP 55 - Classe F  
Service S1  
ΔT 80 K - Multi-tension



Type moteur	RESEAU 380 V 50 Hz					RESEAU 415 V 50 Hz					RESEAU 460 V 60 Hz utilisable de 440V à 480V					
	Puissance nominale à 50 Hz	Vitesse nominale	Intensité nominale	Facteur de puissance	Rendement	Vitesse nominale	Intensité nominale	Facteur de puissance	Rendement	Puissance nominale à 60 Hz	Vitesse nominale	Moment nominal	Intensité nominale	Facteur de puissance	Rendement	
	$P_N$ kW	$N_N$ min <sup>-1</sup>	$I_N$ A	$\cos\phi$	$\eta$ %	$N_N$ min <sup>-1</sup>	$I_N$ A	$\cos\phi$	$\eta$ %	$P_N$ kW	$N_N$ min <sup>-1</sup>	$M_N$ Nm	$I_N$ A	$\cos\phi$	$\eta$ %	
LS 71 L	0,09	680	0,5	0,63	40	700	0,5	0,6	40	0,09	850	1	0,42	0,6	45	
LS 71 L	0,12	685	0,6	0,65	50	700	0,6	0,6	49	0,12	850	1,3	0,5	0,6	52	
LS 80 L	0,18	700	0,74	0,66	53	710	0,8	0,6	52	0,22	855	2,5	0,78	0,62	57	
LS 80 L	0,25	700	0,96	0,69	57	710	1	0,62	55	0,3	850	3,4	0,95	0,66	60	
LS 90 S	0,37	670	1,2	0,75	62	690	1,2	0,69	62	0,45	835	5,1	1,2	0,71	67	
LS 90 L	0,55	655	1,8	0,74	62	680	1,8	0,67	64	0,66	810	7,8	1,8	0,71	67	
LS 100 L	0,75	660	2,4	0,76	62	675	2,4	0,69	61	0,9	820	10,5	2,3	0,72	68	
LS 100 L	1,1	655	3,6	0,73	63	675	3,9	0,64	62	1,3	820	15,1	3,6	0,73	63	
LS 112 MG	1,5	705	4,7	0,68	71	720	4,9	0,61	72	1,8	860	20	4,6	0,66	76	
LS 132 SM	2,2	690	7,8	0,59	72	705	8,3	0,52	71	2,6	855	29	7,5	0,59	75	
LS 132 M	3	695	9,5	0,64	75	710	9,8	0,57	75	3,6	845	40,7	9,5	0,62	77	
LS 160 M	4	710	11,4	0,67	79,8	720	11,0	0,63	80,5	4,6	865	50,8	11,1	0,65	80,0	
LS 160 M	5,5	715	14,6	0,69	82,7	725	14,9	0,62	82,7	6,3	865	69,6	14,8	0,65	82,4	
LS 160 L	7,5	705	20,0	0,70	81,5	720	19,8	0,64	82,2	8,6	865	95,0	19,6	0,67	82,1	
LS 180 L	11	715	26,0	0,75	85,6	725	25,3	0,70	86,3	12,5	870	137,0	25,3	0,72	86,0	
LS 200 L	15	720	34,1	0,77	86,8	725	33,2	0,72	87,2	17	875	185,6	32,4	0,75	87,7	
LS 225 ST	18,5	720	43,1	0,75	87,0	725	42,1	0,70	87,4	21	875	229,3	41,8	0,72	87,5	
LS 225 MR	22	720	52,4	0,73	87,4	730	53,4	0,66	86,8	25	875	273,0	51,3	0,70	87,4	
LS 250 MK	30	740	64,0	0,79	90,2	740	61,7	0,75	90,2	34	890	365,0	61,4	0,77	90,3	
LS 280 SP	37	740	77	0,80	90,8	740	75	0,76	90,8	42	890	451	75	0,77	90,8	
LS 280 MP	45	740	93	0,80	91,7	740	90	0,76	91,6	52	890	558	91	0,78	91,6	
LS 315 SP	55	740	113	0,80	92,8	740	107	0,77	93,2	63	740	813	108	0,79	93,0	
LS 315 MP	75	740	153	0,80	93,2	740	145	0,77	93,4	86	740	1110	147	0,79	93,2	

# Motoréducteurs Multibloc 2000

## Caractéristiques

### E2 - Sélection motoréducteurs

#### E2.5 - TABLES DE CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

##### E2.5.1 VITESSE FIXE NON FREIN

Tableau général des moteurs bivitesse

• Moteur LS - IP 55 - Classe F - 400 V  
Rotor aluminium, service S1  
Usage général (U.G.)  
1 bobinage (Dahlander) et 2 bobinages

Type moteur	RESEAU $\Delta$ 400 V 50 Hz				
	2/4 Pôles Dahlander	2/6 Pôles 2 bobinages	2/8 Pôles 2 bobinages	4/6 Pôles 2 bobinages	4/8 Pôles Dahlander
	$P_N$ kW	$P_N$ kW	$P_N$ kW	$P_N$ kW	$P_N$ kW
LS 71 L	0,37 / 0,25	-	0,37 / 0,09	-	0,25 / 0,12
LS 71 L	0,55 / 0,37	-	0,55 / 0,18	-	0,37 / 0,18
LS 80 L	1,1 / 0,75	0,55 / 0,18	0,55 / 0,12	0,45 / 0,3	0,55 / 0,22
LS 90 S	1,5 / 1,1	0,75 / 0,25	0,75 / 0,18	0,7 / 0,45	0,75 / 0,4
LS 90 L	2,2 / 1,5	1,5 / 0,5	-	1,1 / 0,75	1,2 / 0,6
LS 90 LU	-	-	1,5 / 0,37	-	-
LS 100 L	3 / 2,6	2,2 / 0,75	2,2 / 0,55	1,8 / 1,2	1,7 / 0,9
LS 112 MG	4,5 / 3,7	-	3 / 0,75	2,8 / 1,8	2,8 / 1,5
LS 112 MU	5,5 / 4	3 / 1	-	3 / 2	3 / 1,8
LS 132 SM	6 / 4,5	4 / 1,3	4 / 1	4 / 2,8	5 / 2,85
LS 132 M	9 / 6,9	6,5 / 2,2	5,5 / 1,6	5,5 / 3,7	7,6 / 4
LS 160 M	13,5 / 10,3	-	-	5,9 / 3,9	8,1 / 4,5
LS 160 L	18,5 / 14	-	-	8,1 / 5,2	11 / 6
LS 180 LR	21 / 16	-	-	12 / 7,7	-
LS 180 L	-	-	-	14 / 9	14,5 / 9
LS 180 LU	25 / 19	-	-	-	16,5 / 11
LS 200 LT	-	-	-	-	18,5 / 12,5
LS 200 L	33 / 25	-	-	17 / 11,5	-
LS 200 L	-	-	-	21 / 14	22 / 15
LS 225 MR	37 / 26,5	-	-	24 / 16	-
LS 225 MK	-	-	-	-	28 / 19,5
LS 225 MK	44 / 33	-	-	28 / 18,5	-
LS 250 MP	52 / 40,5	-	-	33 / 22	-
LS 250 MK	-	-	-	39 / 22,5	40 / 26
LS 250 MK	-	-	-	45 / 30	50 / 33
LS 280 SP	62,5 / 51,5	-	-	-	55 / 37
LS 280 MK	81 / 66	-	-	55 / 40	66 / 45
LS 315 SP	-	-	-	62,5 / 42	80 / 50
LS 315 MR	95 / 78	-	-	78 / 51,5	95 / 60

Les caractéristiques électriques des moteurs bivitesse Dahlander sont précisées page 161 pour les 2/4 pôles et page 162 pour les 4/8 pôles, avec frein ; les caractéristiques électriques spécifiques des moteurs bivitesse 2 bobinages peuvent être communiquées sur demande.

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Caractéristiques

## E2 - Sélection motoréducteurs

### E2.5 - TABLES DE CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

#### E2.5.2 VITESSE FIXE FREIN : FCR J02



- Moteur LS - IP 55 - 50 Hz - Classe F - 230/400 V  
Rotor aluminium, service S1
- Frein - IP 44 - Alimentation du frein incorporée  
Moment de freinage réglé en usine

Type moteur	Type frein	Puissance nominale à 50 Hz $P_N$ kW	Vitesse nominale $N_N$ min <sup>-1</sup>	Intensité nominale $I_N$ (400V) A	Facteur de puissance $\cos\phi$ 4/4	Rendement $\eta$ % 4/4	Intensité de démarrage / Intensité nominale $I_D/I_N$	Moment de démarrage / Moment nominal $M_D/M_N$	Moment nominal $M_N$ N.m	Moment d'inertie $J$ 10 <sup>-3</sup> kg.m <sup>2</sup>	Moment de freinage $M_f \pm 20$ % N.m	Masse * IM B3 ou B5 J01 à J03 kg	J05 kg
LS 71 L	FCR	0,37	2785	0,9	0,88	66	6,1	2,6	1,25	1,35	5	9,1	11,6
LS 71 L	FCR	0,55	2800	1,5	0,82	62	4,5	2,6	1,87	1,4	5	10	12,5
LS 80 L	FCR	0,75	2850	1,7	0,83	75	6,2	2,6	2,5	3,2	10	15,5	19,2
LS 80 L	FCR	1,1	2870	2,4	0,87	78	6,6	2,9	3,7	3,4	10	17	20,7
LS 80 L	FCR	1,5	2880	3,3	0,84	79	6,7	3,6	4,77	3,65	10	18,6	22,3
LS 90 L	FCR	1,5	2880	3,5	0,77	79	6,6	2,9	4,77	6,1	20	21	25,5
LS 90 L	FCR	1,8	2885	3,4	0,91	83	9	3	5,72	6,4	20	23	27,5
LS 90 L	FCR	2,2	2890	4,4	0,86	83,5	7,4	3,3	7	6,7	20	25	29,5
LS 100 L	FCR <sup>1</sup>	3	2860	6,3	0,83	81	7,6	3,8	10	7,1	25	30	-

\* Ces valeurs sont données à titre indicatif

<sup>1</sup> : LS 100 FCR 3 kW n'est pas réalisé en usage LEVAGE.



- Moteur LS - IP 55 - 50 Hz - Classe F - 230/400 V  
Rotor aluminium, service S1
- Frein - IP 44 - Alimentation du frein incorporée  
Moment de freinage réglé en usine

Type moteur	Type frein	Puissance nominale à 50 Hz $P_N$ kW	Vitesse nominale $N_N$ min <sup>-1</sup>	Intensité nominale $I_N$ (400V) A	Facteur de puissance $\cos\phi$ 4/4	Rendement $\eta$ % 4/4	Intensité de démarrage / Intensité nominale $I_D/I_N$	Moment de démarrage / Moment nominal $M_D/M_N$	Moment nominal $M_N$ N.m	Moment d'inertie $J$ 10 <sup>-3</sup> kg.m <sup>2</sup>	Moment de freinage $M_f \pm 20$ % N.m	Masse * IM B3 ou B5 J01 à J03 kg	J05 kg
LS 71 L	FCR	0,25	1410	0,85	0,78	54,3	4	2,5	1,7	1,65	5	9,1	11,6
LS 71 L	FCR	0,37	1420	1,2	0,79	60,7	4	2,5	2,5	1,8	5	10	12,5
LS 71 L	FCR	0,55	1400	1,6	0,72	69	4,3	2,3	3,7	2	5	11	13,5
LS 80 L	FCR	0,55	1420	1,65	0,71	68	4,3	2,4	3,5	3,8	10	15,5	19,2
LS 80 L	FCR	0,75	1400	2	0,73	72	4,6	2,6	4,78	4,2	10	16,6	20,3
LS 80 L	FCR	0,9	1430	2,4	0,71	77	5,5	3	6,2	4,7	10	18,2	21,9
LS 90 L	FCR	1,1	1440	2,6	0,79	76	5	2,1	7,01	7,2	20	20,5	25
LS 90 L	FCR	1,5	1435	3,5	0,80	78	5,3	2,5	10	7,9	20	22,5	27
LS 90 L	FCR	1,8	1440	4,1	0,79	80	6	2,7	11,5	8,5	20	24,2	28,7
LS 100 L	FCR	2,2	1435	5,2	0,78	78	5,8	2	14,5	8,6	25	27	-
LS 100 L	FCR <sup>1</sup>	3	1450	8,3	0,70	77	6,9	3,1	19,5	9,8	25	30	-

\* Ces valeurs sont données à titre indicatif

<sup>1</sup> : LS 100 FCR 3 kW n'est pas réalisé en usage LEVAGE.

# Motoréducteurs Multibloc 2000

## Caractéristiques

### E2 - Sélection motoréducteurs

#### E2.5 - TABLES DE CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

##### E2.5.2 VITESSE FIXE FREIN : FCR J02



- Moteur LS - IP 55 - 50 Hz - Classe F - 230/400 V  
Rotor aluminium, service S1
- Frein - IP 44 - Alimentation du frein incorporée  
Moment de freinage réglé en usine

Type moteur	Type frein	Puissance nominale à 50 Hz $P_N$ kW	Vitesse nominale $N_N$ min <sup>-1</sup>	Intensité nominale $I_N (400V)$ A	Facteur de puissance $\cos\phi$ 4/4	Rendement $\eta$ % 4/4	Intensité de démarrage / Intensité nominale $I_D/I_N$	Moment de démarrage / Moment nominal $M_D/M_N$	Moment nominal $M_N$ N.m	Moment d'inertie $J$ 10 <sup>-3</sup> kg.m <sup>2</sup>	Moment de freinage $M_f \pm 20\%$ N.m	Masse * IM B3 ou B5	
												J01 à J03 kg	J05 kg
LS 71 L	FCR	0,18	930	0,6	0,58	55	2,9	2,3	1,8	2	5	10,3	12,8
LS 71 L	FCR	0,25	930	1,1	0,65	51	2,8	1,9	2,6	2,15	5	10,6	13,1
LS 71 L	FCR	0,37	940	1,2	0,73	61	3,2	1,8	3,53	4,8	10	17	20,7
LS 80 L	FCR	0,55	945	1,6	0,73	66	3,5	1,8	5,23	5,5	10	18,3	22
LS 90 L	FCR	0,75	940	2,3	0,69	69	4,75	2,5	7,16	7,7	20	22,5	27
LS 90 L	FCR	1,1	945	2,9	0,73	74	4,8	2,45	10,5	8,3	20	24,2	28,7
LS 100 L	FCR	1,5	905	4,2	0,74	69	4,5	2,6	15	10,5	25	29	-

\* Ces valeurs sont données à titre indicatif



- Moteur LS - IP 55 - 50 Hz - Classe F - 230/400 V  
Rotor aluminium, service S1
- Frein - IP 44 - Alimentation du frein incorporée  
Moment de freinage réglé en usine

Type moteur	Type frein	Puissance nominale à 50 Hz $P_N$ kW	Vitesse nominale $N_N$ min <sup>-1</sup>	Intensité nominale $I_N (400V)$ A	Facteur de puissance $\cos\phi$ 4/4	Rendement $\eta$ % 4/4	Intensité de démarrage / Intensité nominale $I_D/I_N$	Moment de démarrage / Moment nominal $M_D/M_N$	Moment nominal $M_N$ N.m	Moment d'inertie $J$ 10 <sup>-3</sup> kg.m <sup>2</sup>	Moment de freinage $M_f \pm 20\%$ N.m	Masse * IM B3 ou B5	
												J01 à J03 kg	J05 kg
LS 71 L	FCR	0,09	700	0,76	0,61	28	1,95	1,52	1,31	2,1	5	10,2	12,7
LS 71 L	FCR	0,12	655	0,72	0,62	44	1,97	1,43	1,53	2,2	5	10,7	13,2
LS 71 L	FCR	0,15	675	0,75	0,60	48	2,17	1,73	1,91	2,2	5	12,1	14,6
LS 80 L	FCR	0,18	720	1	0,54	47	3	2,4	2,29	5,5	10	17	20,7
LS 80 L	FCR	0,25	725	1,3	0,52	54	3,2	2,8	3,18	6,3	10	18,6	22,3
LS 90 L	FCR	0,37	685	1,3	0,69	63	3,2	1,9	4,71	7,7	20	22,5	27
LS 90 L	FCR	0,55	690	1,8	0,67	67	3,3	2,1	7	8,3	20	24,2	28,7
LS 100 L	FCR	0,75	670	2,3	0,71	62	3,5	1,9	10	9,4	25	27	-
LS 100 L	FCR	1,1	670	3,7	0,68	63	3,7	2,1	15	11,5	25	31	-

\* Ces valeurs sont données à titre indicatif

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Caractéristiques

## E2 - Sélection motoréducteurs

### E2.5 - TABLES DE CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

#### E2.5.2 VITESSE FIXE FREIN : FCR

Fréquence de démarrage (voir page 14)  
(valeurs exprimées en h<sup>-1</sup>)

Type moteur frein	Polarité	Rotor	Facteur de marche											
			Volant J01			Volant J02			Volant J03			Volant J05		
			25 %	40 %	60 %	25 %	40 %	60 %	25 %	40 %	60 %	25 %	40 %	60 %
LS 71 FCR	4 p	ALU	4800	3500	3000	4000	2950	2500	3100	2250	1950	2650	1950	1650
		DP	5000	3800	3200	4550	3450	2900	4100	3100	2450	3300	2500	1950
	6 p	ALU	5400	4000	3500	4100	3050	2650	3500	2600	2250	3050	2250	2000
		DP	6000	4250	4000	5250	3750	3500	4100	2900	2750	3800	2700	2550
LS 80 FCR	4 p	ALU	2800	1750	1650	2500	1550	1450	1800	1100	1050	950	600	550
		DP	2950	2200	1750	2600	1900	1250	1950	1450	1150	1000	750	600
	6 p	ALU	4000	2550	2400	2900	1850	1750	1900	1200	1150	1200	750	700
		DP	4400	3300	2600	3850	2900	2250	2900	2150	1700	1650	1250	950
LS 90 FCR	4 p	ALU	1400	1200	1000	1150	1000	800	800	700	600	650	550	450
		DP	1650	1400	1150	1350	1150	950	950	800	650	800	650	550
	6 p	ALU	2150	1850	1550	1550	1350	1100	1000	850	700	900	750	650
		DP	2450	2100	1750	1900	1650	1350	1500	1300	1050	1350	1150	950
LS 100 FCR	4 p	ALU	2000	1500	1300	1500	1200	1000	1200	900	700			
		DP	2500	2000	1700	2000	1700	1300	1500	1200	1000			
	6 p	ALU	2300	1800	1500	1800	1500	1200	1500	1200	900			
		DP	2800	2500	2000	2100	1800	1500	1700	1500	1200			

Les fréquences de démarrage pour moteur frein à rotor CS sont définies par la classe FEM.

#### Temps de réponse

(valeurs exprimées en 10<sup>-3</sup> seconde)

- Le temps de réponse en desserrage du frein (t1) est celui compris entre l'alimentation de l'électro-aimant et le moment où le frein est desserré (freinage nul).

- Le serrage est obtenu par démagnétisation de l'électro-aimant puis déplacement de la garniture ou du contre-matériau. Le temps de réponse (t2) est celui entre la coupure de l'alimentation du moteur frein et le moment où la garniture entre en contact avec le contre-matériau.

Type moteur frein	Temps de réponse au desserrage du frein (t1)	Temps de réponse au serrage (à moment de freinage maximum)	Temps de réponse au serrage Coupure sur le continu
LS 71 FCR	20 à 40	90	≤ 10
LS 80 FCR	30 à 60	150	≤ 10
LS 90 FCR	40 à 70	140	≤ 10
LS 100 FCR	40 à 70	140	≤ 10

#### Caractéristiques des électro-aimants (à 20°C) ± 5%

Les électro-aimants sont réalisés en IP67 et peuvent restés indéfiniment sous tension. Leurs bobines sont fabriquées en série pour une tension continue de 180 V ou en alimentation alternative de 400 V avec bloc redresseur.

Type moteur frein	Tension bobine					
	180 V			100 V		
	Intensité	Résistance	Puissance	Intensité	Résistance	Puissance
	A	Ω	W	A	Ω	W
LS 71 FCR	0,27	665	49	0,46	219	46
LS 80 FCR	0,31	572	57	0,54	186	54
LS 90 FCR	0,35	510	64	0,65	155	65
LS 100 FCR	0,35	510	64	0,65	155	65

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Caractéristiques

## E2 - Sélection motoréducteurs

### E2.5 - TABLES DE CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

#### E2.5.2 VITESSE FIXE FREIN : FCR

##### Moments de freinage réalisables (N.m)

Type moteur frein	Moments de freinage (N.m)													
LS 71 FCR	1,2	1,6	2	2,4	2,5		4	5	6	7,5				
LS 80 FCR		1,5	2			3	3,5	4	4,5	6	8	10	12	
LS 90 FCR								4		6	8	9	10	15 20 25
LS 100 FCR								4		6	8	9	10	15 20 25

##### Moments d'inertie des freins et moteurs freins (10<sup>-3</sup> kg m<sup>2</sup>)

###### 2 pôles

Inertie ventilateur	Moteurs frein			Moteurs frein				Moteurs frein				Moteurs frein	
	FCR 71 seul	LS 71 0.37 kW	LS 71 0.55 kW	FCR 80 seul	LS 80 0.75 kW	LS 80 1.1 kW	LS 80 1.5 kW	FCR 90 seul	LS 90 1.5 kW	LS 90 1.8 kW	LS 90 2.2 kW	FCR 100 seul	LS 100 3 kW
J 01	0,4	0,75	0,8	1	1,7	1,9	2,15	1,8	3,2	3,5	3,8	1,8	4,2
J 02	1	1,35	1,4	2,5	3,2	3,4	3,65	4,7	6,1	6,4	6,7	4,7	7,1
J 03	3,2	3,55	3,6	5	5,7	5,9	6,15	9	10,4	10,7	11	9	11,4
J 05	6	6,35	6,4	12,3	13	13,2	13,45	20	21,4	21,7	22	-	-

###### 4 pôles

Inertie ventilateur	Moteurs frein					Moteurs frein				Moteurs frein				Moteurs frein		
	FCR 71 seul	LS 71 0.25 kW	LS 71 0.37 kW	LS 71 0.55 kW	LS 71 0.75 kW	FCR 80 seul	LS 80 0.55 kW	LS 80 0.75 kW	LS 80 0.9 kW	FCR 90 seul	LS 90 1.1 kW	LS 90 1.5 kW	LS 90 1.8 kW	FCR 100 seul	LS 100 2.2 kW	LS 100 3 kW
J 01	0,4	1,05	1,2	1,4	1,55	1	2,3	2,7	3,2	1,8	4,3	5	5,6	1,8	5,7	6,9
J 02	1	1,65	1,8	2	2,15	2,5	3,8	4,2	4,7	4,7	7,2	7,9	8,5	4,7	8,6	9,8
J 03	3,2	3,85	4	4,2	4,35	5	6,3	6,7	7,2	9	11,5	12,2	12,8	9	12,9	14,1
J 05	6	6,65	6,8	7	7,15	12,3	13,6	14	14,5	20	22,5	23,2	23,8	-	-	-

###### 6 pôles

Inertie ventilateur	Moteurs frein			Moteurs frein			Moteurs frein			Moteurs frein	
	FCR 71 seul	LS 71 0.18 kW	LS 71 0.25 kW	FCR 80 seul	LS 80 0.37 kW	LS 80 0.55 kW	FCR 90 seul	LS 90 0.75 kW	LS 90 1.1 kW	FCR 100 seul	LS 100 1.5 kW
J 01	0,4	1,4	1,55	1	3,3	4	1,8	4,8	5,4	1,8	7,5
J 02	1	2	2,15	2,5	4,8	5,5	4,7	7,7	8,3	4,7	10,5
J 03	3,2	4,2	4,35	5	7,3	8	9	12	12,6	9	14,8
J 05	6	7	7,15	12,3	14,6	15,3	20	23	23,6	-	-

###### 8 pôles

Inertie ventilateur	Moteurs frein			Moteurs frein			Moteurs frein			Moteurs frein		
	FCR 71 seul	LS 71 0.12 kW	LS 71 0.15 kW	FCR 80 seul	LS 80 0.18 kW	LS 80 0.25 kW	FCR 90 seul	LS 90 0.37 kW	LS 90 0.55 kW	FCR 100 seul	LS 100 0.75 kW	LS 100 1.1 kW
J 01	0,4	1,4	1,6	1	4	4,8	1,8	4,8	5,4	1,8	6,5	8,6
J 02	1	2,2	2,2	2,5	5,5	6,3	4,7	7,7	8,3	4,7	9,4	11,5
J 03	3,2	4,2	4,4	5	8	8,8	9	12	12,6	9	13,7	15,8
J 05	6	7	7,2	12,3	15,3	16,1	20	23	23,6	-	-	-

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Caractéristiques

## E2 - Sélection motoréducteurs

### E2.5 - TABLES DE CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

#### E2.5.2 VITESSE FIXE FREIN : FCO



- Moteur LS - IP 55 - 50 Hz - Classe F - 230/400 V  
Rotor aluminium, service S1
- Frein - IP 23 - Alimentation du frein incorporée  
Moment de freinage réglable par écrou moleté

Type moteur	Type frein	Puissance nominale à 50 Hz $P_N$ kW	Vitesse nominale $N_N$ min <sup>-1</sup>	Intensité nominale $I_N (400V)$ A	Facteur de puissance $\cos\phi$ 4/4	Rendement $\eta$ % 4/4	Intensité de démarrage / Intensité nominale $I_D/I_N$	Moment de démarrage / Moment nominal $M_D/M_N$	Moment nominal $M_N$ N.m	Moment d'inertie $J$ 10 <sup>-3</sup> kg.m <sup>2</sup>	Moment de freinage $M_f \pm 20$ % N.m	Masse * IM B3 ou B5 kg
LS 112 M	FCO	4	2895	8,8	0,78	84	6,7	4,4	12,7	17,5	40	43
LS 132 SM	FCO	7,5	2875	15	0,89	83	8	4,9	23,9	40	80	69
LS 132 M	FCO	9	2935	17,8	0,85	86	8,4	3	28,6	44	80	79
LS 132 M	FCO	11	2940	21,2	0,87	86	10	3,2	35	55	80	84



- Moteur LS - IP 55 - 50 Hz - Classe F - 230/400 V  
Rotor aluminium, service S1
- Frein - IP 23 - Alimentation du frein incorporée  
Moment de freinage réglable par écrou moleté

Type moteur	Type frein	Puissance nominale à 50 Hz $P_N$ kW	Vitesse nominale $N_N$ min <sup>-1</sup>	Intensité nominale $I_N (400V)$ A	Facteur de puissance $\cos\phi$ 4/4	Rendement $\eta$ % 4/4	Intensité de démarrage / Intensité nominale $I_D/I_N$	Moment de démarrage / Moment nominal $M_D/M_N$	Moment nominal $M_N$ N.m	Moment d'inertie $J$ 10 <sup>-3</sup> kg.m <sup>2</sup>	Moment de freinage $M_f \pm 20$ % N.m	Masse * IM B3 ou B5 kg
LS 112 M	FCO	4	1400	8,8	0,80	82	6,6	2,5	25,5	26,1	40	46
LS 132 SM	FCO	5,5	1445	12,8	0,80	83	7	2,6	35	49	80	69
LS 132 M	FCO	7,5	1450	15,7	0,80	86	7,6	2,5	49	64	80	85
LS 132 M	FCO	9	1460	18,9	0,79	87	8,4	2,9	57,3	69	80	90



- Moteur LS - IP 55 - 50 Hz - Classe F - 230/400 V  
Rotor aluminium, service S1
- Frein - IP 23 - Alimentation du frein incorporée  
Moment de freinage réglable par écrou moleté

Type moteur	Type frein	Puissance nominale à 50 Hz $P_N$ kW	Vitesse nominale $N_N$ min <sup>-1</sup>	Intensité nominale $I_N (400V)$ A	Facteur de puissance $\cos\phi$ 4/4	Rendement $\eta$ % 4/4	Intensité de démarrage / Intensité nominale $I_D/I_N$	Moment de démarrage / Moment nominal $M_D/M_N$	Moment nominal $M_N$ N.m	Moment d'inertie $J$ 10 <sup>-3</sup> kg.m <sup>2</sup>	Moment de freinage $M_f \pm 20$ % N.m	Masse * IM B3 ou B5 kg
LS 112 M	FCO	2,2	950	6,2	0,68	75	5,2	2,2	21	25,4	40	45
LS 132 SM	FCO	3	970	7,8	0,70	80	6,3	2,5	28,7	49	80	69
LS 132 M	FCO	4	970	9,5	0,74	82	7,2	3,5	38,2	83	80	83,5
LS 132 M	FCO	5,5	960	12,9	0,78	83	7	2,3	52,3	90	80	89,5



- Moteur LS - IP 55 - 50 Hz - Classe F - 230/400 V  
Rotor aluminium, service S1
- Frein - IP 23 - Alimentation du frein incorporée  
Moment de freinage réglable par écrou moleté

Type moteur	Type frein	Puissance nominale à 50 Hz $P_N$ kW	Vitesse nominale $N_N$ min <sup>-1</sup>	Intensité nominale $I_N (400V)$ A	Facteur de puissance $\cos\phi$ 4/4	Rendement $\eta$ % 4/4	Intensité de démarrage / Intensité nominale $I_D/I_N$	Moment de démarrage / Moment nominal $M_D/M_N$	Moment nominal $M_N$ N.m	Moment d'inertie $J$ 10 <sup>-3</sup> kg.m <sup>2</sup>	Moment de freinage $M_f \pm 20$ % N.m	Masse * IM B3 ou B5 kg
LS 112 M	FCO	1,5	715	5	0,62	73	4,1	2	19,1	27	40	46
LS 132 SM	FCO	2,2	710	8,1	0,55	75	3,3	1,85	28	49	80	75,6
LS 132 M	FCO	3	700	9,2	0,64	76	3,5	2,1	38,2	64	80	83,9

\* Ces valeurs sont données à titre indicatif

# Motoréducteurs Multibloc 2000

## Caractéristiques

### E2 - Sélection motoréducteurs

#### E2.5 - TABLES DE CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

##### E2.5.2 VITESSE FIXE FREIN : FCO

Fréquence de démarrage en 4, 6 ou 8 pôles  
(voir page 14) (valeurs exprimées en h<sup>-1</sup>)

Type moteur frein	Rotor	Facteur de marche		
		25 %	40 %	60 %
LS 112 FCO	ALU	510	429	300
	DP	638	536	375
LS 132 FCO	ALU	255	215	150
	DP	319	268	188

##### Temps de réponse (valeurs exprimées en 10<sup>-3</sup> seconde)

- Le temps de réponse en desserrage du frein (t1) est celui compris entre l'alimentation de l'électro-aimant et le moment où le frein est desserré (freinage nul).

- Le serrage est obtenu par démagnétisation de l'électro-aimant puis déplacement de la garniture ou du contre-matériau. Le temps de réponse (t2) est celui entre la coupure de l'alimentation du moteur frein et le moment où la garniture entre en contact avec le contre-matériau.

Type moteur frein	Temps de réponse au desserrage du frein	Temps de réponse au serrage Coupure sur l'alternatif	Temps de réponse au serrage Coupure sur le continu
LS 112 FCO	180	380	23
LS 132 FCO	260	590	30

##### Caractéristiques des électro-aimants (à 20°C) ± 5%

Les électro-aimants sont réalisés en IP67 et peuvent restés indéfiniment sous tension. Leurs bobines sont fabriquées en série pour une tension continue de 180 V ou en alimentation alternative de 400 V avec bloc redresseur.

Type moteur frein	Tension bobine					
	180 V			100 V		
	Intensité	Résistance	Puissance	Intensité	Résistance	Puissance
	A	Ω	W	A	Ω	W
LS 112 FCO	0,67	269	120	0,55	183	55
LS 132 FCO	0,69	260	125	1,28	78	128

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Caractéristiques

## E2 - Sélection motoréducteurs

### E2.5 - TABLES DE CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

#### E2.5.2 VITESSE FIXE FREIN : FAST S1

**4**  
Pôles  
1500 min<sup>-1</sup>

- Moteur LS - IP 55 - 50 Hz - Classe F - 230/400 V  
Rotor aluminium, service S1
- Frein - IP 55 à déviateur de champ

Type moteur	Type frein	Puissance nominale à 50 Hz $P_N$ kW	Vitesse nominale $N_N$ min <sup>-1</sup>	Intensité nominale $I_N(400V)$ A	Facteur de puissance $\cos\phi$ 4/4	Rendement $\eta$ % 4/4	Intensité de démarrage / Intensité nominale $I_D/I_N$	Moment de démarrage / Moment nominal $M_D/M_N$	Moment nominal $M_N$ N.m	Moment d'inertie $J$ 10 <sup>-3</sup> kg.m <sup>2</sup>	Moment de freinage $M \pm 20\%$ N.m	Masse * IM B3 ou B5 kg
LS 71 L	FAST	0,25	1450	1,35	0,50	54,5	4,2	3,3	1,6	0,9	3	8,4
LS 71 L	FAST	0,37	1430	1,5	0,59	60	3,8	2,1	2,5	1,1	3	9,3
LS 71 L	FAST	0,55	1415	1,95	0,65	63	4,1	2,1	3,8	1,25	3	10,3
LS 80 L	FAST	0,55	1420	2	0,61	65	3,8	2	3,8	2,9	6,5	10,2
LS 80 L	FAST	0,75	1430	2,6	0,58	71	4,6	2,6	5	3,05	9	11,3
LS 80 L	FAST	0,9	1410	2,9	0,64	70	4,1	2,1	6,3	3,05	9	13
LS 90 L	FAST	1,1	1440	3,1	0,65	77	5,6	2,8	7,5	5,8	14	13,5
LS 90 L	FAST	1,5	1420	4,1	0,70	55	4,6	2,1	10,6	6,2	14	15,5

\* Ces valeurs sont données à titre indicatif

**6**  
Pôles  
1000 min<sup>-1</sup>

- Moteur LS - IP 55 - 50 Hz - Classe F - 230/400 V  
Rotor aluminium, service S1
- Frein - IP 55 à déviateur de champ

Type moteur	Type frein	Puissance nominale à 50 Hz $P_N$ kW	Vitesse nominale $N_N$ min <sup>-1</sup>	Intensité nominale $I_N(400V)$ A	Facteur de puissance $\cos\phi$ 4/4	Rendement $\eta$ % 4/4	Intensité de démarrage / Intensité nominale $I_D/I_N$	Moment de démarrage / Moment nominal $M_D/M_N$	Moment nominal $M_N$ N.m	Moment d'inertie $J$ 10 <sup>-3</sup> kg.m <sup>2</sup>	Moment de freinage $M \pm 20\%$ N.m	Masse * IM B3 ou B5 kg
LS 71 L	FAST	0,18	950	1,1	0,50	45	2,6	1,9	1,9	1,1	3	9,6
LS 71 L	FAST	0,25	940	1,5	0,52	47	2,4	1,8	2,5	1,3	3	9,9
LS 80 L	FAST	0,37	950	1,7	0,55	57	3,3	2,1	3,8	4,2	6,5	11,7
LS 80 L	FAST	0,55	940	1,9	0,64	64	3,5	1,75	5,7	4,4	6,5	13
LS 90 L	FAST	0,75	940	3,4	0,53	62	3,4	2,5	7,6	5,8	8,5	15,5
LS 90 L	FAST	1,1	940	4,5	0,56	63	3,9	2,8	11,4	6,2	14	17,2

\* Ces valeurs sont données à titre indicatif

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Caractéristiques

## E2 - Sélection motoréducteurs

### E2.5 - TABLES DE CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

#### E2.5.2 VITESSE FIXE FREIN : FAST S4

• Moteur LS - IP 55 - 50 Hz - Classe F - 230/400 V  
Service S4

• Frein - IP 55 à déviateur de champ

**4**  
Pôles  
1500 min<sup>-1</sup>

Type moteur	Type rotor	Type frein	Puissance nominale à 50 Hz $P_N$ kW	Vitesse nominale $N_N$ min <sup>-1</sup>	Intensité nominale $I_N (400V)$ A	Facteur de puissance $\cos\phi$ 4/4	Rendement $\eta$ % 4/4	Intensité de démarrage / Intensité nominale $I_D/I_N$	Moment de démarrage / Moment nominal $M_D/M_N$	Moment nominal $M_N$ N.m	Moment d'inertie $J$ 10 <sup>-3</sup> kg.m <sup>2</sup>	Moment de freinage $M \pm 20\%$ N.m	Masse * IM B3 ou B5 kg
LS 71 L	DP	FAST	0,25	1450	1,7	0,40	50	4,2	6	1,6	1,1	4	8,4
LS 71 L	DP	FAST	0,37	1425	1,8	0,53	55	4	4	2,5	1,1	4	9,3
LS 71 L	DP	FAST	0,55	1400	2,8	0,55	51	3,4	2,5	3,8	1,35	4	10,3
LS 80 L	DP	FAST	0,55	1425	2,6	0,55	58	4,1	4,1	3,7	2,9	9	10,2
LS 80 L	DP	FAST	0,75	1380	2,8	0,60	65	3,8	3	5,1	2,9	9	11,3
LS 80 L	DP	FAST	0,9	1380	3,9	0,53	62	3,6	3	6,5	3	9	13
LS 90 L	ALU	FAST	1,1	1440	3,4	0,65	77	5,6	2,8	7,5	5,8	14	13,5
LS 90 L	ALU	FAST	1,5	1420	4,1	0,70	75	4,6	2,1	10	5,8	14	15,5
LS 90 L	ALU	FAST	1,8	1420	4,9	0,60	71	4,9	2,1	12,6	6,2	14	17,2

• Moteur LS - IP 55 - 50 Hz - Classe F - 230/400 V  
Service S4

• Frein - IP 55 à déviateur de champ

**6**  
Pôles  
1000 min<sup>-1</sup>

Type moteur	Type rotor	Type frein	Puissance nominale à 50 Hz $P_N$ kW	Vitesse nominale $N_N$ min <sup>-1</sup>	Intensité nominale $I_N (400V)$ A	Facteur de puissance $\cos\phi$ 4/4	Rendement $\eta$ % 4/4	Intensité de démarrage / Intensité nominale $I_D/I_N$	Moment de démarrage / Moment nominal $M_D/M_N$	Moment nominal $M_N$ N.m	Moment d'inertie $J$ 10 <sup>-3</sup> kg.m <sup>2</sup>	Moment de freinage $M \pm 20\%$ N.m	Masse * IM B3 ou B5 kg
LS 71 L	DP	FAST	0,18	940	1,1	0,50	48	3	2,6	1,9	1,1	3	9,6
LS 71 L	DP	FAST	0,25	880	1,3	0,57	49	2,3	2,2	2,6	1,3	3	9,9
LS 80 L	DP	FAST	0,37	920	2	0,61	44	2,9	2,9	3,9	4,2	6,5	11,7
LS 80 L	DP	FAST	0,55	900	2,2	0,68	53	2,6	1,9	6	4,2	6,5	13
LS 90 L	ALU	FAST	0,75	940	3,4	0,53	62	3,4	2,5	7,6	5,5	8,5	15,5
LS 90 L	ALU	FAST	1,1	940	4,5	0,56	63	3,9	2,8	11,4	6,2	14	17,2

\* Ces valeurs sont données à titre indicatif

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Caractéristiques

## E2 - Sélection motoréducteurs

### E2.5 - TABLES DE CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

#### E2.5.2 VITESSE FIXE FREIN : FAST

Fréquence de démarrage du moteur frein  
(voir page 14)

La réalisation originale de ce moteur frein, qui intègre l'électro-aimant du frein dans le moteur, conduit à dimensionner le bobinage en fonction de deux types d'utilisation :

- **Service continu S1**, et service temporaire

$$Z_C \leq 50 \text{ 1/h} \quad J_C \leq \frac{1}{3} J_M$$

- **Service intermittent à démarrages S4 :**

$FM \leq 40 \%$  ; au-dessus, nous consulter.

Fréquence de démarrage en 4 ou 6 pôles  
(valeurs exprimées en  $h^{-1}$ )

Type moteur frein	Facteur de marche		
	25 %	40 %	60 %
LS 71 FAST	3000	2500	-
LS 80 FAST	1750	1500	-
LS 90 FAST	1750	1500	-

Temps de réponse

(valeurs exprimées en  $10^{-3}$  seconde)

Type moteur frein	Temps de réponse au desserrage du frein	Temps de réponse au serrage du frein
LS 71 FAST	10	10
LS 80 FAST	10	10
LS 90 FAST	10	10

- Le temps de réponse en desserrage du frein ( $t_1$ ) est celui compris entre l'alimentation de l'électro-aimant et le moment où le frein est desserré (freinage nul).

- Le serrage est obtenu par démagnétisation de l'électro-aimant puis déplacement de la garniture ou du contre-matériau. Le temps de réponse ( $t_2$ ) est celui entre la coupure de l'alimentation du moteur frein et le moment où la garniture entre en contact avec le contre-matériau.

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Caractéristiques

## E2 - Sélection motoréducteurs

### E2.5 - TABLES DE CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

#### E2.5.2 VITESSE FIXE FREIN : FAP2 - FAP

• Moteur LS - IP 55 - 50 Hz - Classe F - 230/400 V  
Rotor alliage (DP), service S4

• Frein FAP2 : IP 55 - Frein FAP : IP 44 - Alimentation du frein incorporée jusqu'au 132, séparée au-delà  
Moment de freinage fort

**4**  
**Pôles**  
1500 min<sup>-1</sup>

Type moteur	Type frein	Puissance nominale à 50 Hz $P_N$ kW	Vitesse nominale $N_N$ min <sup>-1</sup>	Intensité nominale $I_N (400V)$ A	Facteur de puissance $\cos\varphi$ 4/4	Rendement $\eta$ % 4/4	Intensité de démarrage / Intensité nominale $I_D/I_N$	Moment de démarrage / Moment nominal $M_D/M_N$	Moment nominal $M_N$ N.m	Moment d'inertie $J$ 10 <sup>-3</sup> kg.m <sup>2</sup>	Moment de freinage $M_f \pm 20\%$ N.m	Masse * IM B3 ou B5 kg
LS 71 L	FAP2	0,25	1430	0,79	0,63	57	3,98	1,76	1,7	0,75	8	13
LS 71 L	FAP2	0,37	1400	1,16	0,72	66	4,05	2,12	2,5	0,94	8	13
LS 71 L	FAP2	0,55	1400	1,56	0,75	72	4,15	2,28	3,7	1,2	8	15
LS 80 L	FAP2	0,55	1410	1,65	0,71	68	4,3	2,5	3,5	2,4	12	21
LS 80 L	FAP2	0,75	1400	2,1	0,75	72	4,76	2,6	4,78	2,8	12	23
LS 80 L	FAP2	0,9	1430	2,4	0,71	77	5,5	3,6	6,2	3,3	12	24
LS 90 L	FAP2	1,1	1440	2,6	0,79	77	5	2	7,01	4,2	22	30
LS 90 L	FAP2	1,5	1435	3,5	0,80	78	5,3	2,15	10	4,9	22	33
LS 90 L	FAP2	1,8	1440	4,1	0,79	80	6	2,45	11,5	5,9	22	37
LS 100 L	FAP2	2,2	1435	5,5	0,73	79	4,2	2,1	14	7,7	40	48
LS 100 L	FAP2	3	1435	7,5	0,74	75	4,3	2,4	19,1	9,2	40	52
LS 112 M	FAP2	4	1400	9,6	0,78	80	4	2,5	25,5	15,2	60	63
LS 132 SM	FAP2	5,5	1445	12,8	0,80	83	7	2,6	35	23,6	90	81
LS 132 M	FAP2	7,5	1445	15,8	0,85	85	6,9	2,6	49	36	90	97
LS 132 M	FAP2	9	1445	18,6	0,86	85	8,2	2,8	57,3	41	90	102
LS 160 M	FAP	11	1440	22	0,87	87	5,3	2,1	72	82	110	130
LS 160 L	FAP	15	1445	29,3	0,86	89	6,2	2,7	98	104	150	150
LS 180 MT	FAP	18,5	1450	36,4	0,87	88	5,8	2,5	121	116	180	150
LS 180 L	FAP	22	1455	44,1	0,85	89	5,5	2,4	144	158	220	200
LS 200 LT	FAP	30	1455	60	0,85	89	6,3	2,5	196	189	290	240
LS 225 ST	FAP	37	1460	72	0,86	90	6,4	2,7	239	330	390	320

\* Ces valeurs sont données à titre indicatif

E

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Caractéristiques

## E2 - Sélection motoréducteurs

### E2.5 - TABLES DE CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

#### E2.5.2 VITESSE FIXE FREIN : FAP2 - FAP

• Moteur LS - IP 55 - 50 Hz - Classe F - 230/400 V  
Rotor alliage (DP), service S4

• Frein FAP2 : IP 55 - Frein FAP : IP 44 - Alimentation du frein incorporée jusqu'au 132, séparée au-delà  
Moment de freinage fort

**6**  
**Pôles**  
1000 min<sup>-1</sup>

Type moteur	Type frein	Puissance nominale à 50 Hz $P_N$ kW	Vitesse nominale $N_N$ min <sup>-1</sup>	Intensité nominale $I_N (400V)$ A	Facteur de puissance $\cos\phi$ 4/4	Rendement $\eta$ % 4/4	Intensité de démarrage / Intensité nominale $I_D/I_N$	Moment de démarrage / Moment nominal $M_D/M_N$	Moment nominal $M_N$ N.m	Moment d'inertie $J$ 10 <sup>-3</sup> kg.m <sup>2</sup>	Moment de freinage $M_f \pm 20\%$ N.m	Masse * IM B3 ou B5 kg
LS 71 L	FAP2	0,12	920	0,59	0,63	52	2,5	1,74	1,15	0,94	8	13
LS 71 L	FAP2	0,18	930	0,9	0,58	55	2,9	2,3	1,8	1,2	8	15
LS 71 L	FAP2	0,25	915	1,1	0,61	54	2,6	1,6	2,6	1,4	8	16
LS 80 L	FAP2	0,37	940	1,2	0,75	61	3,25	2	3,53	3,5	12	21
LS 80 L	FAP2	0,55	940	1,7	0,73	65	3,5	1,7	5,23	4,2	12	23
LS 90 L	FAP2	0,75	950	2	0,75	73	4,6	2,1	7,16	4,9	22	33
LS 90 L	FAP2	1,1	935	2,8	0,78	73	4,4	1,6	10,5	5,9	22	37
LS 100 L	FAP2	1,5	930	3,8	0,79	73	4,4	1,9	14,3	7,7	40	48
LS 100 L	FAP2	1,8	935	4,7	0,78	76	4,8	1,9	17	9,2	40	52
LS 112 M	FAP2	2,2	945	5,8	0,74	74	4,7	2,2	21	15,2	60	63
LS 112 M	FAP2	2,5	940	6,2	0,79	80	5,2	2	23,9	16,7	60	65
LS 132 SM	FAP2	3	965	7,3	0,78	80	5,6	2	28,7	31,4	90	81
LS 132 M	FAP2	4	965	9,3	0,80	81	5,8	2,3	38,2	47,1	90	95
LS 132 M	FAP2	5,5	960	12,9	0,78	83	7	2,3	52,3	54	90	102
LS 160 M	FAP	7,5	960	16,5	0,80	86	4,4	1,5	74	115	110	130
LS 160 L	FAP	11	965	25,5	0,76	86	4,7	1,8	109	150	180	160
LS 180 L	FAP	15	970	31,5	0,80	88	6,1	2,2	147	234	260	200
LS 200 LT	FAP	18,5	965	39,5	0,80	88	6,6	2,6	182	283	290	230
LS 200 L	FAP	22	970	45,2	0,82	90	6	1,7	216	353	390	280

\* Ces valeurs sont données à titre indicatif

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Caractéristiques

## E2 - Sélection motoréducteurs

### E2.5 - TABLES DE CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

#### E2.5.2 VITESSE FIXE FREIN : FAP2 - FAP

• Moteur LS - IP 55 - 50 Hz - Classe F - 230/400 V  
Rotor alliage (DP), service S4

• Frein FAP2 : IP 55 - Frein FAP : IP 44 - Alimentation du frein incorporée jusqu'au 132, séparée au-delà  
Moment de freinage fort

**8**  
Pôles  
750 min<sup>-1</sup>

Type moteur	Type frein	Puissance nominale à 50 Hz $P_N$ kW	Vitesse nominale $N_N$ min <sup>-1</sup>	Intensité nominale $I_N (400V)$ A	Facteur de puissance $\cos\varphi$ 4/4	Rendement $\eta$ % 4/4	Intensité de démarrage / Intensité nominale $I_D/I_N$	Moment de démarrage / Moment nominal $M_D/M_N$	Moment nominal $M_N$ N.m	Moment d'inertie $J$ 10 <sup>-3</sup> kg.m <sup>2</sup>	Moment de freinage $M_f \pm 20\%$ N.m	Masse * IM B3 ou B5 kg
LS 71 L	FAP2	0,09	700	0,73	0,61	28	1,95	1,52	1,31	1,1	8	13
LS 71 L	FAP2	0,12	655	0,72	0,62	44	1,97	1,43	1,53	1,3	8	15
LS 71 L	FAP2	0,15	675	0,85	0,60	48	2,17	1,73	1,91	1,5	8	16
LS 80 L	FAP2	0,18	700	0,8	0,68	51	2,7	1,4	2,29	4,2	12	23
LS 80 L	FAP2	0,25	710	1	0,63	61	3,3	1,9	3,18	5,2	12	24
LS 90 L	FAP2	0,37	700	1,53	0,62	59	3	1,7	4,71	4,9	22	33
LS 90 L	FAP2	0,55	680	2,1	0,65	60	3	1,7	7	5,9	22	37
LS 100 L	FAP2	0,75	700	2,65	0,64	67	3,1	1,5	9,55	7,7	40	48
LS 100 L	FAP2	1,1	690	3,6	0,69	68	3,2	1,5	14	9,2	40	52
LS 112 M	FAP2	1,5	715	5	0,62	73	4,1	2	19,1	15,2	60	63
LS 112 M	FAP2	1,8	700	5,5	0,69	73	3,7	1,6	22,9	16,8	60	65
LS 132 SM	FAP2	2,2	710	8,1	0,55	75	3,3	1,85	28	35,6	90	88
LS 132 M	FAP2	3	700	9,2	0,64	76	3,5	2,1	38,2	47,4	90	96
LS 160 M	FAP	4	720	12	0,63	81	3,25	2	53	93	90	120
LS 160 M	FAP	5,5	705	15,2	0,67	81	3	1,6	74	97	110	140
LS 160 L	FAP	7,5	700	19	0,71	82	3,1	1,7	102	121	150	160
LS 180 L	FAP	11	715	26,2	0,74	96	3,8	1,6	147	249	260	210
LS 200 L	FAP	15	725	32	0,80	88	4,7	1,5	198	339	290	270
LS 225 ST	FAP	18,5	725	42,4	0,72	87,5	4,2	1,6	244	445	390	320

\* Ces valeurs sont données à titre indicatif

E

# Motoréducteurs Multibloc 2000

## Caractéristiques

### E2 - Sélection motoréducteurs

#### E2.5 - TABLES DE CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

##### E2.5.2 VITESSE FIXE FREIN : FAP2-FAP

Fréquence de démarrage en 4, 6 ou 8 pôles  
(valeurs exprimées en h<sup>-1</sup>)

Type moteur	Rotor	Facteur de marche		
		25 %	40 %	60 %
LS 71 FAP2	ALU	2570	3003	2100
	DP	4463	3754	2625
LS 80 FAP2	ALU	3213	2703	1890
	DP	4016	3378	2363
LS 90 FAP2	ALU	2652	2231	1560
	DP	3315	2789	1950
LS 100 FAP2	ALU	1530	1287	900
	DP	1913	1609	1125
LS 112 FAP2	ALU	1122	944	660
	DP	1403	1180	825
LS 132 FAP2	ALU	510	429	300
	DP	648	536	375
LS 160 FAP		nous consulter		
LS 180 FAP		nous consulter		
LS 200 FAP		nous consulter		

##### Temps de réponse

(valeurs exprimées en 10<sup>-3</sup> seconde)

Type moteur frein	Temps de réponse au desserrage du frein	Temps de réponse au serrage du frein*
LS 71 FAP2	15	10
LS 80 FAP2	15	10
LS 90 FAP2	15	15
LS 100 FAP2	20	20
LS 112 FAP2	20	20
LS 132 FAP2	30	25
LS 160 FAP	35	30
LS 180 FAP	45	35
LS 200 FAP	55	40

\* : avec moteur frein alimentation séparée, on obtient 10 ms.

##### Caractéristiques des électro-aimants (à 20°C) ± 5% (tension 400 V)

Type moteur frein	Intensité par phase, frein desserré (I collé)	Intensité par phase, desserrage avec entrefer = 1 mm	Résistance	Puissance apparente S
	A	A	Ω	VA
LS 71 FAP2	0,15	0,49	162	104
LS 80 FAP2	0,15	1,3	162	104
LS 90 FAP2	0,2	1,3	78	140
LS 100 FAP2	0,45	1,3	19	315
LS 112 FAP2	0,45	1,3	19	315
LS 132 FAP2	1,2	3,9	4,5	831
LS 160 FAP	1,4	6,1	2,0	970
LS 180 FAP	1,8	7,9	1,5	1247
LS 200 FAP	2,9	11	1,0	2009

- Le temps de réponse en desserrage du frein (t1) est celui compris entre l'alimentation de l'électro-aimant et le moment où le frein est desserré (freinage nul).

- Le serrage est obtenu par démagnétisation de l'électro-aimant puis déplacement de la garniture ou du contre-matériau. Le temps de réponse (t2) est celui entre la coupure de l'alimentation du moteur frein et le moment où la garniture entre en contact avec le contre-matériau.

La puissance des électro-aimants indiquée est la puissance apparente (S).

Les intensités sont respectivement les intensités par phase sous 400 V, quand le frein est desserré et lorsqu'on desserre sous entrefer de 1 mm.

I à 230V =  $\sqrt{3}$  I 400 V.

# Motoréducteurs Multibloc 2000

## Caractéristiques

### E2 - Sélection motoréducteurs

#### E2.5 - TABLES DE CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

##### E2.5.2 VITESSE FIXE FREIN

Tableau général des moteurs frein bi-vitesses

• Moteur LS - IP 55 - Classe F

Usage général (U.G.) ; Usage levage (L.V.) ; Usage translation (T.R.)

		RESEAU 400 V						50 Hz				
Type moteur	Usage	1 bobinage Dahlander (1 tension)		2 bobinages (1 ou 2 tensions)								
		2/4 pôles	4/8 pôles	2/4 pôles	2/6 pôles	2/8 pôles	2/12 pôles	2/16 pôles	4/6 pôles	4/8 pôles	4/12 pôles	4/16 pôles
		$P_N$ kW	$P_N$ kW	$P_N$ kW	$P_N$ kW	$P_N$ kW	$P_N$ kW	$P_N$ kW	$P_N$ kW	$P_N$ kW	$P_N$ kW	$P_N$ kW
LS 71 L	UG	Caractéristiques page 161	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	UG	Caractéristiques page 161	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	UG	Caractéristiques page 161	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	UG	-	Caractéristiques page 162	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	UG	-	Caractéristiques page 162	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LS 80 L	UG	Caractéristiques page 161	Caractéristiques page 162	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	LV	0,55 / 0,37	0,25 / 0,12	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	TR	0,37 / 0,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	UG	Caractéristiques page 161	Caractéristiques page 162	0,55 / 0,25	0,55 / 0,18	0,55 / 0,12	-	-	0,5 / 0,33	-	-	-
	LV	1,1 / 0,75	0,55 / 0,28	0,55 / 0,25	0,55 / 0,18	0,55 / 0,12	-	-	-	-	-	-
LS 90 L	UG	Caractéristiques page 161	Caractéristiques page 162	0,75 / 0,37	0,75 / 0,24	0,75 / 0,18	0,75 / 0,12	-	0,7 / 0,45	0,65 / 0,3	0,37 / 0,12	-
	LV	1,5 / 1,1	0,8 / 0,4	0,75 / 0,37	0,75 / 0,24	0,75 / 0,18	0,25 / 0,04	-	0,55 / 0,37	0,37 / 0,18	0,37 / 0,12	-
	TR	1,1 / 0,75	0,25 / 0,18	0,55 / 0,27	0,55 / 0,18	0,55 / 0,14	-	-	0,25 / 0,16	-	-	-
	UG	Caractéristiques page 161	Caractéristiques page 162	1,5 / 0,75	1,5 / 0,5	1,5 / 0,37	1,1 / 0,18	0,55 / 0,06	1,2 / 0,8	1 / 0,5	0,55 / 0,12	-
	LV	2,2 / 1,5	1,2 / 0,6	1,5 / 0,75	1,1 / 0,37	1,1 / 0,33	0,55 / 0,09	0,55 / 0,06	0,9 / 0,66	0,75 / 0,37	0,55 / 0,12	-
LS 100 L	UG	Caractéristiques page 161	Caractéristiques page 162	0,75 / 0,37	0,75 / 0,25	0,75 / 0,18	0,25 / 0,04	0,25 / 0,03	0,55 / 0,37	0,44 / 0,22	0,37 / 0,12	-
	LV	3,4 / 2,7	1,8 / 1	2,2 / 1,1	2,2 / 0,75	2,2 / 0,55	1,5 / 0,24	0,9 / 0,12	1,8 / 1,2	1,6 / 0,8	0,9 / 0,3	0,75 / 0,18
	TR	2,2 / 1,5	0,75 / 0,55	1,5 / 0,75	1,5 / 0,48	1,5 / 0,37	0,55 / 0,09	0,55 / 0,07	0,75 / 0,48	0,55 / 0,27	0,55 / 0,18	0,37 / 0,09
	UG	Caractéristiques page 161	Caractéristiques page 162	3,3 / 1,7	3 / 1	3 / 0,75	2,2 / 0,37	1,1 / 0,15	2,2 / 1,5	1,8 / 0,9	1,1 / 0,37	1,1 / 0,27
	LV	5 / 3,7	3 / 1,5	3,3 / 1,7	2,5 / 0,85	3 / 0,75	1,8 / 0,3	1,1 / 0,15	2,2 / 1,5	1,5 / 0,75	1,1 / 0,37	1,1 / 0,27
LS 112 M	UG	Caractéristiques page 161	Caractéristiques page 162	3,3 / 1,7	3 / 1	3 / 0,75	2,2 / 0,37	1,1 / 0,15	2,2 / 1,5	1,8 / 0,9	1,1 / 0,37	1,1 / 0,27
	LV	5 / 3,7	3 / 1,5	3,3 / 1,7	2,5 / 0,85	3 / 0,75	1,8 / 0,3	1,1 / 0,15	2,2 / 1,5	1,5 / 0,75	1,1 / 0,37	1,1 / 0,27
	TR	3,5 / 2,5	1,5 / 1,1	2,2 / 1,1	2,2 / 0,75	2,2 / 0,55	1,1 / 0,25	0,75 / 0,09	1,8 / 1,1	1,3 / 0,6	1,1 / 0,37	0,75 / 0,18
	UG	Caractéristiques page 161	Caractéristiques page 162	4 / 2	4,4 / 1,5	4,4 / 1,1	4 / 0,6	-	3,6 / 2,4	3,8 / 1,9	2,6 / 0,9	1,8 / 0,44
	LV	6 / 4,8	5,5 / 2,75	4 / 2	4 / 1,3	4 / 1	3,3 / 0,5	-	2,6 / 2,2	3 / 1,45	2,6 / 0,9	1,8 / 0,44
LS 132 SM	UG	Caractéristiques page 161	Caractéristiques page 162	4 / 2	4,4 / 1,5	4,4 / 1,1	4 / 0,6	-	3,6 / 2,4	3,8 / 1,9	2,6 / 0,9	1,8 / 0,44
	LV	6 / 4,8	5,5 / 2,75	4 / 2	4 / 1,3	4 / 1	3,3 / 0,5	-	2,6 / 2,2	3 / 1,45	2,6 / 0,9	1,8 / 0,44
	TR	4,4 / 3	3 / 1,9	-	3 / 1	3 / 0,75	2,6 / 0,4	-	2,2 / 1,5	2,2 / 1,1	1,8 / 0,65	1,5 / 0,37
	UG	Caractéristiques page 161	Caractéristiques page 162	6 / 3	6,5 / 2,2	6,5 / 1,6	6 / 0,9	3 / 0,37	5,5 / 3,7	5,5 / 2,75	3,7 / 1,3	3 / 0,75
	LV	8,5 / 6,5	8 / 4	6 / 3	6 / 2	6 / 1,5	5 / 0,8	3 / 0,37	4 / 2,8	4,4 / 2,2	3,7 / 1,3	3 / 0,75
LS 132 M	UG	Caractéristiques page 161	Caractéristiques page 162	6 / 3	6,5 / 2,2	6,5 / 1,6	6 / 0,9	3 / 0,37	5,5 / 3,7	5,5 / 2,75	3,7 / 1,3	3 / 0,75
	LV	8,5 / 6,5	8 / 4	6 / 3	6 / 2	6 / 1,5	5 / 0,8	3 / 0,37	4 / 2,8	4,4 / 2,2	3,7 / 1,3	3 / 0,75
LS 132 M	UG	Caractéristiques page 161	Caractéristiques page 162	6 / 3	6,5 / 2,2	6,5 / 1,6	6 / 0,9	3 / 0,37	5,5 / 3,7	5,5 / 2,75	3,7 / 1,3	3 / 0,75
	LV	8,5 / 6,5	8 / 4	6 / 3	6 / 2	6 / 1,5	5 / 0,8	3 / 0,37	4 / 2,8	4,4 / 2,2	3,7 / 1,3	3 / 0,75
LS 132 M	UG	Caractéristiques page 161	Caractéristiques page 162	6 / 3	6,5 / 2,2	6,5 / 1,6	6 / 0,9	3 / 0,37	5,5 / 3,7	5,5 / 2,75	3,7 / 1,3	3 / 0,75
	LV	8,5 / 6,5	8 / 4	6 / 3	6 / 2	6 / 1,5	5 / 0,8	3 / 0,37	4 / 2,8	4,4 / 2,2	3,7 / 1,3	3 / 0,75
LS 132 M	UG	Caractéristiques page 161	Caractéristiques page 162	6 / 3	6,5 / 2,2	6,5 / 1,6	6 / 0,9	3 / 0,37	5,5 / 3,7	5,5 / 2,75	3,7 / 1,3	3 / 0,75
	LV	8,5 / 6,5	8 / 4	6 / 3	6 / 2	6 / 1,5	5 / 0,8	3 / 0,37	4 / 2,8	4,4 / 2,2	3,7 / 1,3	3 / 0,75
LS 132 M	UG	Caractéristiques page 161	Caractéristiques page 162	6 / 3	6,5 / 2,2	6,5 / 1,6	6 / 0,9	3 / 0,37	5,5 / 3,7	5,5 / 2,75	3,7 / 1,3	3 / 0,75
	LV	8,5 / 6,5	8 / 4	6 / 3	6 / 2	6 / 1,5	5 / 0,8	3 / 0,37	4 / 2,8	4,4 / 2,2	3,7 / 1,3	3 / 0,75
LS 132 M	UG	Caractéristiques page 161	Caractéristiques page 162	6 / 3	6,5 / 2,2	6,5 / 1,6	6 / 0,9	3 / 0,37	5,5 / 3,7	5,5 / 2,75	3,7 / 1,3	3 / 0,75
	LV	8,5 / 6,5	8 / 4	6 / 3	6 / 2	6 / 1,5	5 / 0,8	3 / 0,37	4 / 2,8	4,4 / 2,2	3,7 / 1,3	3 / 0,75
LS 132 M	UG	Caractéristiques page 161	Caractéristiques page 162	6 / 3	6,5 / 2,2	6,5 / 1,6	6 / 0,9	3 / 0,37	5,5 / 3,7	5,5 / 2,75	3,7 / 1,3	3 / 0,75
	LV	8,5 / 6,5	8 / 4	6 / 3	6 / 2	6 / 1,5	5 / 0,8	3 / 0,37	4 / 2,8	4,4 / 2,2	3,7 / 1,3	3 / 0,75
LS 132 M	UG	Caractéristiques page 161	Caractéristiques page 162	6 / 3	6,5 / 2,2	6,5 / 1,6	6 / 0,9	3 / 0,37	5,5 / 3,7	5,5 / 2,75	3,7 / 1,3	3 / 0,75
	LV	8,5 / 6,5	8 / 4	6 / 3	6 / 2	6 / 1,5	5 / 0,8	3 / 0,37	4 / 2,8	4,4 / 2,2	3,7 / 1,3	3 / 0,75
LS 132 M	UG	Caractéristiques page 161	Caractéristiques page 162	6 / 3	6,5 / 2,2	6,5 / 1,6	6 / 0,9	3 / 0,37	5,5 / 3,7	5,5 / 2,75	3,7 / 1,3	3 / 0,75
	LV	8,5 / 6,5	8 / 4	6 / 3	6 / 2	6 / 1,5	5 / 0,8	3 / 0,37	4 / 2,8	4,4 / 2,2	3,7 / 1,3	3 / 0,75
LS 132 M	UG	Caractéristiques page 161	Caractéristiques page 162	6 / 3	6,5 / 2,2	6,5 / 1,6	6 / 0,9	3 / 0,37	5,5 / 3,7	5,5 / 2,75	3,7 / 1,3	3 / 0,75
	LV	8,5 / 6,5	8 / 4	6 / 3	6 / 2	6 / 1,5	5 / 0,8	3 / 0,37	4 / 2,8	4,4 / 2,2	3,7 / 1,3	3 / 0,75
LS 132 M	UG	Caractéristiques page 161	Caractéristiques page 162	6 / 3	6,5 / 2,2	6,5 / 1,6	6 / 0,9	3 / 0,37	5,5 / 3,7	5,5 / 2,75	3,7 / 1,3	3 / 0,75
	LV	8,5 / 6,5	8 / 4	6 / 3	6 / 2	6 / 1,5	5 / 0,8	3 / 0,37	4 / 2,8	4,4 / 2,2	3,7 / 1,3	3 / 0,75
LS 132 M	UG	Caractéristiques page 161	Caractéristiques page 162	6 / 3	6,5 / 2,2	6,5 / 1,6	6 / 0,9	3 / 0,37	5,5 / 3,7	5,5 / 2,75	3,7 / 1,3	3 / 0,75
	LV	8,5 / 6,5	8 / 4	6 / 3	6 / 2	6 / 1,5	5 / 0,8	3 / 0,37	4 / 2,8	4,4 / 2,2	3,7 / 1,3	3 / 0,75
LS 132 M	UG	Caractéristiques page 161	Caractéristiques page 162	6 / 3	6,5 / 2,2	6,5 / 1,6	6 / 0,9	3 / 0,37	5,5 / 3,7	5,5 / 2,75	3,7 / 1,3	3 / 0,75
	LV	8,5 / 6,5	8 / 4	6 / 3	6 / 2	6 / 1,5	5 / 0,8	3 / 0,37	4 / 2,8	4,4 / 2,2	3,7 / 1,3	3 / 0,75
LS 132 M	UG	Caractéristiques page 161	Caractéristiques page 162	6 / 3	6,5 / 2,2	6,5 / 1,6	6 / 0,9	3 / 0,37	5,5 / 3,7	5,5 / 2,75	3,7 / 1,3	3 / 0,75
	LV	8,5 / 6,5	8 / 4	6 / 3	6 / 2	6 / 1,5	5 / 0,8	3 / 0,37	4 / 2,8	4,4 / 2,2	3,7 / 1,3	3 / 0,75
LS 132 M	UG	Caractéristiques page 161	Caractéristiques page 162	6 / 3	6,5 / 2,2	6,5 / 1,6	6 / 0,9	3 / 0,37	5,5 / 3,7	5,5 / 2,75	3,7 / 1,3	3 / 0,75
	LV	8,5 / 6,5	8 / 4	6 / 3	6 / 2	6 / 1,5	5 / 0,8	3 / 0,37	4 / 2,8	4,4 / 2,2	3,7 / 1,3	3 / 0,75
LS 132 M	UG	Caractéristiques page 161	Caractéristiques page 162	6 / 3	6,5 / 2,2	6,5 / 1,6	6 / 0,9	3 / 0,37	5,5 / 3,7	5,5 / 2,75	3,7 / 1,3	3 / 0,75
	LV	8,5 / 6,5	8 / 4	6 / 3	6 / 2	6 / 1,5	5 / 0,8	3 / 0,37	4 / 2,8	4,4 / 2,2	3,7 / 1,3	3 / 0,75
LS 132 M	UG	Caractéristiques page 161	Caractéristiques page 162	6 / 3	6,5 / 2,2	6,5 / 1,6	6 / 0,9	3 / 0,37	5,5 / 3,7	5,5 / 2,75	3,7 / 1,3	3 / 0,75
	LV	8,5 / 6,5	8 / 4	6 / 3	6 / 2	6 / 1,5	5 / 0,8	3 / 0,37	4 / 2,8	4,4 / 2,2	3,7 / 1,3	3 / 0,75
LS 132 M	UG	Caractéristiques page 161	Caractéristiques page 162	6 / 3	6,5 / 2,2	6,5 / 1,6	6 / 0,9	3 / 0,37	5,5 / 3,7	5,5 / 2,75	3,7 / 1,3	3 / 0,75
	LV	8,5 / 6,5	8 / 4	6 / 3	6 / 2	6 / 1,5	5 / 0,8	3 / 0,37	4 / 2,8	4,4 / 2,2	3,7 / 1,3	3 / 0,75
LS 132 M	UG	Caractéristiques page 161	Caractéristiques page 162	6 / 3	6,5 / 2,2	6,5 / 1,6	6 / 0,9	3 / 0,37	5,5 / 3,7	5,5 / 2,75	3,7 / 1,3	3 / 0,75
	LV	8,5 / 6,5	8 / 4	6 / 3	6 / 2	6 / 1,5	5 / 0,8	3 / 0,37	4 / 2,8	4,4 / 2,2	3,7 / 1,3	3 / 0,75
LS 132 M	UG	Caractéristiques page 161	Caractéristiques page 162	6 / 3	6,5 / 2,2	6,5 / 1,6	6 / 0,9	3 / 0,37	5,5 / 3,7	5,5 / 2,75	3,7 / 1,3	3 / 0,75
	LV	8,5 / 6,5	8 / 4	6 / 3	6 / 2	6 / 1,5	5 / 0,8	3 / 0,37	4 / 2,8	4,4 / 2,2	3,7 / 1,3	3 / 0,75
LS 132 M	UG	Caractéristiques page 161	Caractéristiques page 162	6 / 3	6,5 / 2,2	6,5 / 1,6	6 / 0,9	3 / 0,37	5,5 / 3,7	5,5 / 2,75	3,7 / 1,3	3 / 0,75
	LV	8,5 / 6,5	8 / 4	6 / 3	6 / 2	6 / 1,5	5 / 0,8	3 / 0,37	4 / 2,8	4,4 / 2,2	3,7 / 1,3	3 / 0,75
LS 132 M	UG	Caractéristiques page 161	Caractéristiques page 162	6 / 3	6,5 / 2,2	6,5 / 1,6	6 / 0,9	3 / 0,37	5,5 / 3,7	5,5 / 2,75	3,7 / 1,3	3 / 0,75
	LV	8,5 / 6,5	8 / 4	6 / 3	6 / 2	6 / 1,5	5 / 0,8	3 / 0,37	4 / 2,8	4,4 / 2,2	3,7 / 1,3	3 / 0,75
LS 132 M	UG	Caractéristiques page										

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Caractéristiques

## E2 - Sélection motoréducteurs

### E2.5 - TABLES DE CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

#### E2.5.2 VITESSE FIXE FREIN

• Moteur LS - IP 55 - Classe F - 400 V  
Rotor aluminium, service S1  
Usage général (U.G.)  
1 bobinage (Dahlander)



Type moteur	Puissance nominale à 50 Hz		Vitesse nominale		Intensité nominale		Facteur de puissance		Rendement		Intensité de démarrage / Intensité nominale		Moment de démarrage / Moment nominal	
	$P_N$ kW		$N_N$ min <sup>-1</sup>		$I_N$ A		$\cos\phi$		$\eta$ %		$I_D/I_N$		$M_D/M_N$	
	GV	PV	GV	PV	GV	PV	GV	PV	GV	PV	GV	PV	GV	PV
LS 71 L	0,25	0,18	2700	1350	0,8	0,65	0,96	0,9	0,44	0,51	2,9	2,6	1,75	1,5
LS 71 L	0,37	0,25	2810	1420	1	0,8	0,9	0,7	0,66	0,66	4	4	1,25	1,2
LS 71 L	0,55	0,37	2820	1410	1,6	1,25	0,92	0,73	0,55	0,56	4,2	3,9	1,8	1,9
LS 80 L	0,55	0,37	2800	1420	1,6	1,2	0,82	0,67	0,6	0,62	3,4	3,3	1,9	2,1
LS 80 L	1,1	0,75	2810	1390	3	2	0,85	0,8	0,62	0,68	4	4,5	2	2,3
LS 90 L	1,5	1,1	2800	1400	4	2,7	0,85	0,8	0,64	0,73	3,6	4	1,9	2
LS 90 L	2,2	1,5	2780	1400	5	3,4	0,88	0,83	0,76	0,76	4,9	4,1	2	2,1
LS 100 L	3,4	2,7	2825	1395	7,7	6,2	0,9	0,87	0,7	0,75	4,9	4,5	1,7	1,6
LS 112 M	5	3,7	2910	1450	12,5	8,5	0,8	0,81	0,79	0,82	4,6	6	1,9	2
LS 132 SM	6	4,8	2910	1450	13,7	10	0,85	0,86	0,74	0,8	6,5	6,5	2,5	2,2
LS 132 M	8,5	6,5	2910	1440	17	13,7	0,86	0,84	0,72	0,82	7,3	7	2,75	2,9
LS 160 M	13,5	10,5	2870	1435	28,7	21	0,86	0,88	0,83	0,86	5,3	5,3	2,3	2,2
LS 160 L	18,5	14	2930	1445	36,5	28,7	0,9	0,85	0,85	0,87	6,6	5,7	2,6	2,5
LS 180 L	21	16	2925	1455	42	32	0,89	0,85	0,85	0,87	6,2	6	2,2	2,3
LS 180 L	25	19	2925	1470	50	38	0,89	0,86	0,85	0,88	6,2	6	2,2	2,3
LS 200 L	33	25	2925	1465	64	47,5	0,9	0,88	0,86	0,91	6,8	6,6	2,6	2,5
LS 225 M	37	26,5	2935	1475	70	49,5	0,94	0,9	0,85	0,9	6,9	7,5	2,4	2,8
LS 225 M	44	33	2935	1470	86	64	0,9	0,87	0,86	0,9	7,5	7,5	2,9	3

GV : grande vitesse

PV : petite vitesse

Gamme de freins réalisables avec ces moteurs :

- FCR (hauteurs d'axe 71 à 100) page 51,
- FCO (hauteurs d'axe 112 et 132) page 52,
- FAP2 (hauteurs d'axe 71 à 132) page 54,  
(FAST excepté).

# Motoréducteurs Multibloc 2000

## Caractéristiques

### E2 - Sélection motoréducteurs

#### E2.5 - TABLES DE CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

##### E2.5.2 VITESSE FIXE FREIN

• Moteur LS - IP 55 - Classe F - 400 V  
Rotor aluminium, service S1  
Usage général (U.G.)  
1 bobinage (Dahlander)



Type moteur	Puissance nominale à 50 Hz		Vitesse nominale		Intensité nominale		Facteur de puissance		Rendement		Intensité de démarrage / Intensité nominale		Moment de démarrage / Moment nominal	
	$P_N$ kW		$N_N$ min <sup>-1</sup>		$I_N$ A		$\cos\varphi$		$\eta$ %		$I_D/I_N$		$M_D/M_N$	
	GV	PV	GV	PV	GV	PV	GV	PV	GV	PV	GV	PV	GV	PV
LS 71 L	0,25	0,12	1400	685	0,75	0,8	0,81	0,63	0,58	0,37	3,1	2	1,3	1,5
LS 71 L	0,37	0,18	1370	650	1,1	1	0,86	0,75	0,54	0,34	2,5	1,7	1	1
LS 80 L	0,25	0,12	1420	710	0,8	0,96	0,92	0,6	0,56	0,33	3,7	2,3	1,9	2,2
LS 80 L	0,55	0,28	1400	690	1,3	1,25	0,85	0,6	0,66	0,46	3,5	2,4	1,4	1,7
LS 90 L	0,8	0,4	1400	710	2	2,2	0,85	0,54	0,67	0,48	3,5	2,3	1,5	1,6
LS 90 L	1,2	0,6	1410	700	2,8	2,7	0,86	0,56	0,73	0,57	4	2,8	1,5	1,9
LS 100 L	1,8	1	1400	710	4,2	4	0,9	0,65	0,66	0,56	3,7	2,6	1,3	1,5
LS 112 M	3	1,5	1430	720	6,8	6,5	0,88	0,55	0,72	0,6	4,4	3	1	1,8
LS 132 SM	5,5	2,75	1440	720	13	10	0,77	0,54	0,79	0,73	5	4	1,8	2,1
LS 132 M	8	4	1430	710	19	15	0,67	0,52	0,79	0,74	8,9	6,8	1,7	2,1
LS 160 M	8,1	4,5	1450	715	16,4	13,8	0,89	0,64	0,84	0,77	4,9	3,4	1,8	1,9
LS 160 L	11	6	1445	715	21,9	17,7	0,89	0,64	0,85	0,8	4,8	3,3	2	2,1
LS 180 L	14,5	9	1455	720	30	24	0,85	0,68	0,86	0,84	4,5	3,5	1,8	1,9
LS 180 L	16,5	11	1460	720	32,5	27,5	0,88	0,72	0,87	0,85	5	3,5	1,9	1,8
LS 200 L	18,5	12,5	1460	725	34	31	0,91	0,7	0,89	0,87	7,2	4,9	1,8	1,8
LS 200 L	22	15	1460	725	41	35	0,9	0,74	0,90	0,87	6,5	5	1,6	1,6
LS 225 M	28	19,5	1455	725	57,5	44	0,83	0,76	0,88	0,89	6,3	4,8	2	1,8
LS 225 M	34	24	1460	720	65,5	59,5	0,88	0,7	0,89	0,87	5,6	4	2,2	1,8

GV : grande vitesse

PV : petite vitesse

Gamme de freins réalisables avec ces moteurs :

- FCR (hauteurs d'axe 71 à 100) page 51,
- FCO (hauteurs d'axe 112 et 132) page 52,
- FAP2 (hauteurs d'axe 71 à 132) page 54,  
(FAST excepté).

# Motoréducteurs Multibloc 2000

## Caractéristiques

### E2 - Sélection motoréducteurs

#### E2.5 - TABLES DE CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

##### E2.5.3 VITESSE VARIABLE NON FREIN

**4**  
Pôles  
1500 min<sup>-1</sup>

• Moteur LSMV - IP 55 - Classe F - Réseau 400 V - 50 Hz

Couplage du moteur Y 400 V

Type moteur	Puissance nominale à 50 Hz $P_N$ kW	Vitesse nominale $N_N$ min <sup>-1</sup>	Moment nominal $M_N$ Nm	Moment maximal / Moment nominal $\frac{M_M}{M_N}$	Intensité à vide $I_0$ A	Intensité nominale $I_N(400V)$ A	*Facteur de puissance $\cos\phi$	* Rendement $\eta$ %	Moment d'inertie $J$ kg.m <sup>2</sup>	Masse * IM B3 ou B5 kg
LSMV 80 L	0,75	1435	4,8	2,9	1,6	2	0,71	75	0,0024	10,8
LSMV 90 SL	1,1	1445	7,1	2,4	1,3	2,5	0,82	79	0,0039	15,3
LSMV 90 L	1,5	1435	9,7	1,9	1,5	3,2	0,84	80	0,0049	17,3
LSMV 100 L	2,2	1440	14	2,8	2,4	4,7	0,84	81	0,0051	22,7
LSMV 100 L	3	1435	19,5	2,4	2,9	6,3	0,84	82	0,0071	25,7
LSMV 112 MG	4	1440	26	2,7	3,8	8	0,86	84	0,015	33,3
LSMV 132 SM	5,5	1460	35	2,5	4,1	10,4	0,87	87	0,0334	56,3
LSMV 132 M	7,5	1455	49	2,3	4,7	14	0,89	87	0,035	62,3
LSMV 132 M	9	1460	60	2,6	6,5	16,8	0,88	88	0,0385	65
LSMV 160 MR	11	1460	72	2,5	6,6	20,2	0,88	89	0,069	87
LSMV 160 LU	15	1465	100	3,6	11	28,1	0,85	90,6	0,095	110
LSMV 180 MU	18,5	1465	120	2,6	11	32,9	0,89	91,2	0,147	165
LSMV 180 LU	22	1465	144	2,8	15,4	40,8	0,86	90,6	0,147	165
LSMV 200 L	30	1475	195	2,9	22,2	55,1	0,85	92,4	0,23	190
LSMV 225 SR	37	1475	235	2,8	24,6	66,8	0,86	93	0,28	235
LSMV 225 MK	45	1480	293	3	31,6	83	0,84	93,1	0,75	325
LSMV 250 MP	55	1480	356	3	45	104	0,82	92,7	0,79	355
LSMV 280 SP	75	1480	475	3,3	59,3	138	0,83	94,5	1,45	490
LSMV 280 MK	90	1490	577	3,1	64	164	0,84	94,3	2,54	690
LSMV 315 SP	110	1485	707	3,5	79,2	201	0,83	95	2,95	785
LSMV 315 MR	132	1485	845	3,1	89,5	232	0,86	96	3,37	855

* Facteur de puissance - Cos $\phi$	* Rendement - $\eta$	* Masse
Valeur à 4/4 pour moteur alimenté à régime sinusoïdal sur 400V - 50Hz	Valeur à 4/4 pour moteur alimenté à régime sinusoïdal sur 400V - 50Hz	Ces valeurs sont données à titre indicatif

Les puissances supérieures sont disponibles sur demande.

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Caractéristiques

## E2 - Sélection motoréducteurs

### E2.5 - TABLES DE CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

#### E2.5.4 VITESSE VARIABLE ET FREINS

• Moteur LSMV - IP 55 - Classe F - Réseau 400 V - 50 Hz

Couplage du moteur Y 400 V

• Frein FCR J01- IP 44

Alimentation du frein séparée : 400 V AC

Moment de freinage réglé en usine



Type moteur	Type frein	Puissance utile kW	Vitesse maxi mécanique $M_S$ min <sup>-1</sup>	Moment nominal $M_N$ Nm	Moment de freinage $M_F$ Nm	Temps d'appel $t_1$ ms	Temps retombée coupure DC <sup>1</sup> $t_2$ ms	Moment d'inertie $J_{MF}$ kg.m <sup>2</sup>	Masse * IM B3 ou B5 kg
LSMV 80 L - FCR J01		0,75	4000	5	10	30 à 60	≤ 10	0,0034	17
LSMV 90 SL - FCR J01		1,1	4000	7,4	20	40 à 70	≤ 10	0,0057	23
LSMV 90 L - FCR J01		1,5	4000	10	20	40 à 70	≤ 10	0,0067	25
LSMV 100 L - FCR J01		2,2	4000	14,7	25	40 à 70	≤ 10	0,0069	30
LSMV 100 L - FCR J01		3	4000	19	25	40 à 70	≤ 10	0,0089	33

• Moteur LSMV - IP 55 - Classe F - Réseau 400 V - 50 Hz

Couplage du moteur Y 400 V

• Frein FCO- IP 23

Alimentation du frein séparée : 400 V AC

Moment de freinage réglable par écrou moleté



Type moteur	Type frein	Puissance utile kW	Vitesse maxi mécanique $M_S$ min <sup>-1</sup>	Moment nominal $M_N$ Nm	Moment de freinage $M_F$ Nm	Temps d'appel $t_1$ ms	Temps retombée coupure DC <sup>1</sup> $t_2$ ms	Moment d'inertie $J_{MF}$ kg.m <sup>2</sup>	Masse * IM B3 ou B5 kg
LSMV 112 MG - FCO		4	4000	26,8	40	180	23	0,027	48
LSMV 132 SM - FCO		5,5	4000	36,7	80	260	30	0,061	86
LSMV 132 M - FCO		7,5	4000	49,4	80	260	30	0	92

<sup>1</sup> Temps de serrage du frein à la mise hors tension, lorsque la coupure se fait dans le circuit continu.

\* Masse : ces valeurs sont données à titre indicatif.

# Motoréducteurs Multibloc 2000

## Dimensions

PAGES

### F1 - Réducteurs et motoréducteurs

166

F1.1 -	Dimensions capot de protection .....	166
F1.2 -	Arbre de sortie et détails de forme réducteurs .....	167
F1.3 -	Dimensions et masses réducteurs "AP" .....	168 à 175
F1.4 -	Dimensions et masses motoréducteurs 1 train .....	176 à 191
F1.5 -	Dimensions et masses motoréducteurs 2 et 3 trains .....	192 à 207

### F2 - Motorisations - Vitesse variable

208

F2.1 -	Dimensions moteurs à vitesse variable LSMV et options .....	208 à 209
--------	--	-----------

F

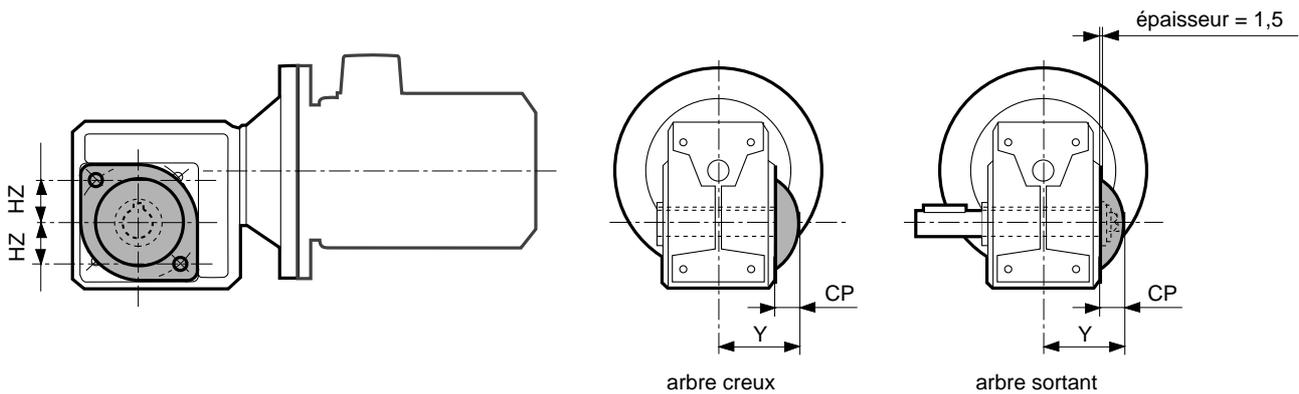
# Motoréducteurs Multibloc 2000 Dimensions

## F1 - Réducteurs et motoréducteurs

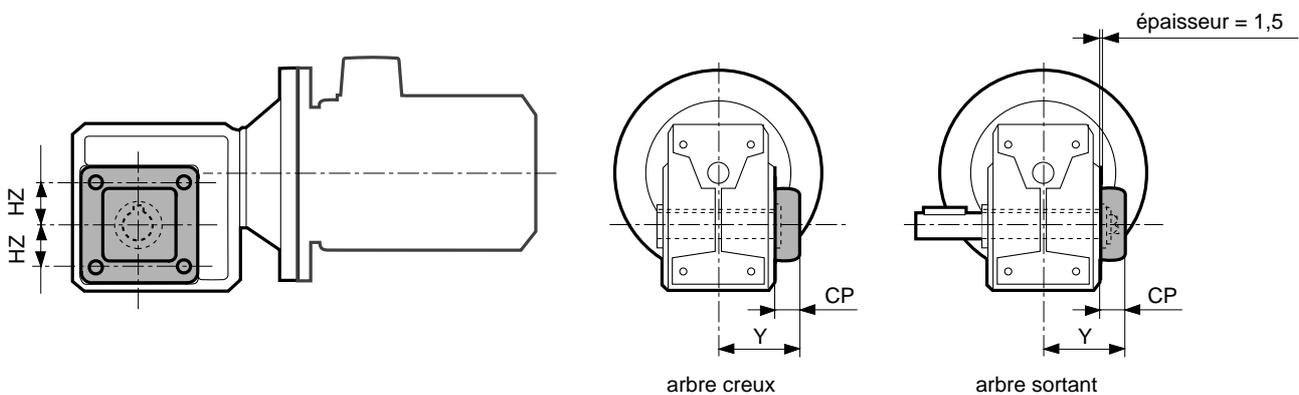
### F1.1 - DIMENSIONS CAPOT DE PROTECTION

Cotes d'encombrement du capot de protection pour arbre creux et côté opposé à arbre sortant,  
Mb 3101 et Mb 2201 à Mb 2601

Dimensions en millimètres



### Mb 2401 à 2601



### Mb 3101 et Mb 2201 à 2301

Type	Capot de protection		
	CP	HZ	Y
Mb 2601 <sup>1</sup>	33	-	127
Mb 2501	28,5	90	106,5
Mb 2401	24,5	65	88,5
Mb 2301	22,5	57,2	76,5
Mb 2201	23,5	52,5	72,5
Mb 3101	22,5	42,5	63,5

1. Version paliers trous taraudés (voir page 210 fixation sur 3 des 6 x S2 / Ø M2)

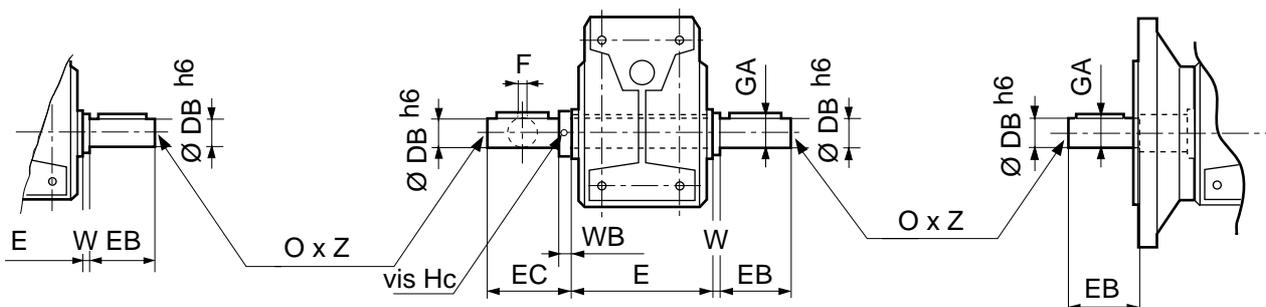
# Motoréducteurs Multibloc 2000 Dimensions

## F1 - Réducteurs et motoréducteurs

### F1.2 - ARBRE DE SORTIE ET DÉTAILS DE FORME RÉDUCTEURS

#### Cotes d'encombrement des détails de formes

Dimensions en millimètres



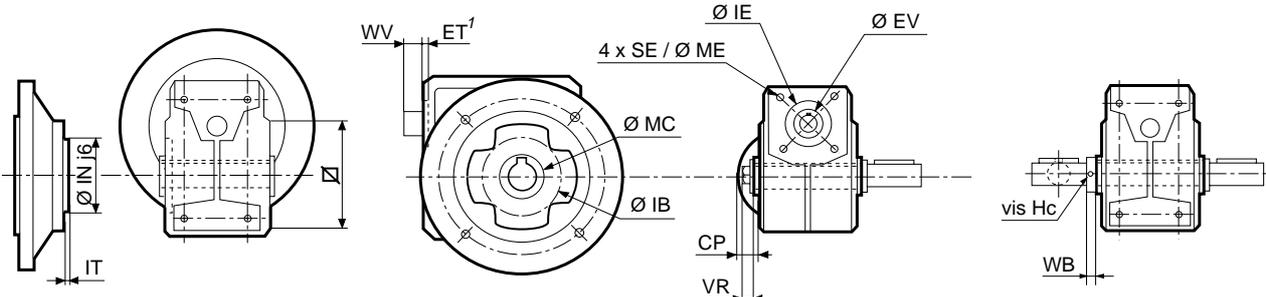
arbre de sortie plein  
L (G) ou R (D)

arbre de sortie  
plein LR (X)

arbre de sortie plein,  
standard, pour bride

Arbre de sortie plein : L (G), R (D), LR (X)

Type	D	E	F	DB	EB	EC	GA	O	Z	W	vis Hc
<b>Mb 2601</b>	50	188	14	50	95	105	53,5	M16	36	5	M5
<b>Mb 2501</b>	45	168	14	45	90	95	48,5	M16	36	5	M5
<b>Mb 2401</b>	35	138	10	35	70	75	38	M12	28	5	M5
<b>Mb 2301</b>	30	118	8	30	60	65	33	M10	22	5	M5
<b>Mb 2201</b>	25	108	8	25	50	55	28	M10	22	5	M5
<b>Mb 3101</b>	20	90	6	20	40	48	22,5	M6	16	5	M5



1 - Emboîtement  
sur carter en sortie

2 - Entrée carter, bride de sortie

3 - Bague d'arrêt  
amovible sur arbre LR (X)

Type	1			2									3		
	IN	IT	∠	CP	MC	IB	VR	ET¹	EV	IE	ME	SE	WV	vis Hc	WB
<b>Mb 2601</b>	130 <sup>3</sup>	4 <sup>3</sup>	3	-	65	230	16	5	55	100 H6	120	M12 x 20	38	M5	8
<b>Mb 2501</b>	140	4,5	166	28,5	90	205	16	5	50	90 H6	110	M10 x 16	40	M5	8
<b>Mb 2401</b>	110	3,5	132	24,5	60	155	12	4	45	85 H6	105	M8 x 12	40	M5	8
<b>Mb 2301</b>	95	3,5	114	22,5	60	82 <sup>2</sup>	10	3	35	72 H6	84	M8 x 12	21	M5	8
<b>Mb 2201</b>	80	3	98	23,5	40	62	10	3	30	62 H6	82	M6 x 10	18	M5	8
<b>Mb 3101</b>	68	3,5	80	22,5	40	55	6,5	-	25	-	-	-	-	M5	8

1. Profondeur d'emboîtement.  
2. Bride type BD = 70.  
3. Option sur MB 2601 : voir § G1.2 page 210

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Dimensions

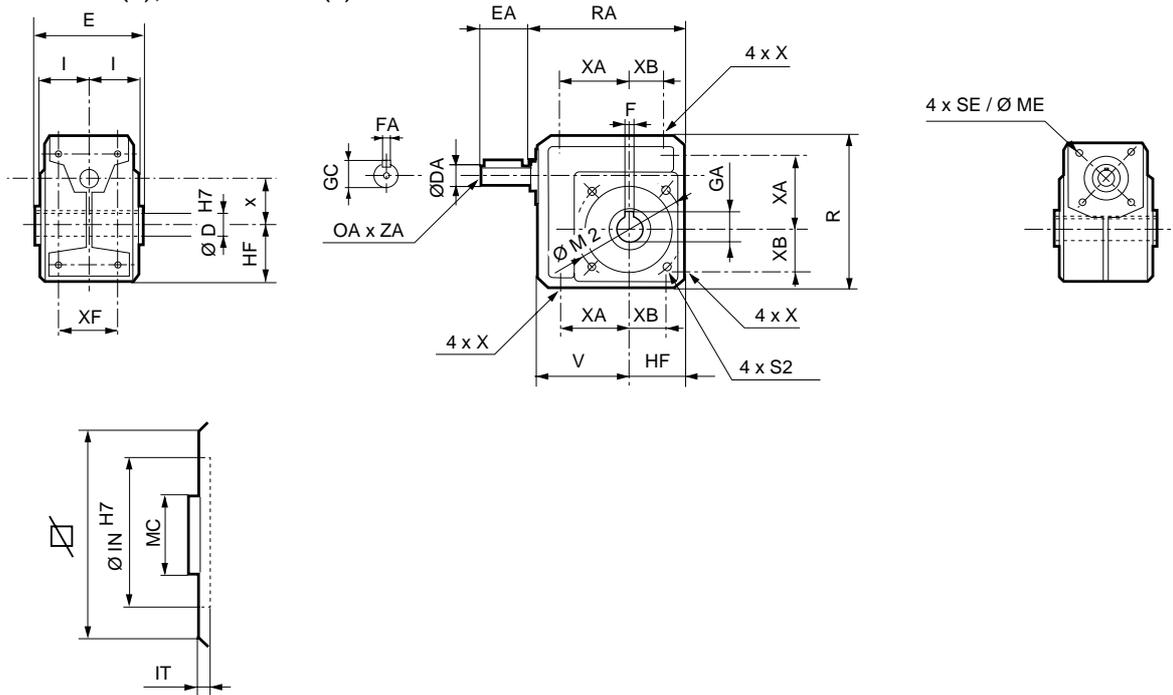
## F1 - Réducteurs et motoréducteurs

### F1.3 - DIMENSIONS ET MASSES RÉDUCTEURS "AP"

Cotes d'encombrement des réducteurs Multibloc (Mb), montage arbre d'entrée AP,  
Mb 2201 à Mb 2601

Forme standard NU (N), arbre creux H (C)

Dimensions en millimètres



F

Type	Réducteurs NU												Masse kg
	HF	I	M2	R	RA	S2	V	x	X	XA	XB	XF	
<b>Mb 2601</b>	100	93,5	- <sup>1</sup>	260	265	- <sup>1</sup>	160	100	M14 x 20	125	65	100	45,5
<b>Mb 2501</b>	90	78	180	225	230	M12 x 20	135	80	M12 x 20	110	65	90	41,5
<b>Mb 2401</b>	75	64	130	190	195	M10 x 15	115	63	M10 x 15	101	61	86	25
<b>Mb 2301</b>	63	54	115	160	165	M8 x 12	97	55	M8 x 12	77	43	70	14
<b>Mb 2201</b>	56	49	105	140	145	M8 x 12	84	45	M8 x 12	67	38	60	10

1. Option sur MB 2601 : voir § G1.2 page 210

Type	Arbre d'entrée						Arbre de sortie creux			
	DA	EA	FA	GC	OA	ZA	D	E	F	GA
<b>Mb 2601</b>	28 j6	60	8	31	M10	22	50	188	14	53,8
<b>Mb 2501</b>	24 j6	50	8	27	M8	19	45	168	14	48,8
<b>Mb 2401</b>	19 j6	40	6	21,5	M6	16	35	138	10	38,3
<b>Mb 2301</b>	14 j6	30	5	16	M5	12,5	30	118	8	33,3
<b>Mb 2201</b>	14 j6	30	5	16	M5	12,5	25	108	8	28,3

Type	Emboîtement sur carter				Fixation sur entrée réducteur	
	IN	IT	MC	∩	ME	SE
<b>Mb 2601</b>	130 <sup>1</sup>	4 <sup>1</sup>	65	192 <sup>1</sup>	120	M12 x 20
<b>Mb 2501</b>	140	4,5	90	166	110	M10 x 16
<b>Mb 2401</b>	110	3,5	60	132	105	M8 x 12
<b>Mb 2301</b>	95	3,5	60	114	84	M8 x 12
<b>Mb 2201</b>	80	3	40	98	82	M6 x 10

1. Option sur MB 2601 : voir § G1.2 page 210

Autres cotes de détails page 167

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Dimensions

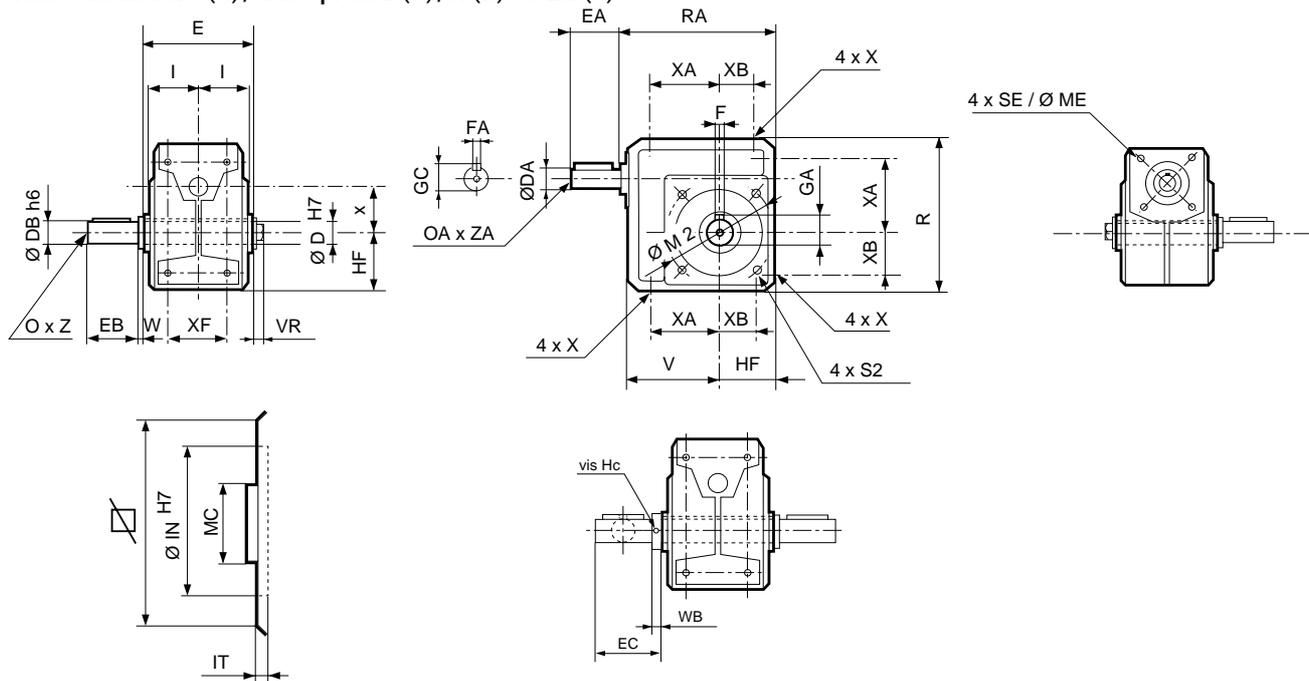
## F1 - Réducteurs et motoréducteurs

### F1.3 - DIMENSIONS ET MASSES RÉDUCTEURS "AP"

Cotes d'encombrement des réducteurs Multibloc (Mb), montage arbre d'entrée AP,  
Mb 2201 à Mb 2601

Forme standard NU (N), arbre plein L (G), R (D) ou LR (X)

Dimensions en millimètres



Type	Réducteurs NU											Masse kg		
	HF	I	M2	R	RA	S2	V	x	X	XA	XB	XF	L ou R	LR
<b>Mb 2601</b>	100	93,5	- <sup>1</sup>	260	265	- <sup>1</sup>	160	100	M14 x 20	125	65	100	49,8	51,4
<b>Mb 2501</b>	90	78	180	225	230	M12 x 20	135	80	M12 x 20	110	65	90	44,5	45,7
<b>Mb 2401</b>	75	64	130	190	195	M10 x 15	115	63	M10 x 15	101	61	86	26,5	27
<b>Mb 2301</b>	63	54	115	160	165	M8 x 12	97	55	M8 x 12	77	43	70	15	15,4
<b>Mb 2201</b>	56	49	105	140	145	M8 x 12	84	45	M8 x 12	67	38	60	10,6	10,8

1. Option sur MB 2601 : voir § G1.2 page 210

Type	Arbre d'entrée						Arbre de sortie plein									
	DA	EA	FA	GC	OA	ZA	DB	EB	EC	F	GA	O	Z	D	E	W
<b>Mb 2601</b>	28 j6	60	8	31	M10	22	50	100	105	14	53,5	M16	36	50	188	5
<b>Mb 2501</b>	24 j6	50	8	27	M8	19	45	90	95	14	48,5	M16	36	45	168	5
<b>Mb 2401</b>	19 j6	40	6	21,5	M6	16	35	70	75	10	38	M12	28	35	138	5
<b>Mb 2301</b>	14 j6	30	5	16	M5	12,5	30	60	65	8	33	M10	22	30	118	5
<b>Mb 2201</b>	14 j6	30	5	16	M5	12,5	25	50	55	8	28	M10	22	25	108	5

Type	Emboîtement sur carter, vis et rondelle d'arbre L (G) ou R (D), bague d'arrêt sur arbre LR (X)							Fixation sur entrée réducteur	
	IN	IT	MC	∩	VR	vis Hc	WB	ME	SE
<b>Mb 2601</b>	130 <sup>1</sup>	4 <sup>1</sup>	65	192 <sup>1</sup>	16	M5	8	120	M12 x 20
<b>Mb 2501</b>	140	4,5	90	166	16	M5	8	110	M10 x 16
<b>Mb 2401</b>	110	3,5	60	132	12	M5	8	105	M8 x 12
<b>Mb 2301</b>	95	3,5	60	114	10	M5	8	84	M8 x 12
<b>Mb 2201</b>	80	3	40	98	10	M5	8	82	M6 x 10

1. Option sur MB 2601 : voir § G1.2 page 210

Autres cotes de détails page 167

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Dimensions

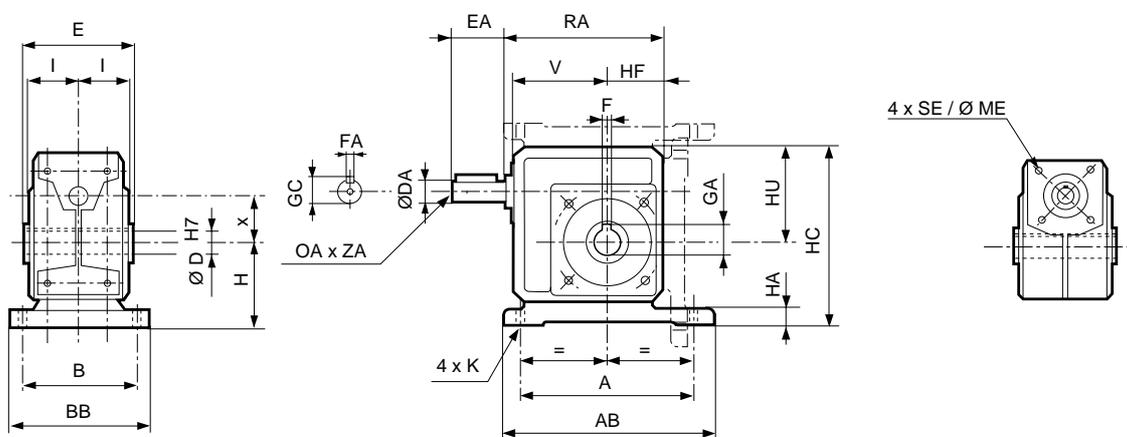
## F1 - Réducteurs et motoréducteurs

### F1.3 - DIMENSIONS ET MASSES RÉDUCTEURS "AP"

Cotes d'encombrement des réducteurs Multibloc (Mb), montage arbre d'entrée AP,  
Mb 2201 à Mb 2601

Forme à pattes NS1 (S1) (NS3 (S3) ou NS5 (S5)), arbre creux H (C)

Dimensions en millimètres



F

Type	Réducteurs NS													Masse	
	A	AB	B	BB	H	HA	HC	HF	HU	I	K	RA	V	x	kg
<b>Mb 2601</b>	250	296	180	216	125	20	285	100	160	93,5	18	265	160	100	50,5
<b>Mb 2501</b>	220	270	156	188	112	16	247	90	135	78	16	230	135	80	45
<b>Mb 2401</b>	202	235	156	187	90	15	205	75	115	64	14	195	115	63	26,5
<b>Mb 2301</b>	154	184	128	156	80	6	177	63	97	54	11	165	97	55	15
<b>Mb 2201</b>	134	164	125	153	71	6	155	56	84	49	11	145	84	45	11

Type	Arbre d'entrée						Arbre de sortie creux			
	DA	EA	FA	GC	OA	ZA	D	E	F	GA
<b>Mb 2601</b>	28 j6	60	8	31	M10	22	50	188	14	53,8
<b>Mb 2501</b>	24 j6	50	8	27	M8	19	45	168	14	48,8
<b>Mb 2401</b>	19 j6	40	6	21,5	M6	16	35	138	10	38,3
<b>Mb 2301</b>	14 j6	30	5	16	M5	12,5	30	118	8	33,3
<b>Mb 2201</b>	14 j6	30	5	16	M5	12,5	25	108	8	28,3

Type	Fixation sur entrée réducteur	
	ME	SE
<b>Mb 2601</b>	120	M12 x 20
<b>Mb 2501</b>	110	M10 x 16
<b>Mb 2401</b>	105	M8 x 12
<b>Mb 2301</b>	84	M8 x 12
<b>Mb 2201</b>	82	M6 x 10

Autres cotes de détails page 167

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Dimensions

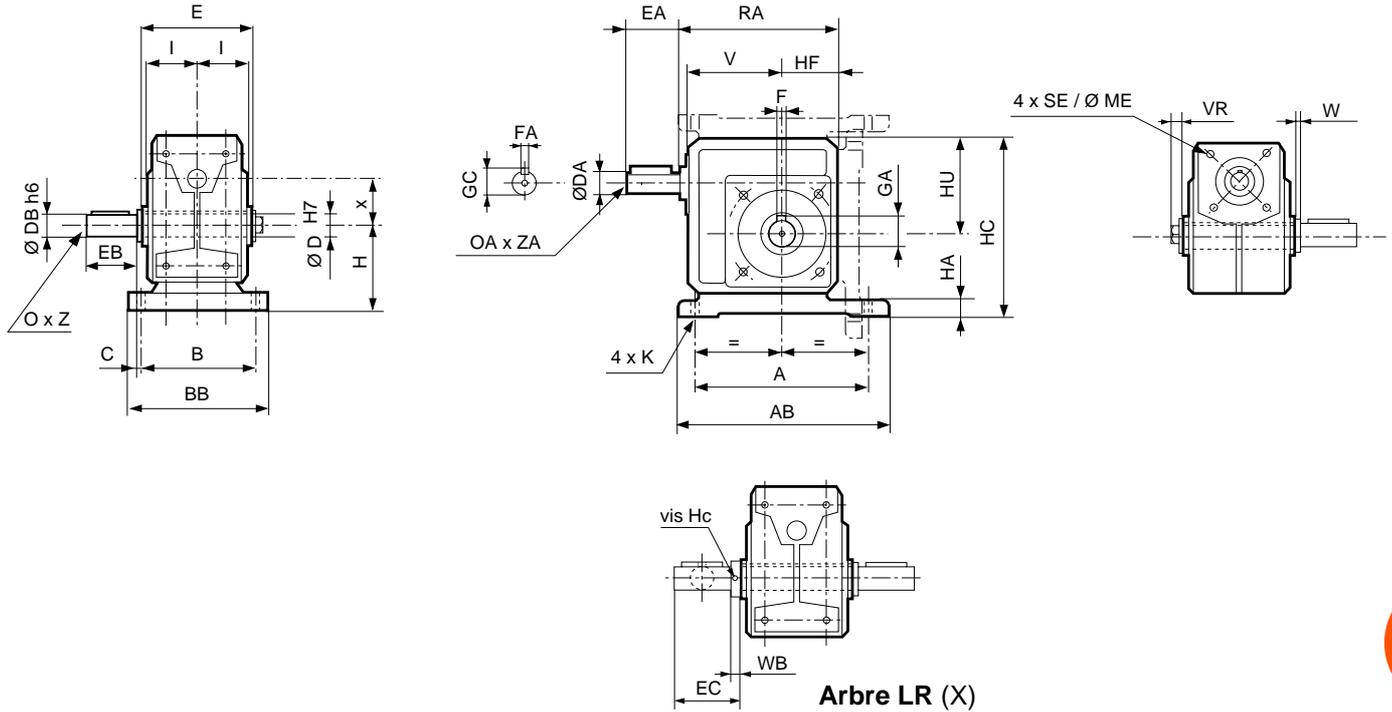
## F1 - Réducteurs et motoréducteurs

### F1.3 - DIMENSIONS ET MASSES RÉDUCTEURS "AP"

Cotes d'encombrement des réducteurs Multibloc (Mb), montage arbre d'entrée AP,  
Mb 2201 à Mb 2601

Forme à pattes NS1 (S1) (NS3 (S3) ou NS5 (S5)), arbre plein L (G), R (D) ou LR (X)

Dimensions en millimètres



Type	Réducteurs NS																	Masse kg	
	A	AB	B	BB	C	D	E	H	HA	HC	HF	HU	I	K	RA	V	x	L ou R	LR
<b>Mb 2601</b>	250	296	180	216	9	50	188	125	20	285	100	160	93,5	18	265	160	100	54,8	56,4
<b>Mb 2501</b>	220	270	156	188	11	45	168	112	16	247	90	135	78	16	230	135	80	48	49,2
<b>Mb 2401</b>	202	235	156	187	-4	35	138	90	15	205	75	115	64	14	195	115	63	28	28,5
<b>Mb 2301</b>	154	184	128	156	0	30	118	80	6	177	63	97	54	11	165	97	55	16	16,4
<b>Mb 2201</b>	134	164	125	153	-3,5	25	108	71	6	155	56	84	49	11	145	84	45	11,6	11,8

Type	Arbre d'entrée						Arbre de sortie plein												
	DA	EA	FA	GC	OA	ZA	DB	EB	EC	F	GA	O	Z	VR	Vis Hc	W	WB		
<b>Mb 2601</b>	28 j6	60	8	31	M10	22	50	100	105	14	53,5	M16	36	16	M5	5	8		
<b>Mb 2501</b>	24 j6	50	8	27	M8	19	45	90	95	14	48,5	M16	36	16	M5	5	8		
<b>Mb 2401</b>	19 j6	40	6	21,5	M6	16	35	70	75	10	38	M12	28	12	M5	5	8		
<b>Mb 2301</b>	14 j6	30	5	16	M5	12,5	30	60	65	8	33	M10	22	10	M5	5	8		
<b>Mb 2201</b>	14 j6	30	5	16	M5	12,5	25	50	55	8	28	M10	22	10	M5	5	8		

Type	Vis et rondelle d'arbre L (G) ou R (D), bague d'arrêt sur arbre LR (X)					Fixation sur entrée réducteur	
	VR	vis Hc	W	WB	ME	SE	
<b>Mb 2601</b>	16	M5	5	8	120	M12 x 20	
<b>Mb 2501</b>	16	M5	5	8	110	M10 x 16	
<b>Mb 2401</b>	12	M5	5	8	105	M8 x 12	
<b>Mb 2301</b>	10	M5	5	8	84	M8 x 12	
<b>Mb 2201</b>	10	M5	5	8	82	M6 x 10	

Autres cotes de détails page 167

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Dimensions

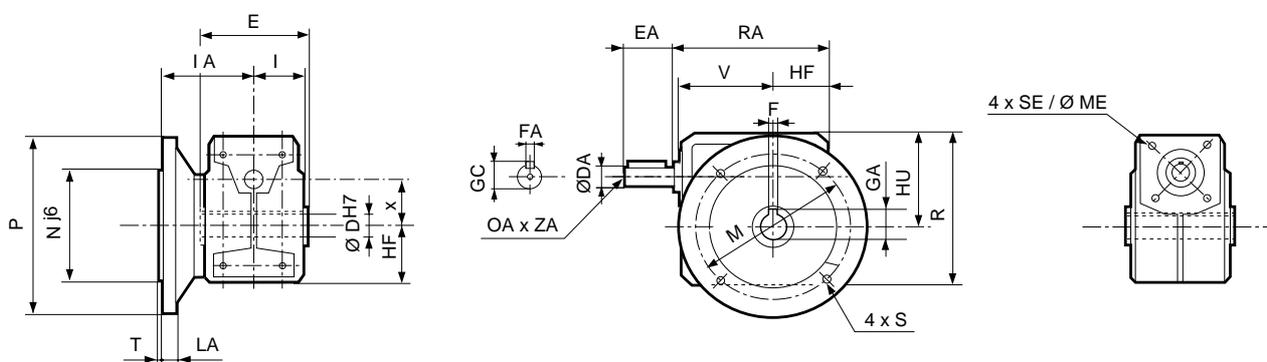
## F1 - Réducteurs et motoréducteurs

### F1.3 - DIMENSIONS ET MASSES RÉDUCTEURS "AP"

Cotes d'encombrement des réducteurs Multibloc (Mb), montage arbre d'entrée AP,  
Mb 2201 à Mb 2601

Forme à bride standard BS (ou bride sans emboîtement BN), arbre creux H (C)

Dimensions en millimètres



F

Type	Réducteurs à bride								Bride BS ou BN					Masse kg	
	HF	HU	I	IA	R	RA	V	x	M	N <sup>1</sup>	P	LA	S		T <sup>1</sup>
<b>Mb 2601</b>	100	160	93,5	153	260	265	160	100	300	250	350	14	18	5	52
<b>Mb 2501</b>	90	135	78	126	225	230	135	80	265	230	300	12	14	4	47
<b>Mb 2401</b>	75	115	64	126	190	195	115	63	215	180	250	12	14	4	29,5
<b>Mb 2301</b>	63	97	54	106	160	165	97	55	165	130	200	10	11	3,5	17
<b>Mb 2201</b>	56	84	49	100,5	140	145	84	45	165	130	200	10	11	3,5	13

1. Bride BN sans emboîtement : N j6 = 0 et T = 0.

Type	Arbre d'entrée						Arbre de sortie creux			
	DA	EA	FA	GC	OA	ZA	D	E	F	GA
<b>Mb 2601</b>	28 j6	60	8	31	M10	22	50	188	14	53,8
<b>Mb 2501</b>	24 j6	50	8	27	M8	19	45	168	14	48,8
<b>Mb 2401</b>	19 j6	40	6	21,5	M6	16	35	138	10	38,3
<b>Mb 2301</b>	14 j6	30	5	16	M5	12,5	30	118	8	33,3
<b>Mb 2201</b>	14 j6	30	5	16	M5	12,5	25	108	8	28,3

Type	Fixation sur entrée réducteur	
	ME	SE
<b>Mb 2601</b>	120	M12 x 20
<b>Mb 2501</b>	110	M10 x 16
<b>Mb 2401</b>	105	M8 x 12
<b>Mb 2301</b>	84	M8 x 12
<b>Mb 2201</b>	82	M6 x 10

Autres cotes de détails page 167

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Dimensions

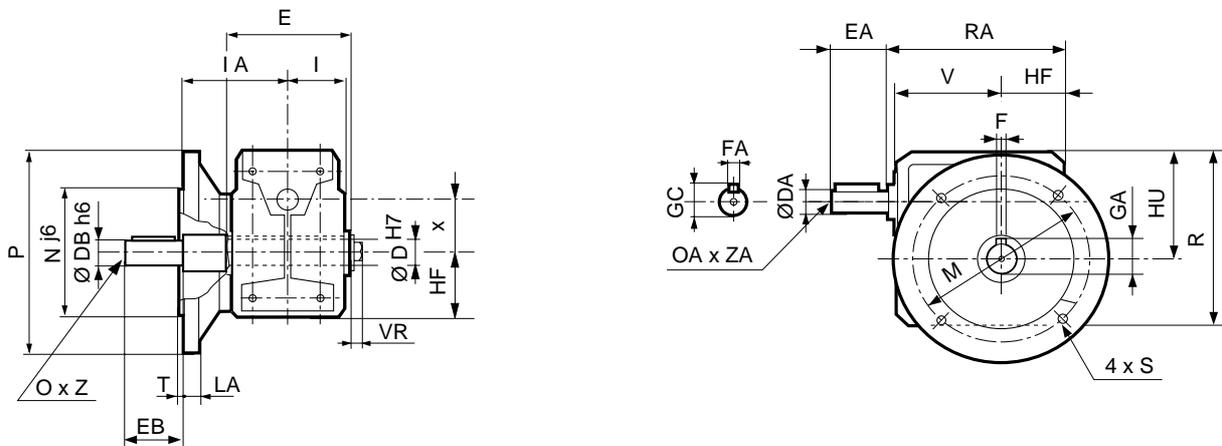
## F1 - Réducteurs et motoréducteurs

### F1.3 - DIMENSIONS ET MASSES RÉDUCTEURS "AP"

Cotes d'encombrement des réducteurs Multibloc (Mb), montage arbre d'entrée AP,  
Mb 2201 à Mb 2601

Forme à bride standard BS (ou bride sans emboîtement BN), arbre plein L (G), R (D) ou LR (X)

Dimensions en millimètres



Type	Réducteurs à bride								Bride BS ou BN						Masse kg	
	HF	HU	I	IA	R	RA	V	x	M	N <sup>1</sup>	P	LA	S	T <sup>1</sup>	L ou R	LR
<b>Mb 2601</b>	100	160	93,5	153	260	265	160	100	300	250	350	14	18	5	57,4	59
<b>Mb 2501</b>	90	135	78	126	225	230	135	80	265	230	300	12	14	4	50,6	51,8
<b>Mb 2401</b>	75	115	64	126	190	195	115	63	215	180	250	12	14	4	31,5	32
<b>Mb 2301</b>	63	97	54	106	160	165	97	55	165	130	200	10	11	3,5	18,4	18,8
<b>Mb 2201</b>	56	84	49	100,5	140	145	84	45	165	130	200	10	11	3,5	13,8	14

1. Bride BN sans emboîtement : N j6 = 0 et T = 0.

Type	Arbre d'entrée						Arbre de sortie plein								
	DA	EA	FA	GC	OA	ZA	DB	EB	F	GA	O	Z	D	E	VR
<b>Mb 2601</b>	28 j6	60	8	31	M10	22	50	100	14	53,5	M16	36	50	188	16
<b>Mb 2501</b>	24 j6	50	8	27	M8	19	45	90	14	48,5	M16	36	45	168	16
<b>Mb 2401</b>	19 j6	40	6	21,5	M6	16	35	70	10	38	M12	28	35	138	12
<b>Mb 2301</b>	14 j6	30	5	16	M5	12,5	30	60	8	33	M10	22	30	118	10
<b>Mb 2201</b>	14 j6	30	5	16	M5	12,5	25	50	8	28	M10	22	25	108	10

Autres cotes de détails page 167

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Dimensions

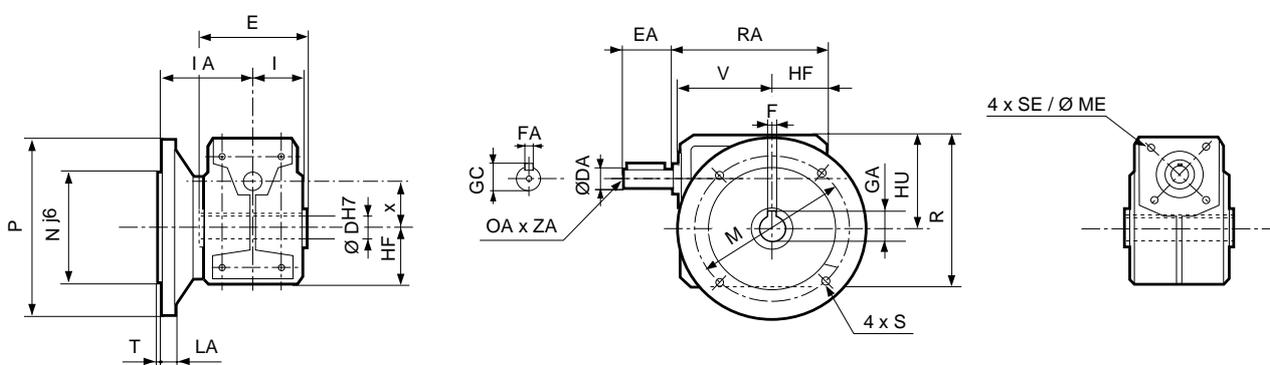
## F1 - Réducteurs et motoréducteurs

### F1.3 - DIMENSIONS ET MASSES RÉDUCTEURS "AP"

Cotes d'encombrement des réducteurs Multibloc (Mb), montage arbre d'entrée AP,  
Mb 2201 à Mb 2501

Forme à bride BD, arbre creux H (C)

Dimensions en millimètres



Type	Réducteurs à bride								Bride BD						Masse kg
	HF	HU	I	IA	R	RA	V	x	M	N	P	LA	S	T	
<b>Mb 2501</b>	90	135	78	138	225	230	135	80	215	180	250	12	14	4	46
<b>Mb 2401</b>	75	115	64	126	190	195	115	63	165	130	200	10	11	3,5	28,5
<b>Mb 2301</b>	63	97	54	106	160	165	97	55	130	110	160	9	9	3,5	16,5
<b>Mb 2201</b>	56	84	49	100,5	140	145	84	45	130	110	160	9	10	3,5	12,5

Type	Arbre d'entrée						Arbre de sortie creux			
	DA	EA	FA	GC	OA	ZA	D	E	F	GA
<b>Mb 2501</b>	24 j6	50	8	27	M8	19	45	168	14	48,8
<b>Mb 2401</b>	19 j6	40	6	21,5	M6	16	35	138	10	38,3
<b>Mb 2301</b>	14 j6	30	5	16	M5	12,5	30	118	8	33,3
<b>Mb 2201</b>	14 j6	30	5	16	M5	12,5	25	108	8	28,3

Type	Fixation sur entrée réducteur	
	ME	SE
<b>Mb 2501</b>	110	M10 x 16
<b>Mb 2401</b>	105	M8 x 12
<b>Mb 2301</b>	84	M8 x 12
<b>Mb 2201</b>	82	M6 x 10

Autres cotes de détails page 167

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Dimensions

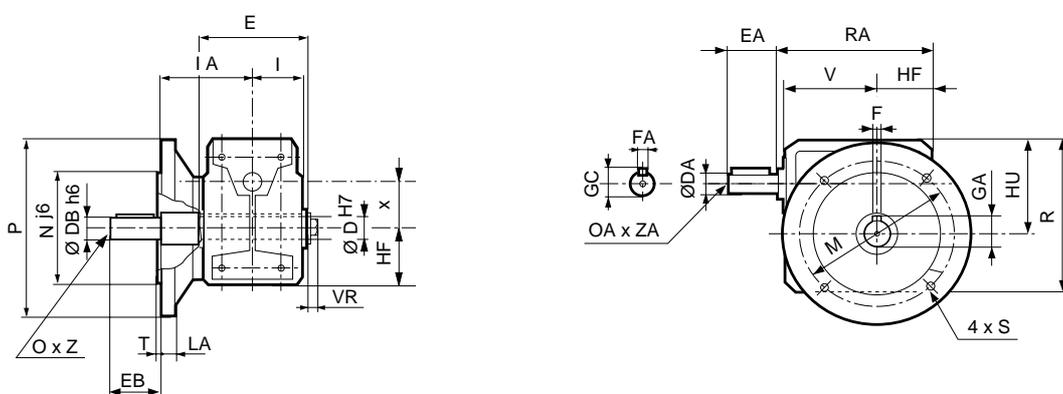
## F1 - Réducteurs et motoréducteurs

### F1.3 - DIMENSIONS ET MASSES RÉDUCTEURS "AP"

Cotes d'encombrement des réducteurs Multibloc (Mb), montage arbre d'entrée AP,  
Mb 2201 à Mb 2501

Forme à bride BD, arbre plein L (G), R (D) ou LR (X)

Dimensions en millimètres



Type	Réducteurs à bride								Bride BD					Masse kg		
	HF	HU	I	IA	R	RA	V	x	M	N	P	LA	S	T	L ou R	LR
<b>Mb 2501</b> <sup>1</sup>	90	135	78	138	225	230	135	80	215	180	250	12	14	4	51,4	53
<b>Mb 2401</b>	75	115	64	126	190	195	115	63	165	130	200	10	11	3,5	30,5	31
<b>Mb 2301</b>	63	97	54	106	160	165	97	55	130	110	160	9	9	3,5	17,9	18,3
<b>Mb 2201</b>	56	84	49	100,5	140	145	84	45	130	110	160	9	10	3,5	13,3	13,5

1. Attention, l'épaulement de l'arbre est en retrait de 12 mm du plan de la bride.

Type	Arbre d'entrée						Arbre de sortie plein									
	DA	EA	FA	GC	OA	ZA	DB	EB	F	GA	O	Z	D	E	VR	
<b>Mb 2501</b>	24 j6	50	8	27	M8	19	45	90	14	48,5	M16	36	45	168	16	
<b>Mb 2401</b>	19 j6	40	6	21,5	M6	16	35	70	10	38	M12	28	35	138	12	
<b>Mb 2301</b>	14 j6	30	5	16	M5	12,5	30	60	8	33	M10	22	30	118	10	
<b>Mb 2201</b>	14 j6	30	5	16	M5	12,5	25	50	8	28	M10	22	25	108	10	

Autres cotes de détails page 167

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Dimensions

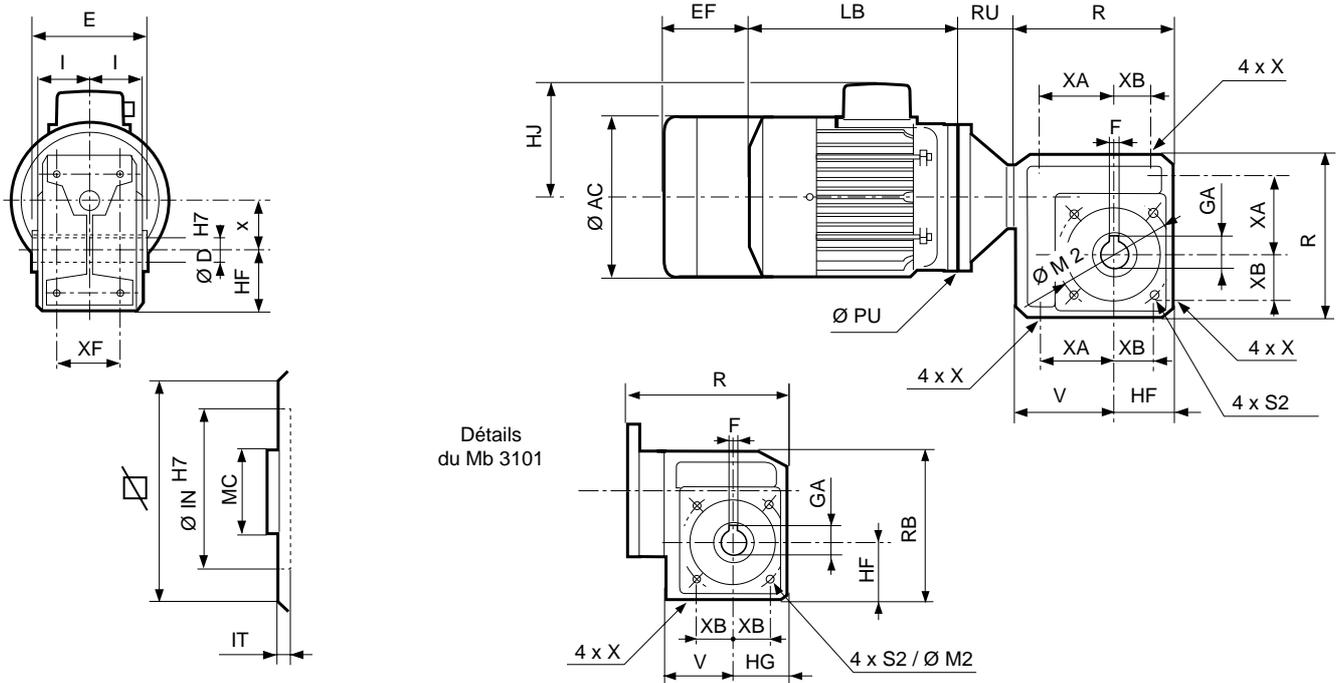
## F1 - Réducteurs et motoréducteurs

### F1.4 - DIMENSIONS ET MASSES MOTORÉDUCTEURS 1 TRAIN

Cotes d'encombrement des réducteurs Multibloc (Mb), montage universel MU-FT (MU), avec moteur IM 3601 (IM B14)  
Mb 3101, Mb 2201 à Mb 2601

Forme standard NU (N), arbre creux H (C)

Dimensions en millimètres



Détails du Mb 3101

Type	Réducteurs NU											Masse kg
	HF	I	M2	R	S2	V	x	X	XA	XB	XF	
<b>Mb 2601</b>	100	93,5	- <sup>1</sup>	260	- <sup>1</sup>	160	100	M14 x 20	125	65	100	50,5
<b>Mb 2501</b>	90	78	180	225	M12 x 20	135	80	M12 x 20	110	65	90	45,5
<b>Mb 2401</b>	75	64	130	190	M10 x 15	115	63	M10 x 15	101	61	86	28
<b>Mb 2301</b>	63	54	115	160	M8 x 12	97	55	M8 x 12	77	43	70	16
<b>Mb 2201</b>	56	49	105	140	M8 x 12	84	45	M8 x 12	67	38	60	11,5
<b>Mb 3101<sup>2</sup></b>	50	41	85	120	M8 x 12	50	40	M8 x 12	- <sup>2</sup>	31,5	63	5,3

1. Option sur Mb 2601 : voir § G1.2 page 210. 2. Voir détail du Mb 3101 : HG=45 et RB=127 (perçage sur la face F (S3) sur demande), XA n'existe pas.

Type	Emboîtement sur carter			
	IN	IT	MC	∅
<b>Mb 2601<sup>1</sup></b>	130 <sup>1</sup>	4 <sup>1</sup>	65	192
<b>Mb 2501</b>	140	4,5	90	166
<b>Mb 2401</b>	110	3,5	60	132
<b>Mb 2301</b>	95	3,5	60	114
<b>Mb 2201</b>	80	3	40	98
<b>Mb 3101</b>	68	3,5	40	80

1. Option sur Mb 2601 : voir § G1.2 page 210.

Type	Arbre de sortie creux			
	D	E	F	GA
<b>Mb 2601</b>	50	188	14	53,8
<b>Mb 2501</b>	45	168	14	48,8
<b>Mb 2401</b>	35	138	10	38,3
<b>Mb 2301</b>	30	118	8	33,3
<b>Mb 2201</b>	25	108	8	28,3
<b>Mb 3101</b>	20	90	6	22,8

### Moteurs asynchrones, freins et réducteurs

Hauteur d'axe	LS triphasé				Frein								Réducteurs											
	AC	HJ	LB	Masse kg	EF maxi				Masse <sup>1</sup> kg				3101		2201		2301		2401		2501		2601	
					FCR <sup>2</sup>	FCO	FAP	FAST	FCR <sup>2</sup>	FCO	FAP	FAST	RU	PU	RU	PU	RU	PU	RU	PU	RU	PU		
<b>71</b>	140	130	183	8,3	62	-	181	46	3	-	8	2	-	105	31	105	35	105	50	120 <sup>3</sup>	50	120 <sup>3</sup>	-	-
<b>80</b>	170	130	215	11	50	-	142	51	7	-	13	2	-	105 <sup>4</sup>	33	120	36	120	50	120	50	120	-	-
<b>90</b>	190	138	245	15,2	59	-	141	25	9	-	20	2	-	-	33	120 <sup>4</sup>	38	140	50	140	50	140	-	-
<b>100</b>	200	152	290	21	62	-	191	-	9	-	30	-	-	-	-	-	35	140 <sup>4</sup>	50	160	50	160	-	-
<b>112</b>	235	152	315	24,4	-	179	228	-	-	15	37	-	-	-	-	-	35	140 <sup>4</sup>	50	160	50	160	-	-
<b>132</b>	280	201	387	60	-	283	241	-	-	30	42	-	-	-	-	-	-	-	50	160 <sup>4</sup>	50	160 <sup>4</sup>	51	250

1. Supplément masse frein. 2. FCR J01 à J03. 3. Attention : moteur avec bride et bout d'arbre CEI de taille supérieure. 4. Attention : moteur avec bride et bout d'arbre CEI de taille inférieure.

Autres cotes de détails page 167.

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Dimensions

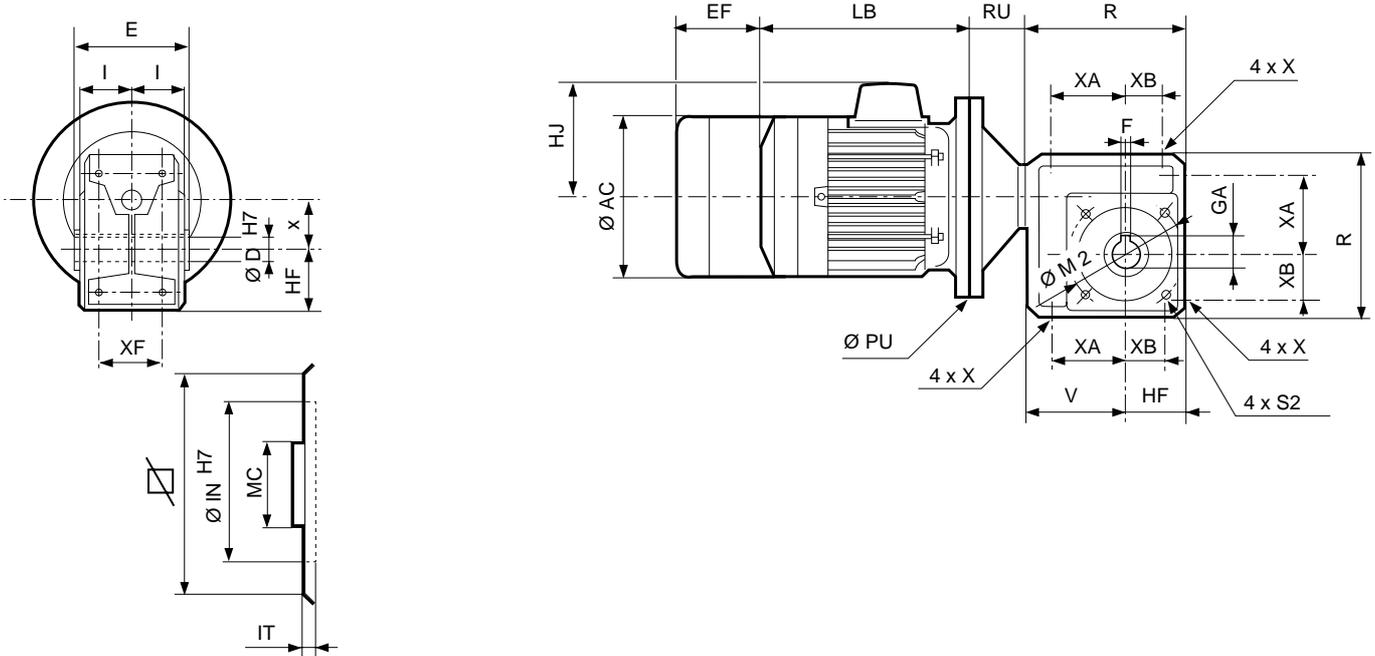
## F1 - Réducteurs et motoréducteurs

### F1.4 - DIMENSIONS ET MASSES MOTORÉDUCTEURS 1 TRAIN

Cotes d'encombrement des réducteurs Multibloc (Mb), montage universel MU-FF (MU), avec moteur IM 3001 (IM B5)  
Mb 2201 à Mb 2601

Forme standard NU (N), arbre creux H (C)

Dimensions en millimètres



Type	Réducteurs NU											Masse kg
	HF	I	M2	R	S2	V	x	X	XA	XB	XF	
<b>Mb 2601</b>	100	93,5	- <sup>1</sup>	260	- <sup>1</sup>	160	100	M14 x 20	125	65	100	52
<b>Mb 2501</b>	90	78	180	225	M12 x 20	135	80	M12 x 20	110	65	90	47
<b>Mb 2401</b>	75	64	130	190	M10 x 15	115	63	M10 x 15	101	61	86	29,5
<b>Mb 2301</b>	63	54	115	160	M8 x 12	97	55	M8 x 12	77	43	70	17
<b>Mb 2201</b>	56	49	105	140	M8 x 12	84	45	M8 x 12	67	38	60	12,5

1. Option sur Mb 2601 : voir § G1.2 page 210.

Type	Emboîtement sur carter			
	IN	IT	MC	∅
<b>Mb 2601<sup>1</sup></b>	130 <sup>1</sup>	4 <sup>1</sup>	65	192
<b>Mb 2501</b>	140	4,5	90	166
<b>Mb 2401</b>	110	3,5	60	132
<b>Mb 2301</b>	95	3,5	60	114
<b>Mb 2201</b>	80	3	40	98

1. Option sur Mb 2601 : voir § G1.2 page 210.

Type	Arbre de sortie creux			
	D	E	F	GA
<b>Mb 2601</b>	50	188	14	53,8
<b>Mb 2501</b>	45	168	14	48,8
<b>Mb 2401</b>	35	138	10	38,3
<b>Mb 2301</b>	30	118	8	33,3
<b>Mb 2201</b>	25	108	8	28,3

Hauteur d'axe	Moteurs asynchrones, freins et réducteurs																					
	LS triphasé				Frein								Réducteurs									
	AC	HJ	LB	Masse kg	EF maxi				Masse <sup>1</sup> kg				2201		2301		2401		2501		2601	
				F <sub>CR</sub> <sup>2</sup>	F <sub>CO</sub>	F <sub>AP</sub>	F <sub>AST</sub>	F <sub>CR</sub> <sup>2</sup>	F <sub>CO</sub>	F <sub>AP</sub>	F <sub>AST</sub>	RU	PU	RU	PU	RU	PU	RU	PU	RU	PU	
<b>71</b>	140	130	183	8,3	88	-	181	46	3	-	8	2	24	160	24	160	50	200 <sup>3</sup>	50	200 <sup>3</sup>	-	-
<b>80</b>	170	130	215	11	77	-	142	51	7	-	13	2	31	200	31	200	50	200	50	200	59	200 <sup>3</sup>
<b>90</b>	190	138	265	15,2	59	-	141	25	9	-	20	2	31	200 <sup>4</sup>	31	200	50	200	50	200	59	200
<b>100</b>	200	152	290	21	82	-	191	-	9	-	30	-	-	-	31	200 <sup>4</sup>	50	250	50	250	51	250
<b>112</b>	235	152	315	24,4	-	179	228	-	-	15	37	-	-	-	31	200 <sup>4</sup>	50	250	50	250	51	250
<b>132</b>	280	201	387	60	-	283	241	-	-	30	42	-	-	-	-	-	50	250 <sup>4</sup>	50	250 <sup>4</sup>	-	-

1. Supplément masse frein. 2. FCR J01 à J03. 3. Attention : moteur avec bride et bout d'arbre CEI de taille supérieure. 4. Attention : moteur avec bride et bout d'arbre CEI de taille inférieure.

Autres cotes de détails page 167.

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Dimensions

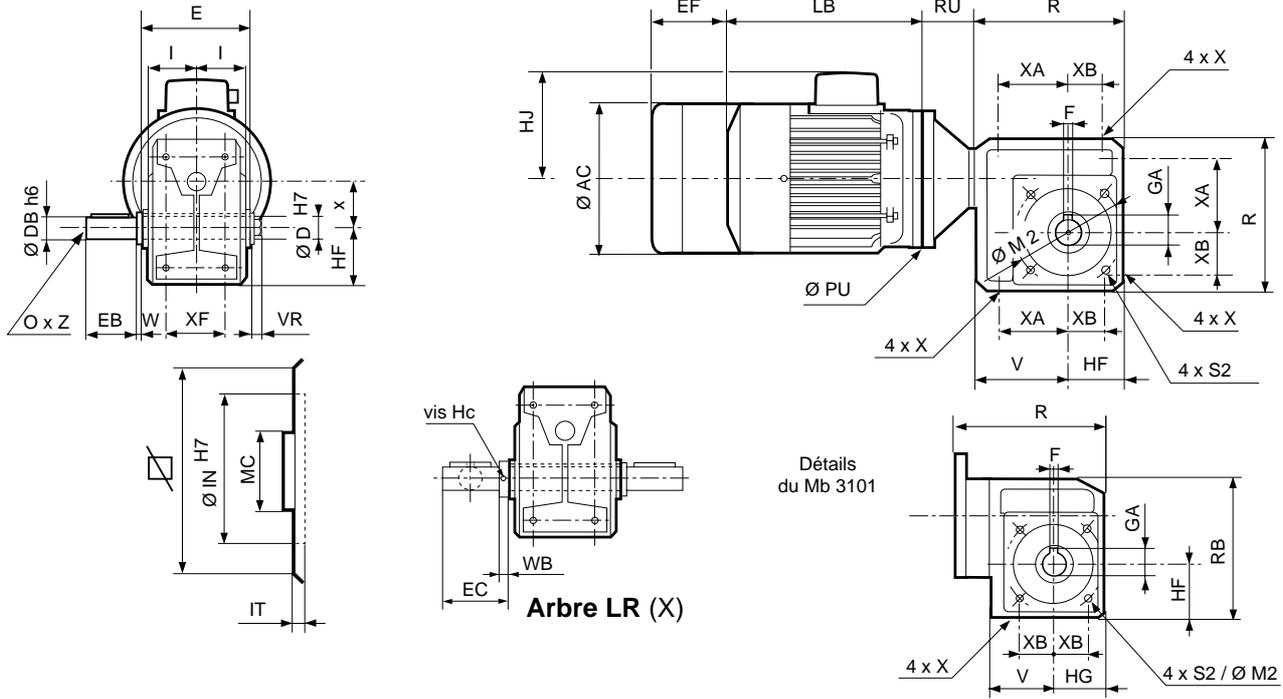
## F1 - Réducteurs et motoréducteurs

### F1.4 - DIMENSIONS ET MASSES MOTORÉDUCTEURS 1 TRAIN

Cotes d'encombrement des réducteurs Multibloc (Mb), montage universel MU-FT (MU), avec moteur IM 3601 (IM B14)  
Mb 3101, Mb 2201 à Mb 2601

Forme standard NU (N), arbre plein L (G), R (D) ou LR (X)

Dimensions en millimètres



Type	Réducteurs NU													Masse kg	
	D	E	HF	I	M2	R	S2	V	x	X	XA	XB	XF	L ou R	LR
<b>Mb 2601</b>	50	188	100	93,5	- <sup>1</sup>	260	- <sup>1</sup>	160	100	M14 x 20	125	65	100	54,3	55,9
<b>Mb 2501</b>	45	168	90	78	180	225	M12 x 20	135	80	M12 x 20	110	65	90	48	49,2
<b>Mb 2401</b>	35	138	75	64	130	190	M10 x 15	115	63	M10 x 15	101	61	86	29,5	30
<b>Mb 2301</b>	30	118	63	54	115	160	M8 x 12	97	55	M8 x 12	77	43	70	17	17,4
<b>Mb 2201</b>	25	108	56	49	105	140	M8 x 12	84	45	M8 x 12	67	38	60	12,1	12,3
<b>Mb 3101<sup>2</sup></b>	20	90	50	41	85	120	M8 x 12	50	40	M8 x 12	- <sup>2</sup>	31,5	63	5,6	5,8

1. Option sur Mb 2601 : voir § G1.2 page 210. 2. Voir détail du Mb 3101 : HG = 45 et RB = 127 (perçage sur la face F (S3) sur demande), XA n'existe pas.

Emboîtement sur carter					Arbre de sortie plein											
Type	IN	IT	MC	∠	Type	DB	EB	EC	F	GA	O	Z	VR	vis Hc	W	WB
<b>Mb 2601<sup>1</sup></b>	130 <sup>1</sup>	4 <sup>1</sup>	65	192	<b>Mb 2601</b>	50	100	105	14	53,5	M16	36	16	M5	5	8
<b>Mb 2501</b>	140	4,5	90	166	<b>Mb 2501</b>	45	90	95	14	48,5	M16	36	16	M5	5	8
<b>Mb 2401</b>	110	3,5	60	132	<b>Mb 2401</b>	35	70	75	10	38	M12	28	12	M5	5	8
<b>Mb 2301</b>	95	3,5	60	114	<b>Mb 2301</b>	30	60	65	8	33	M10	22	10	M5	5	8
<b>Mb 2201</b>	80	3	40	98	<b>Mb 2201</b>	25	50	55	8	28	M10	22	10	M5	5	8
<b>Mb 3101</b>	68	3,5	40	80	<b>Mb 3101</b>	20	40	45	6	22,5	M6	16	6,5	M5	5	8

1. Option sur Mb 2601 : voir § G1.2 page 210.

Moteurs asynchrones, freins et réducteurs																								
Hauteur d'axe	LS triphasé				Frein				Réducteurs															
	Masse				EF maxi				Masse <sup>1</sup> kg				3101		2201		2301		2401		2501		2601	
	AC	HJ	LB	kg	FCR <sup>2</sup>	FCO	FAP	FAST	FCR <sup>2</sup>	FCO	FAP	FAST	RU	PU	RU	PU								
<b>71</b>	140	130	183	8,3	62	-	181	46	3	-	8	2	-	105	31	105	35	105	50	120 <sup>3</sup>	50	120 <sup>3</sup>	-	-
<b>80</b>	170	130	215	11	50	-	142	51	7	-	13	2	-	105 <sup>4</sup>	33	120	36	120	50	120	50	120	-	-
<b>90</b>	190	138	245	15,2	59	-	141	25	9	-	20	2	-	-	33	120 <sup>4</sup>	38	140	50	140	50	140	-	-
<b>100</b>	200	152	290	21	62	-	191	-	9	-	30	-	-	-	-	-	35	140 <sup>4</sup>	50	160	50	160	-	-
<b>112</b>	235	152	315	24,4	-	179	228	-	-	15	37	-	-	-	-	-	35	140 <sup>4</sup>	50	160	50	160	-	-
<b>132</b>	280	201	387	60	-	283	241	-	-	30	42	-	-	-	-	-	-	-	50	160 <sup>4</sup>	50	160 <sup>4</sup>	51	250

1. Supplément masse frein. 2. FCR J01 à J03. 3. Attention : moteur avec bride et bout d'arbre CEI de taille supérieure. 4. Attention : moteur avec bride et bout d'arbre CEI de taille inférieure.

Autres cotes de détails page 167.

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Dimensions

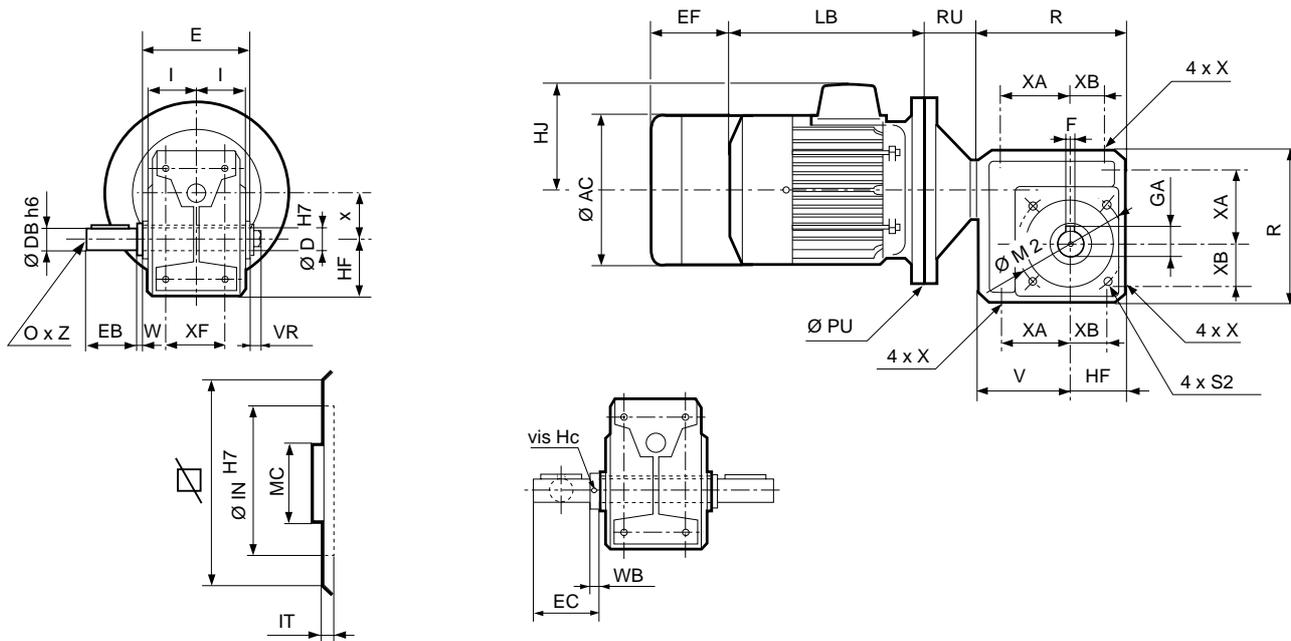
## F1 - Réducteurs et motoréducteurs

### F1.4 - DIMENSIONS ET MASSES MOTORÉDUCTEURS 1 TRAIN

Cotes d'encombrement des réducteurs Multibloc (Mb), montage universel MU-FF (MU), avec moteur IM 3001 (IM B5)  
Mb 2201 à Mb 2601

Forme standard NU (N), arbre plein L (G), R (D) ou LR (X)

Dimensions en millimètres



Type	Réducteurs NU													Masse kg	
	D	E	HF	I	M2	R	S2	V	x	X	XA	XB	XF	L ou R	LR
<b>Mb 2601</b>	50	188	100	93,5	- <sup>1</sup>	260	- <sup>1</sup>	160	100	M14 x 20	125	65	100	55,8	57,4
<b>Mb 2501</b>	45	168	90	78	180	225	M12 x 20	135	80	M12 x 20	110	65	90	49,5	50,7
<b>Mb 2401</b>	35	138	75	64	130	190	M10 x 15	115	63	M10 x 15	101	61	86	31	31,5
<b>Mb 2301</b>	30	118	63	54	115	160	M8 x 12	97	55	M8 x 12	77	43	70	18	18,4
<b>Mb 2201</b>	25	108	56	49	105	140	M8 x 12	84	45	M8 x 12	67	38	60	13,1	13,3

1. Option sur Mb 2601 : voir § G1.2 page 210.

Type	Emboîtement sur carter			
	IN	IT	MC	
<b>Mb 2601</b> <sup>1</sup>	130 <sup>1</sup>	4 <sup>1</sup>	65	192
<b>Mb 2501</b>	140	4,5	90	166
<b>Mb 2401</b>	110	3,5	60	132
<b>Mb 2301</b>	95	3,5	60	114
<b>Mb 2201</b>	80	3	40	98

1. Option sur Mb 2601 : voir § G1.2 page 210.

Type	Arbre de sortie plein										
	DB	EB	EC	F	GA	O	Z	VR	vis Hc	W	WB
<b>Mb 2601</b>	50	100	105	14	53,5	M16	36	16	M5	5	8
<b>Mb 2501</b>	45	90	95	14	48,5	M16	36	16	M5	5	8
<b>Mb 2401</b>	35	70	75	10	38	M12	28	12	M5	5	8
<b>Mb 2301</b>	30	60	65	8	33	M10	22	10	M5	5	8
<b>Mb 2201</b>	25	50	55	8	28	M10	22	10	M5	5	8

Hauteur d'axe	Moteurs asynchrones, freins et réducteurs																					
	LS triphasé				Frein								Réducteurs									
	AC	HJ	LB	Masse kg	EF maxi				Masse <sup>1</sup> kg				2201		2301		2401		2501		2601	
					FCR <sup>2</sup>	FCO	FAP	FAST	FCR <sup>2</sup>	FCO	FAP	FAST	RU	PU	RU	PU	RU	PU	RU	PU	RU	PU
<b>71</b>	140	130	183	8,3	88	-	181	46	3	-	8	2	24	160	24	160	50	200 <sup>3</sup>	50	200 <sup>3</sup>	-	-
<b>80</b>	170	130	215	11	77	-	142	51	7	-	13	2	31	200	31	200	50	200	50	200	59	200 <sup>3</sup>
<b>90</b>	190	138	265	15,2	59	-	141	25	9	-	20	2	31	200 <sup>4</sup>	31	200	50	200	50	200	59	200
<b>100</b>	200	152	290	21	82	-	191	-	9	-	30	-	-	-	31	200 <sup>4</sup>	50	250	50	250	51	250
<b>112</b>	235	152	315	24,4	-	179	228	-	-	15	37	-	-	-	31	200 <sup>4</sup>	50	250	50	250	51	250
<b>132</b>	280	201	387	60	-	283	241	-	-	30	42	-	-	-	-	-	50	250 <sup>4</sup>	50	250 <sup>4</sup>	-	-

1. Supplément masse frein. 2. FCR J01 à J03. 3. Attention : moteur avec bride et bout d'arbre CEI de taille supérieure. 4. Attention : moteur avec bride et bout d'arbre CEI de taille inférieure.

Autres cotes de détails page 167.

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Dimensions

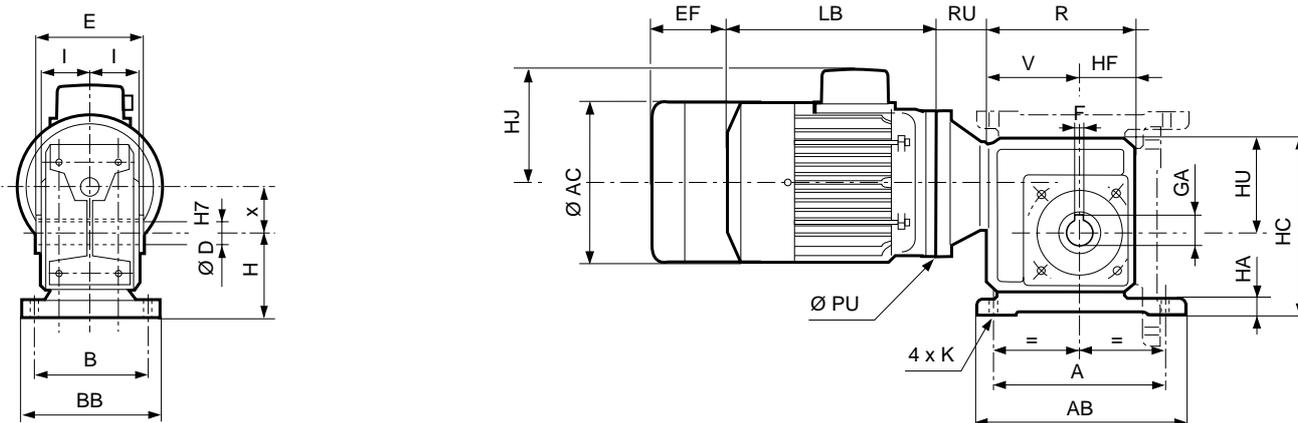
## F1 - Réducteurs et motoréducteurs

### F1.4 - DIMENSIONS ET MASSES MOTORÉDUCTEURS 1 TRAIN

Cotes d'encombrement des réducteurs Multibloc (Mb), montage universel MU-FT (MU), avec moteur IM 3601 (IM B14)  
Mb 2201 à Mb 2601

Forme à pattes NS1 (S1) (NS3 (S3) ou NS5 (S5)), arbre creux H (C)

Dimensions en millimètres



F

Type	Réducteurs NS														Masse kg
	A	AB	B	BB	H	HA	HC	HF	HU	I	K	R	V	x	
<b>Mb 2601</b>	250	296	180	216	125	20	285	100	160	93,5	18	260	160	100	55
<b>Mb 2501</b>	220	270	156	188	112	16	247	90	135	78	16	225	135	80	48,5
<b>Mb 2401</b>	202	235	156	187	90	15	205	75	115	64	14	190	115	63	29,5
<b>Mb 2301</b>	154	184	128	156	80	6	177	63	97	54	11	160	97	55	17
<b>Mb 2201</b>	134	164	125	153	71	6	155	56	84	49	11	140	84	45	12,5

Type	Arbre de sortie creux			
	D	E	F	GA
<b>Mb 2601</b>	50	188	14	53,8
<b>Mb 2501</b>	45	168	14	48,8
<b>Mb 2401</b>	35	138	10	38,3
<b>Mb 2301</b>	30	118	8	33,3
<b>Mb 2201</b>	25	108	8	28,3

Hauteur d'axe	Moteurs asynchrones, freins et réducteurs																					
	LS triphasé				Frein								Réducteurs									
	AC	HJ	LB	Masse kg	EF maxi				Masse <sup>1</sup> kg				2201		2301		2401		2501		2601	
				FCR <sup>2</sup>	FCO	FAP	FAST	FCR <sup>2</sup>	FCO	FAP	FAST	RU	PU	RU	PU	RU	PU	RU	PU	RU	PU	
<b>71</b>	140	130	183	8,3	62	-	181	46	3	-	8	2	31	105	35	105	50	120 <sup>3</sup>	50	120 <sup>3</sup>	-	-
<b>80</b>	170	130	215	11	50	-	142	51	7	-	13	2	33	120	36	120	50	120	50	120	-	-
<b>90</b>	190	138	245	15,2	59	-	141	25	9	-	20	2	33	120 <sup>4</sup>	38	140	50	140	50	140	-	-
<b>100</b>	200	152	290	21	62	-	191	-	9	-	30	-	-	-	35	140 <sup>4</sup>	50	160	50	160	-	-
<b>112</b>	235	152	315	24,4	-	179	228	-	-	15	37	-	-	-	35	140 <sup>4</sup>	50	160	50	160	-	-
<b>132</b>	280	201	387	60	-	283	241	-	-	30	42	-	-	-	-	-	50	160 <sup>4</sup>	50	160 <sup>4</sup>	51	250

1. Supplément masse frein. 2. FCR J01 à J03. 3. Attention : moteur avec bride et bout d'arbre CEI de taille supérieure. 4. Attention : moteur avec bride et bout d'arbre CEI de taille inférieure.

Autres cotes de détails page 167.

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Dimensions

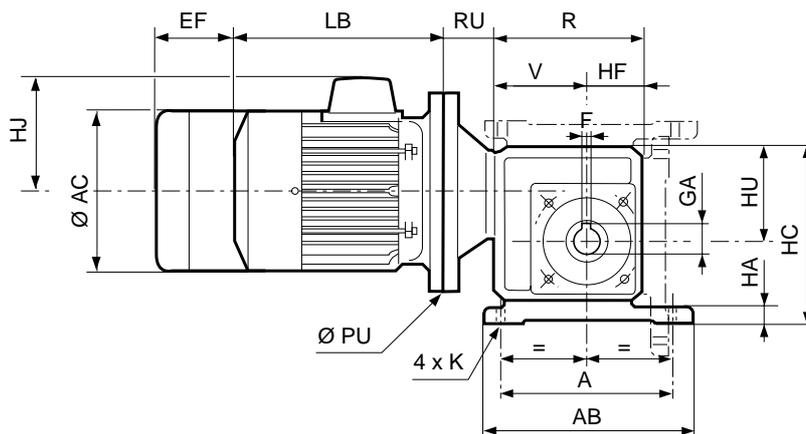
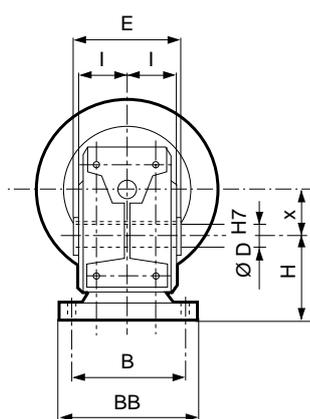
## F1 - Réducteurs et motoréducteurs

### F1.4 - DIMENSIONS ET MASSES MOTORÉDUCTEURS 1 TRAIN

Cotes d'encombrement des réducteurs Multibloc (Mb), montage universel MU-FF (MU), avec moteur IM 3001 (IM B5)  
Mb 2201 à Mb 2601

Forme à pattes NS1 (S1) (NS3 (S3) ou NS5 (S5)), arbre creux H (C)

Dimensions en millimètres



Type	Réducteurs NS														Masse kg
	A	AB	B	BB	H	HA	HC	HF	HU	I	K	R	V	x	
<b>Mb 2601</b>	250	296	180	216	125	20	285	100	160	93,5	18	260	160	100	56,5
<b>Mb 2501</b>	220	270	156	188	112	16	247	90	135	78	16	225	135	80	50
<b>Mb 2401</b>	202	235	156	187	90	15	205	75	115	64	14	190	115	63	31
<b>Mb 2301</b>	154	184	128	156	80	6	177	63	97	54	11	160	97	55	18
<b>Mb 2201</b>	134	164	125	153	71	6	155	56	84	49	11	140	84	45	13,5

Type	Arbre de sortie creux			
	D	E	F	GA
<b>Mb 2601</b>	50	188	14	53,8
<b>Mb 2501</b>	45	168	14	48,8
<b>Mb 2401</b>	35	138	10	38,3
<b>Mb 2301</b>	30	118	8	33,3
<b>Mb 2201</b>	25	108	8	28,3

Hauteur d'axe	Moteurs asynchrones, freins et réducteurs																					
	LS triphasé			Frein								Réducteurs										
	AC	HJ	LB	Masse kg	EF maxi				Masse <sup>1</sup> kg				2201		2301		2401		2501		2601	
				FCR <sup>2</sup>	FCO	FAP	FAST	FCR <sup>2</sup>	FCO	FAP	FAST	RU	PU	RU	PU	RU	PU	RU	PU	RU	PU	
<b>71</b>	140	130	183	8,3	88	-	181	46	3	-	8	2	24	160	24	160	50	200 <sup>3</sup>	50	200 <sup>3</sup>	-	-
<b>80</b>	170	130	215	11	77	-	142	51	7	-	13	2	31	200	31	200	50	200	50	200	59	200 <sup>3</sup>
<b>90</b>	190	138	265	15,2	59	-	141	25	9	-	20	2	31	200 <sup>4</sup>	31	200	50	200	50	200	59	200
<b>100</b>	200	152	290	21	82	-	191	-	9	-	30	-	-	-	31	200 <sup>4</sup>	50	250	50	250	51	250
<b>112</b>	235	152	315	24,4	-	179	228	-	-	15	37	-	-	-	31	200 <sup>4</sup>	50	250	50	250	51	250
<b>132</b>	280	201	387	60	-	283	241	-	-	32	42	-	-	-	-	-	50	250 <sup>4</sup>	50	250 <sup>4</sup>	-	-

1. Supplément masse frein. 2. FCR J01 à J03. 3. Attention : moteur avec bride et bout d'arbre CEI de taille supérieure. 4. Attention : moteur avec bride et bout d'arbre CEI de taille inférieure.

Autres cotes de détails page 167.

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Dimensions

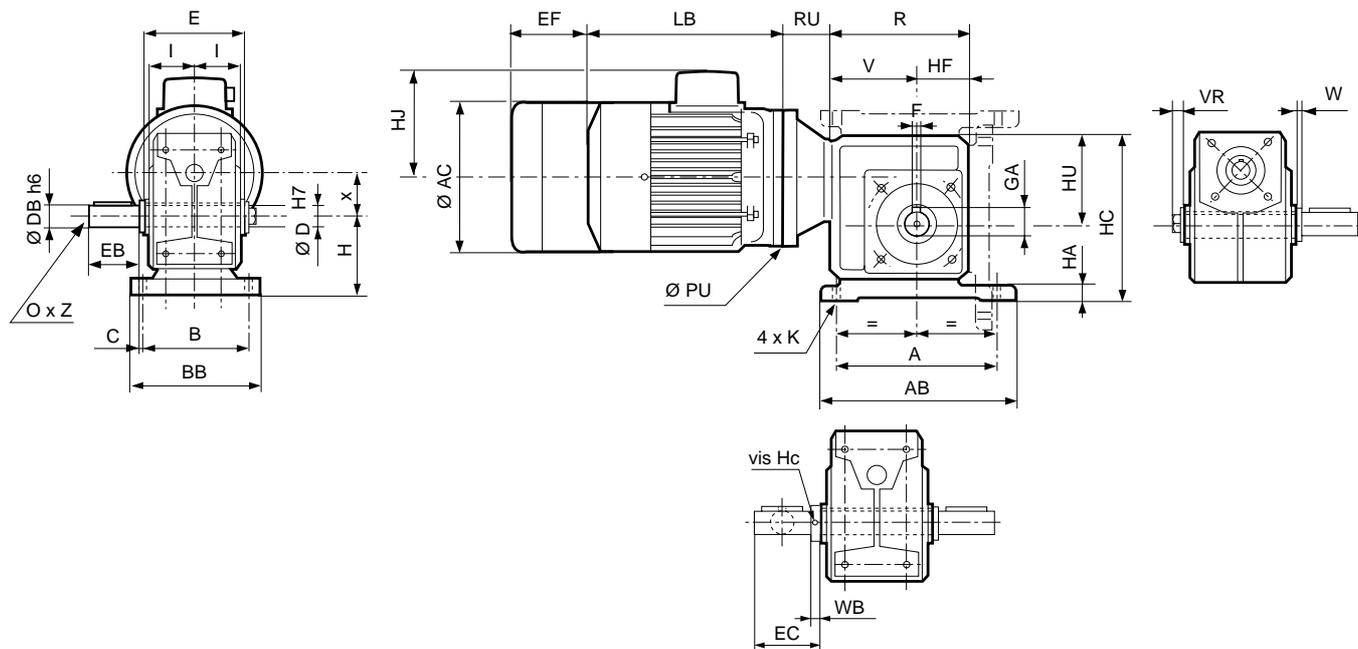
## F1 - Réducteurs et motoréducteurs

### F1.4 - DIMENSIONS ET MASSES MOTORÉDUCTEURS 1 TRAIN

Cotes d'encombrement des réducteurs Multibloc (Mb), montage universel MU-FT (MU), avec moteur IM 3601 (IM B14)  
Mb 2201 à Mb 2601

Forme à pattes NS1 (S1) (NS3 (S3) ou NS5 (S5)), arbre plein L (G), R (D) ou LR (X)

Dimensions en millimètres



Type	Réducteurs NS																	Masse kg	
	A	AB	B	BB	C	D	E	H	HA	HC	HF	HU	I	K	R	V	x	L ou R	LR
<b>Mb 2601</b>	250	296	180	216	9	50	188	125	20	285	100	160	93,5	18	260	160	100	59,3	60,9
<b>Mb 2501</b>	220	270	156	188	11	45	168	112	16	247	90	135	78	16	225	135	80	51,5	52,7
<b>Mb 2401</b>	202	235	156	187	-4	35	138	90	15	205	75	115	64	14	190	115	63	31	31,5
<b>Mb 2301</b>	154	184	128	156	0	30	118	80	6	177	63	97	54	11	160	97	55	18	18,4
<b>Mb 2201</b>	134	164	125	153	-3,5	25	108	71	6	155	56	84	49	11	140	84	45	13,1	13,3

Type	Arbre de sortie plein										
	DB	EB	EC	F	GA	O	Z	VR	vis Hc	W	WB
<b>Mb 2601</b>	50	100	105	14	53,5	M16	36	16	M5	5	8
<b>Mb 2501</b>	45	90	95	14	48,5	M16	36	16	M5	5	8
<b>Mb 2401</b>	35	70	75	10	38	M12	28	12	M5	5	8
<b>Mb 2301</b>	30	60	65	8	33	M10	22	10	M5	5	8
<b>Mb 2201</b>	25	50	55	8	28	M10	22	10	M5	5	8

Hauteur d'axe	Moteurs asynchrones, freins et réducteurs																					
	LS triphasé				Frein								Réducteurs									
	AC	HJ	LB	Masse kg	EF maxi				Masse <sup>1</sup> kg				2201		2301		2401		2501		2601	
				FCR <sup>2</sup>	FCO	FAP	FAST	FCR <sup>2</sup>	FCO	FAP	FAST	RU	PU	RU	PU	RU	PU	RU	PU	RU	PU	
<b>71</b>	140	130	183	8,3	62	-	181	46	3	-	8	2	31	105	35	105	50	120 <sup>3</sup>	50	120 <sup>3</sup>	-	-
<b>80</b>	170	130	215	11	50	-	142	51	7	-	13	2	33	120	36	120	50	120	50	120	-	-
<b>90</b>	190	138	265	15,2	59	-	141	25	9	-	20	2	33	120 <sup>4</sup>	38	140	50	140	50	140	-	-
<b>100</b>	200	152	290	21	62	-	191	-	9	-	30	-	-	-	35	140 <sup>4</sup>	50	160	50	160	-	-
<b>112</b>	235	152	315	24,4	-	179	228	-	-	15	37	-	-	-	35	140 <sup>4</sup>	50	160	50	160	-	-
<b>132</b>	280	201	387	60	-	283	241	-	-	30	42	-	-	-	-	-	50	160 <sup>4</sup>	50	160 <sup>4</sup>	51	250

1. Supplément masse frein. 2. FCR J01 à J03. 3. Attention : moteur avec bride et bout d'arbre CEI de taille supérieure. 4. Attention : moteur avec bride et bout d'arbre CEI de taille inférieure.

Autres cotes de détails page 167.

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Dimensions

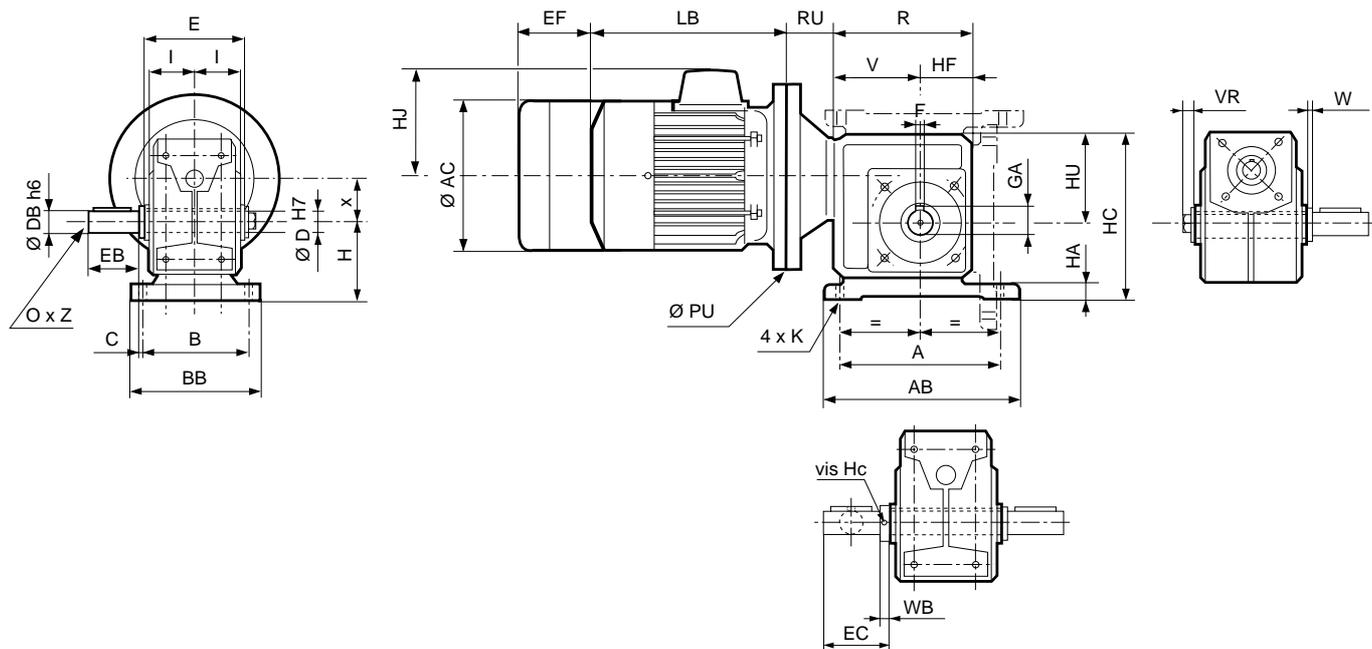
## F1 - Réducteurs et motoréducteurs

### F1.4 - DIMENSIONS ET MASSES MOTORÉDUCTEURS 1 TRAIN

Cotes d'encombrement des réducteurs Multibloc (Mb), montage universel MU-FF (MU), avec moteur IM 3001 (IM B5)  
Mb 2201 à Mb 2601

Forme à pattes NS1 (S1) (NS3 (S3) ou NS5 (S5)), arbre plein L (G), R (D) ou LR (X)

Dimensions en millimètres



Type	Réducteurs NS																Masse kg		
	A	AB	B	BB	C	D	E	H	HA	HC	HF	HU	I	K	R	V	x	L ou R	LR
<b>Mb 2601</b>	250	296	180	216	9	50	188	125	20	285	100	160	93,5	18	260	160	100	60,8	62,4
<b>Mb 2501</b>	220	270	156	188	11	45	168	112	16	247	90	135	78	16	225	135	80	53	54,2
<b>Mb 2401</b>	202	235	156	187	- 4	35	138	90	15	205	75	115	64	14	190	115	63	32,5	33
<b>Mb 2301</b>	154	184	128	156	0	30	118	80	6	177	63	97	54	11	160	97	55	19	19,4
<b>Mb 2201</b>	134	164	125	153	- 3,5	25	108	71	6	155	56	84	49	11	140	84	45	14,1	14,3

Type	Arbre de sortie plein										
	DB	EB	EC	F	GA	O	Z	VR	vis Hc	W	WB
<b>Mb 2601</b>	50	100	105	14	53,5	M16	36	16	M5	5	8
<b>Mb 2501</b>	45	90	95	14	48,5	M16	36	16	M5	5	8
<b>Mb 2401</b>	35	70	75	10	38	M12	28	12	M5	5	8
<b>Mb 2301</b>	30	60	65	8	33	M10	22	10	M5	5	8
<b>Mb 2201</b>	25	50	55	8	28	M10	22	10	M5	5	8

Hauteur d'axe	Moteurs asynchrones, freins et réducteurs																					
	LS triphasé				Frein						Réducteurs											
	AC	HJ	LB	Masse kg	EF maxi				Masse <sup>1</sup> kg		2201		2301		2401		2501		2601			
					FCR <sup>2</sup>	FCO	FAP	FAST	FCR <sup>2</sup>	FCO	FAP	FAST	RU	PU	RU	PU	RU	PU	RU	PU	RU	PU
<b>71</b>	140	130	183	8,3	88	-	181	46	3	-	8	2	24	160	24	160	50	200 <sup>3</sup>	50	200 <sup>3</sup>	-	-
<b>80</b>	170	130	215	11	77	-	142	51	7	-	13	2	31	200	31	200	50	200	50	200	59	200 <sup>3</sup>
<b>90</b>	190	138	265	15,2	59	-	141	25	9	-	20	2	31	200 <sup>4</sup>	31	200	50	200	50	200	59	200
<b>100</b>	200	152	290	21	82	-	191	-	9	-	30	-	-	-	31	200 <sup>4</sup>	50	250	50	250	51	250
<b>112</b>	235	152	315	24,4	-	179	228	-	-	15	37	-	-	-	31	200 <sup>4</sup>	50	250	50	250	51	250
<b>132</b>	280	201	387	60	-	283	241	-	-	30	42	-	-	-	-	-	50	250 <sup>4</sup>	50	250 <sup>4</sup>	-	-

1. Supplément masse frein. 2. FCR J01 à J03. 3. Attention : moteur avec bride et bout d'arbre CEI de taille supérieure. 4. Attention : moteur avec bride et bout d'arbre CEI de taille inférieure.

Autres cotes de détails page 167.

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Dimensions

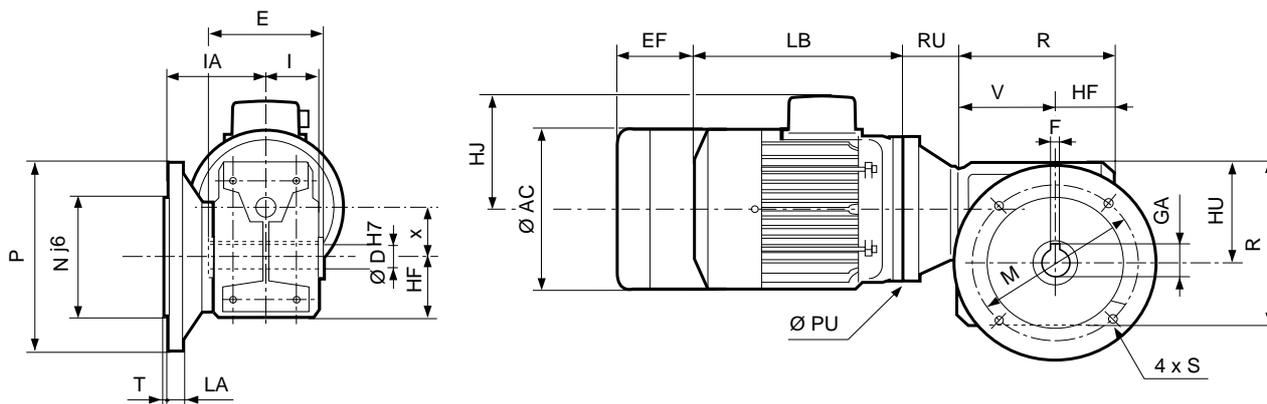
## F1 - Réducteurs et motoréducteurs

### F1.4 - DIMENSIONS ET MASSES MOTORÉDUCTEURS 1 TRAIN

Cotes d'encombrement des réducteurs Multibloc (Mb), montage universel MU-FT (MU), avec moteur IM 3601 (IM B14)  
Mb 3101 et Mb 2201 à Mb 2601

Forme à bride standard BS (ou bride sans emboîtement BN), arbre creux H (C)

Dimensions en millimètres



F

Type	Réducteurs à bride								Bride BS ou BN					Masse kg
	HF	HU	I	IA	R	V	x	M	N <sup>1</sup>	P	LA	S	T <sup>1</sup>	
<b>Mb 2601</b>	100	160	93,5	153	260	160	100	300	250	350	14	18	5	56,5
<b>Mb 2501</b>	90	135	78	126	225	135	80	265	230	300	12	14	4	50,5
<b>Mb 2401</b>	75	115	64	126	190	115	63	215	180	250	12	14	4	32,5
<b>Mb 2301</b>	63	97	54	106	160	97	55	165	130	200	10	11	3,5	19
<b>Mb 2201</b>	56	84	49	100,5	140	84	45	165	130	200	10	11	3,5	14,5
<b>Mb 3101</b>	50 <sup>2</sup>	77	41	77	120 <sup>2</sup>	75	40	100	-	120	7	7 <sup>3</sup>	-	6,4

1. Bride BN sans emboîtement : N j6 = 0 et T = 0.

2. Voir détails du Mb 3101 page 176.

3. 4 lumières radiales.

Type	Arbre de sortie creux			
	D	E	F	GA
<b>Mb 2601</b>	50	188	14	53,8
<b>Mb 2501</b>	45	168	14	48,8
<b>Mb 2401</b>	35	138	10	38,3
<b>Mb 2301</b>	30	118	8	33,3
<b>Mb 2201</b>	25	108	8	28,3
<b>Mb 3101</b>	20	90	6	22,8

### Moteurs asynchrones, freins et réducteurs

Hauteur d'axe	LS triphasé				Frein								Réducteurs											
	Masse				EF maxi				Masse <sup>1</sup> kg				3101		2201		2301		2401		2501		2601	
	AC	HJ	LB	kg	FCR <sup>2</sup>	FCO	FAP	FAST	FCR <sup>2</sup>	FCO	FAP	FAST	RU*	PU	RU	PU								
<b>71</b>	140	130	183	8,3	62	-	181	46	3	-	8	2	-	105	31	105	35	105	50	120 <sup>3</sup>	50	120 <sup>3</sup>	-	-
<b>80</b>	170	130	215	11	50	-	142	51	7	-	13	2	-	105 <sup>4</sup>	33	120	36	120	50	120	50	120	-	-
<b>90</b>	190	138	245	15,2	59	-	141	25	9	-	20	2	-	-	33	120 <sup>4</sup>	38	140	50	140	50	140	-	-
<b>100</b>	200	152	290	21	62	-	191	-	9	-	30	-	-	-	-	-	35	140 <sup>4</sup>	50	160	50	160	-	-
<b>112</b>	235	152	315	24,4	-	179	228	-	-	15	37	-	-	-	-	-	35	140 <sup>4</sup>	50	160	50	160	-	-
<b>132</b>	280	201	387	60	-	283	241	-	-	30	42	-	-	-	-	-	50	160 <sup>4</sup>	50	160 <sup>4</sup>	51	250	-	-

1. Supplément masse frein. 2. FCR J01 à J03. 3. Attention : moteur avec bride et bout d'arbre CEI de taille supérieure. 4. Attention : moteur avec bride et bout d'arbre CEI de taille inférieure.

\* : Pour Mb 3101, les cotes V et RU sont indissociables (75 = valeur totale).

Autres cotes de détails page 167.

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Dimensions

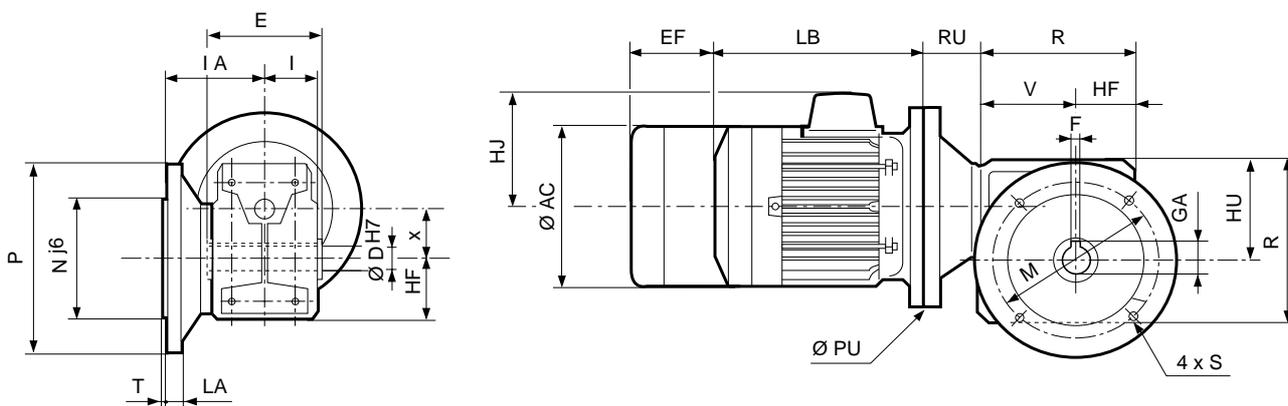
## F1 - Réducteurs et motoréducteurs

### F1.4 - DIMENSIONS ET MASSES MOTORÉDUCTEURS 1 TRAIN

Cotes d'encombrement des réducteurs Multibloc (Mb), montage universel MU-FF (MU), avec moteur IM 3001 (IM B5)  
Mb 2201 à Mb 2601

Forme à bride standard BS (ou bride sans emboîtement BN), arbre creux H (C)

Dimensions en millimètres



Type	Réducteurs à bride							Bride BS ou BN					Masse kg	
	HF	HU	I	IA	R	V	x	M	N <sup>1</sup>	P	LA	S		T <sup>1</sup>
<b>Mb 2601</b>	100	160	93,5	153	260	160	100	300	250	350	14	18	5	58
<b>Mb 2501</b>	90	135	78	126	225	135	80	265	230	300	12	14	4	52
<b>Mb 2401</b>	75	115	64	126	190	115	63	215	180	250	12	14	4	34
<b>Mb 2301</b>	63	97	54	106	160	97	55	165	130	200	10	11	3,5	20
<b>Mb 2201</b>	56	84	49	100,5	140	84	45	165	130	200	10	11	3,5	15,5

1. Bride BN sans emboîtement : NI6 = 0 et T = 0.

Type	Arbre de sortie creux			
	D	E	F	GA
<b>Mb 2601</b>	50	188	14	53,8
<b>Mb 2501</b>	45	168	14	48,8
<b>Mb 2401</b>	35	138	10	38,3
<b>Mb 2301</b>	30	118	8	33,3
<b>Mb 2201</b>	25	108	8	28,3

Moteurs asynchrones, freins et réducteurs																						
Hauteur d'axe	LS triphasé			Masse kg	Frein				Masse <sup>1</sup> kg	Réducteurs												
	AC	HJ	LB		EF maxi					2201		2301		2401		2501		2601				
	AC	HJ	LB		FCR <sup>2</sup>	FCO	FAP	FAST		FCR <sup>2</sup>	FCO	FAP	FAST	RU	PU	RU	PU	RU	PU	RU	PU	
<b>71</b>	140	130	183	8,3	88	-	181	46	3	-	8	2	24	160	24	160	50	200 <sup>3</sup>	50	200 <sup>3</sup>	-	-
<b>80</b>	170	130	215	11	77	-	142	51	7	-	13	2	31	200	31	200	50	200	50	200	59	200 <sup>3</sup>
<b>90</b>	190	138	265	15,2	59	-	141	25	9	-	20	2	31	200 <sup>4</sup>	31	200	50	200	50	200	59	200
<b>100</b>	200	152	290	21	82	-	191	-	9	-	30	-	-	-	31	200 <sup>4</sup>	50	250	50	250	51	250
<b>112</b>	235	152	315	24,4	-	179	228	-	-	15	37	-	-	-	31	200 <sup>4</sup>	50	250	50	250	51	250
<b>132</b>	280	201	387	60	-	283	241	-	-	30	42	-	-	-	-	-	50	250 <sup>4</sup>	50	250 <sup>4</sup>	-	-

1. Supplément masse frein. 2. FCR J01 à J03. 3. Attention : moteur avec bride et bout d'arbre CEI de taille supérieure. 4. Attention : moteur avec bride et bout d'arbre CEI de taille inférieure.

Autres cotes de détails page 167.

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Dimensions

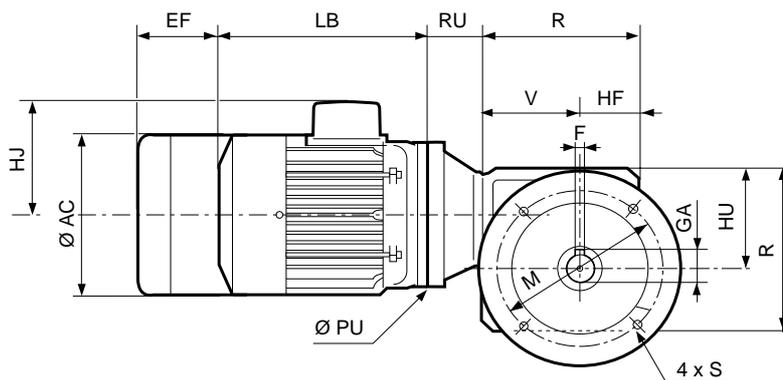
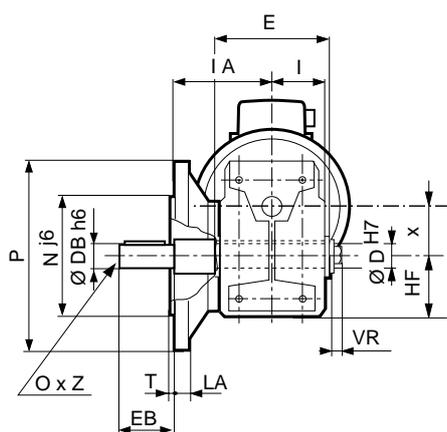
## F1 - Réducteurs et motoréducteurs

### F1.4 - DIMENSIONS ET MASSES MOTORÉDUCTEURS 1 TRAIN

Cotes d'encombrement des réducteurs Multibloc (Mb), montage universel MU-FT (MU), avec moteur IM 3601 (IM B14)  
Mb 3101 et Mb 2201 à Mb 2601

Forme à bride standard BS (ou bride sans emboîtement BN), arbre plein L (G), R (D) ou LR (X)

Dimensions en millimètres



Type	Réducteurs à bride										Bride BS ou BN					Masse kg	
	D	E	HF	HU	I	IA	R	V	x	M	N <sup>1</sup>	P	LA	S	T <sup>1</sup>	L ou R	LR
<b>Mb 2601</b>	50	188	100	160	93,5	153	260	160	100	300	250	350	14	18	5	61,9	63,5
<b>Mb 2501</b>	45	168	90	135	78	126	225	135	80	265	230	300	12	14	4	54,1	55,3
<b>Mb 2401</b>	35	138	75	115	64	126	190	115	63	215	180	250	12	14	4	34,5	35
<b>Mb 2301</b>	30	118	63	97	54	106	160	97	55	165	130	200	10	11	3,5	20,4	20,8
<b>Mb 2201</b>	25	108	56	84	49	100,5	140	84	45	165	130	200	10	11	3,5	15,3	15,5
<b>Mb 3101</b>	20	90	50 <sup>2</sup>	77	41	77	120 <sup>2</sup>	75	40	100	-	120	7	7 <sup>3</sup>	-	6,8	7

1. Bride sans emboîtement : N j6 = 0 et T = 0.

2. Voir détails du Mb 3101 page 176.

3. 4 lumières radiales.

Type	Arbre de sortie plein						
	DB	EB	F	GA	O	Z	VR
<b>Mb 2601</b>	50	100	14	53,5	M16	36	16
<b>Mb 2501</b>	45	90	14	48,5	M16	36	16
<b>Mb 2401</b>	35	70	10	38	M12	28	12
<b>Mb 2301</b>	30	60	8	33	M10	22	10
<b>Mb 2201</b>	25	50	8	28	M10	22	10
<b>Mb 3101</b>	20	40	6	22,5	M6	16	6,5

Moteurs asynchrones, freins et réducteurs																								
Hauteur d'axe	LS triphasé			Masse kg	Frein								Réducteurs											
	AC	HJ	LB		EF maxi				Masse <sup>1</sup> kg				3101		2201		2301		2401		2501		2601	
	FCR <sup>2</sup>	FCO	FAP		FAST	FCR <sup>2</sup>	FCO	FAP	FAST	RU*	PU	RU	PU	RU	PU	RU	PU	RU	PU	RU	PU			
<b>71</b>	140	130	183	8,3	62	-	181	46	3	-	8	2	-	105	31	105	35	105	50	120 <sup>3</sup>	50	120 <sup>3</sup>	-	-
<b>80</b>	170	130	215	11	50	-	142	51	7	-	13	2	-	105 <sup>4</sup>	33	120	36	120	50	120	50	120	-	-
<b>90</b>	190	138	245	15,2	59	-	141	25	9	-	20	2	-	-	33	120 <sup>4</sup>	38	140	50	140	50	140	-	-
<b>100</b>	200	152	290	21	62	-	191	-	9	-	30	-	-	-	-	-	35	140 <sup>4</sup>	50	160	50	160	-	-
<b>112</b>	235	152	315	24,4	-	179	228	-	-	15	37	-	-	-	-	-	35	140 <sup>4</sup>	50	160	50	160	-	-
<b>132</b>	280	201	387	60	-	283	241	-	-	30	42	-	-	-	-	-	-	-	50	160 <sup>4</sup>	50	160 <sup>4</sup>	51	250

1. Supplément masse frein. 2. FCR J01 à J03. 3. Attention : moteur avec bride et bout d'arbre CEI de taille supérieure. 4. Attention : moteur avec bride et bout d'arbre CEI de taille inférieure.

\* : Pour Mb 3101, les cotes V et RU sont indissociables (75 = valeur totale).

Autres cotes de détails page 167.

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Dimensions

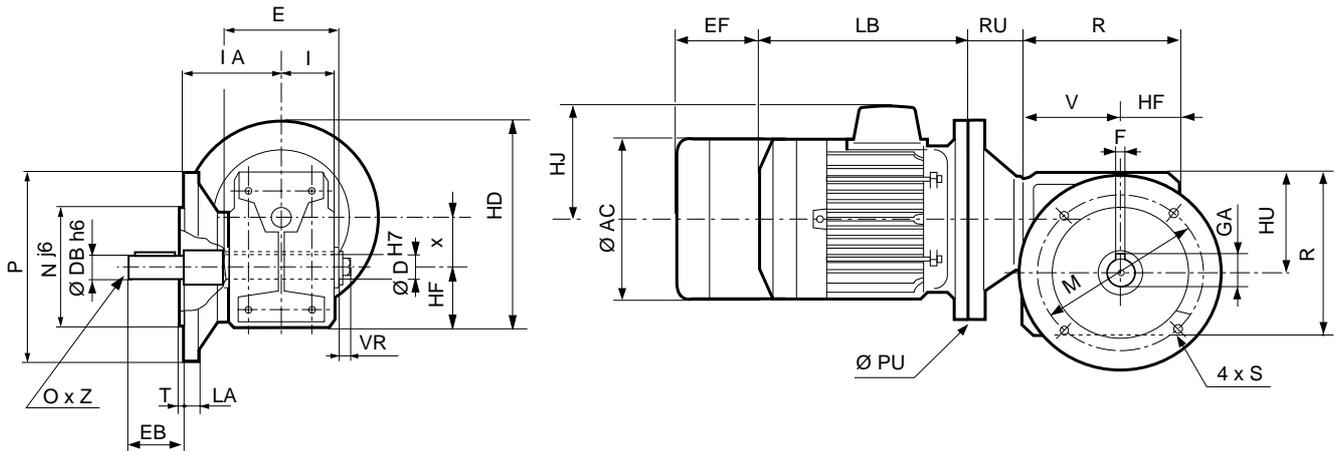
## F1 - Réducteurs et motoréducteurs

### F1.4 - DIMENSIONS ET MASSES MOTORÉDUCTEURS 1 TRAIN

Cotes d'encombrement des réducteurs Multibloc (Mb), montage universel MU-FF (MU), avec moteur IM 3001 (IM B5)  
Mb 2201 à Mb 2601

Forme à bride standard BS (ou bride sans emboîtement BN), arbre plein L (G), R (D) ou LR (X)

Dimensions en millimètres



Type	Réducteurs à bride									Bride BS ou BN						Masse kg	
	D	E	HF	HU	I	IA	R	V	x	M	N <sup>1</sup>	P	LA	S	T <sup>1</sup>	L ou R	LR
<b>Mb 2601</b>	50	188	100	160	93,5	153	260	160	100	300	250	350	14	18	5	63,4	65
<b>Mb 2501</b>	45	168	90	135	78	126	225	135	80	265	230	300	12	14	4	55,6	56,8
<b>Mb 2401</b>	35	138	75	115	64	126	190	115	63	215	180	250	12	14	4	36	36,5
<b>Mb 2301</b>	30	118	63	97	54	106	160	97	55	165	130	200	10	11	3,5	21,4	21,8
<b>Mb 2201</b>	25	108	56	84	49	100,5	140	84	45	165	130	200	10	11	3,5	16,3	16,5

1. Bride sans emboîtement : N j6 = 0 et T = 0.

Type	Arbre de sortie plein						
	DB	EB	F	GA	O	Z	VR
<b>Mb 2601</b>	50	100	14	53,5	M16	36	16
<b>Mb 2501</b>	45	90	14	48,5	M16	36	16
<b>Mb 2401</b>	35	70	10	38	M12	28	12
<b>Mb 2301</b>	30	60	8	33	M10	22	10
<b>Mb 2201</b>	25	50	8	28	M10	22	10

Hauteur d'axe	Moteurs asynchrones, freins et réducteurs																					
	LS triphasé				Frein								Réducteurs									
	AC	HJ	LB	Masse kg	EF maxi				Masse <sup>1</sup> kg				2201		2301		2401		2501		2601	
				FCR <sup>2</sup>	FCO	FAP	FAST	FCR <sup>2</sup>	FCO	FAP	FAST	RU	PU	RU	PU	RU	PU	RU	PU	RU	PU	
<b>71</b>	140	130	183	8,3	88	-	181	46	3	-	8	2	24	160	24	160	50	200 <sup>3</sup>	50	200 <sup>3</sup>	-	-
<b>80</b>	170	130	215	11	77	-	142	51	7	-	13	2	31	200	31	200	50	200	50	200	59	200 <sup>3</sup>
<b>90</b>	190	138	265	15,2	59	-	141	25	9	-	20	2	31	200 <sup>4</sup>	31	200	50	200	50	200	59	200
<b>100</b>	200	152	290	21	82	-	191	-	9	-	30	-	-	-	31	200 <sup>4</sup>	50	250	50	250	51	250
<b>112</b>	235	152	315	24,4	-	179	228	-	-	15	37	-	-	-	31	200 <sup>4</sup>	50	250	50	250	51	250
<b>132</b>	280	201	387	60	-	283	241	-	-	30	42	-	-	-	-	-	50	250 <sup>4</sup>	50	250 <sup>4</sup>	-	-

1. Supplément masse frein. 2. FCR J01 à J03. 3. Attention : moteur avec bride et bout d'arbre CEI de taille supérieure. 4. Attention : moteur avec bride et bout d'arbre CEI de taille inférieure.

Autres cotes de détails page 167.

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Dimensions

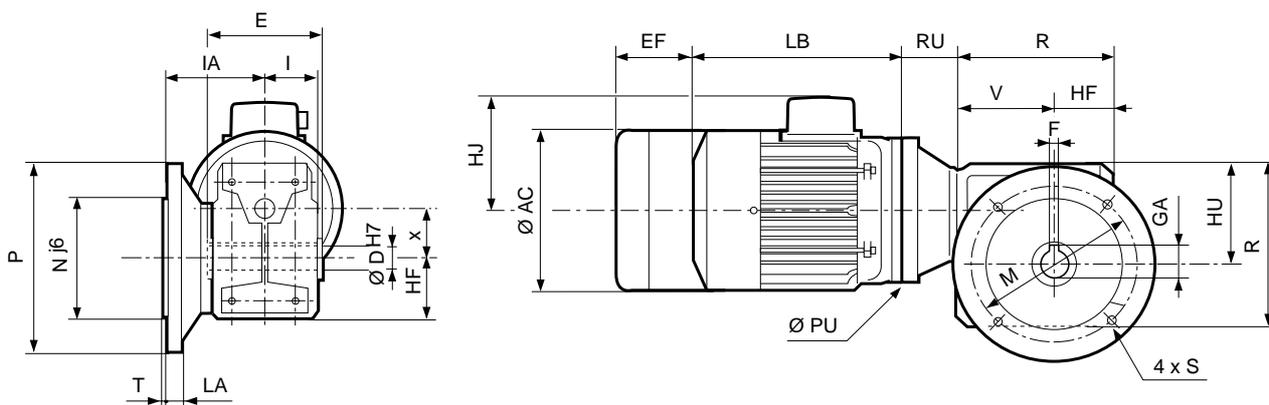
## F1 - Réducteurs et motoréducteurs

### F1.4 - DIMENSIONS ET MASSES MOTORÉDUCTEURS 1 TRAIN

Cotes d'encombrement des réducteurs Multibloc (Mb), montage universel MU-FT (MU), avec moteur IM 3601 (IM B14)  
Mb 3101 et Mb 2201 à Mb 2601

Forme à bride BD, arbre creux H (C)

Dimensions en millimètres



F

Type	Réducteurs à bride							Bride BD					Masse kg	
	HF	HU	I	IA	R	V	x	M	N	P	LA	S		T
<b>Mb 2601</b>	100	160	93,5	153	260	160	100	265	nous consulter					55,5
<b>Mb 2501</b>	90	135	78	138	225	135	80	215	180	250	12	14	4	49,5
<b>Mb 2401</b>	75	115	64	126	190	115	63	165	130	200	10	11	3,5	31,5
<b>Mb 2301</b>	63	97	54	106	160	97	55	130	110	160	9	9	3,5	18,5
<b>Mb 2201</b>	56	84	49	100,5	140	84	45	130	110	160	9	10	3,5	14
<b>Mb 3101</b>	50 <sup>1</sup>	77	41	76	120 <sup>1</sup>	75	40	85	-	105	6	7 <sup>2</sup>	-	6
<b>Mb 3101</b>	50 <sup>1</sup>	77	41	79	120 <sup>1</sup>	75	40	115	-	140	8	9	-	6,7

1. Voir détails du Mb 3101 page 176.  
2. 4 lumières radiales.

Type	Arbre de sortie creux			
	D	E	F	GA
<b>Mb 2601</b>	nous consulter			
<b>Mb 2501</b>	45	168	14	48,8
<b>Mb 2401</b>	35	138	10	38,3
<b>Mb 2301</b>	30	118	8	33,3
<b>Mb 2201</b>	25	108	8	28,3
<b>Mb 3101</b>	20	90	6	22,8

Hauteur d'axe	Moteurs asynchrones, freins et réducteurs																							
	LS triphasé				Frein				Réducteurs															
	AC	HJ	LB	Masse kg	EF maxi				Masse <sup>1</sup> kg				3101		2201		2301		2401		2501		2601	
				FCR <sup>2</sup>	FCO	FAP	FAST	FCR <sup>2</sup>	FCO	FAP	FAST	RU*	PU	RU	PU									
<b>71</b>	140	130	183	8,3	62	-	181	46	3	-	8	2	-	105	31	105	35	105	50	120 <sup>3</sup>	50	120 <sup>3</sup>	-	-
<b>80</b>	170	130	215	11	50	-	142	51	7	-	13	2	-	105 <sup>4</sup>	33	120	36	120	50	120	50	120	-	-
<b>90</b>	190	138	245	15,2	59	-	141	25	9	-	20	2	-	-	33	120 <sup>4</sup>	38	140	50	140	50	140	-	-
<b>100</b>	200	152	290	21	62	-	191	-	9	-	30	-	-	-	-	-	35	140 <sup>4</sup>	50	160	50	160	-	-
<b>112</b>	235	152	315	24,4	-	179	228	-	-	15	37	-	-	-	-	-	35	140 <sup>4</sup>	50	160	50	160	-	-
<b>132</b>	280	201	387	60	-	283	241	-	-	30	42	-	-	-	-	-	-	-	50	160 <sup>4</sup>	50	160 <sup>4</sup>	51	250

1. Supplément masse frein. 2. FCR J01 à J03. 3. Attention : moteur avec bride et bout d'arbre CEI de taille supérieure. 4. Attention : moteur avec bride et bout d'arbre CEI de taille inférieure.  
\*: Pour Mb 3101, les cotes V et RU sont indissociables (75 = valeur totale).

Autres cotes de détails page 167.

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Dimensions

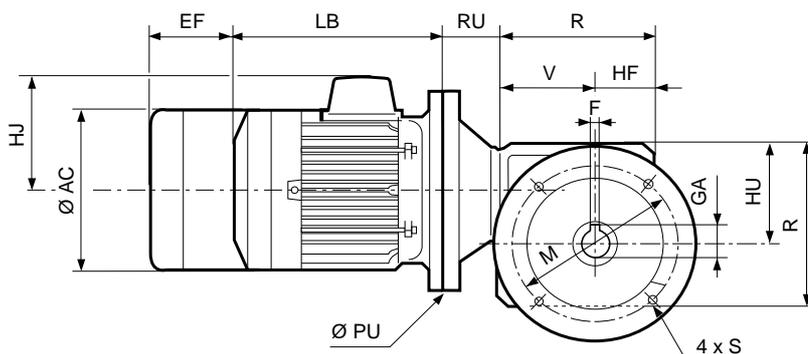
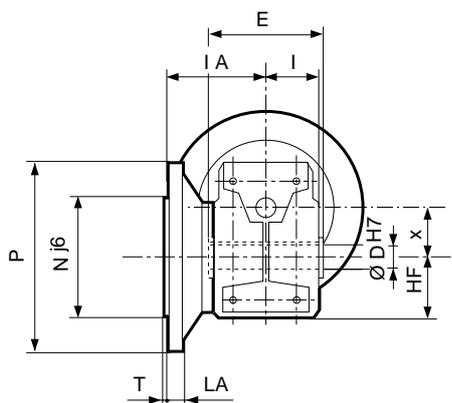
## F1 - Réducteurs et motoréducteurs

### F1.4 - DIMENSIONS ET MASSES MOTORÉDUCTEURS 1 TRAIN

Cotes d'encombrement des réducteurs Multibloc (Mb), montage universel MU-FF (MU), avec moteur IM 3001 (IM B5)  
Mb 2201 à Mb 2601

Forme à bride BD, arbre creux H (C)

Dimensions en millimètres



Type	Réducteurs à bride							Bride BD					Masse kg	
	HF	HU	I	IA	R	V	x	M	N	P	LA	S		T
<b>Mb 2601</b>	100	160	93,5	153	260	160	100	265	nous consulter					57
<b>Mb 2501</b>	90	135	78	138	225	135	80	215	180	250	12	14	4	51
<b>Mb 2401</b>	75	115	64	126	190	115	63	165	130	200	10	11	3,5	33
<b>Mb 2301</b>	63	97	54	106	160	97	55	130	110	160	9	9	3,5	19,5
<b>Mb 2201</b>	56	84	49	100,5	140	84	45	130	110	160	9	10	3,5	15

Type	Arbre de sortie creux			
	D	E	F	GA
<b>Mb 2601</b>	nous consulter			
<b>Mb 2501</b>	45	168	14	48,8
<b>Mb 2401</b>	35	138	10	38,3
<b>Mb 2301</b>	30	118	8	33,3
<b>Mb 2201</b>	25	108	8	28,3

Hauteur d'axe	Moteurs asynchrones, freins et réducteurs																					
	LS triphasé			Masse kg	Frein								Réducteurs									
	AC	HJ	LB		EF maxi				Masse <sup>1</sup> kg				2201		2301		2401		2501		2601	
				FCR <sup>2</sup>	FCO	FAP	FAST	FCR <sup>2</sup>	FCO	FAP	FAST	RU	PU	RU	PU	RU	PU	RU	PU	RU	PU	
<b>71</b>	140	130	183	8,3	88	-	181	46	3	-	8	2	24	160	24	160	50	200 <sup>3</sup>	50	200 <sup>3</sup>	-	-
<b>80</b>	170	130	215	11	77	-	142	51	7	-	13	2	31	200	31	200	50	200	50	200	59	200 <sup>3</sup>
<b>90</b>	190	138	265	15,2	59	-	141	25	9	-	20	2	31	200 <sup>4</sup>	31	200	50	200	50	200	59	200
<b>100</b>	200	152	290	21	82	-	191	-	9	-	30	-	-	-	31	200 <sup>4</sup>	50	250	50	250	51	250
<b>112</b>	235	152	315	24,4	-	179	228	-	-	15	37	-	-	-	31	200 <sup>4</sup>	50	250	50	250	51	250
<b>132</b>	280	201	387	60	-	283	241	-	-	30	42	-	-	-	-	-	50	250 <sup>4</sup>	50	250 <sup>4</sup>	-	-

1. Supplément masse frein. 2. FCR J01 à J03. 3. Attention : moteur avec bride et bout d'arbre CEI de taille supérieure. 4. Attention : moteur avec bride et bout d'arbre CEI de taille inférieure.

Autres cotes de détails page 167.

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Dimensions

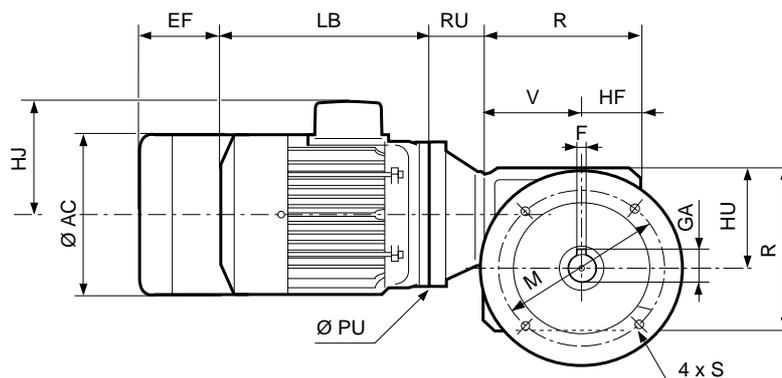
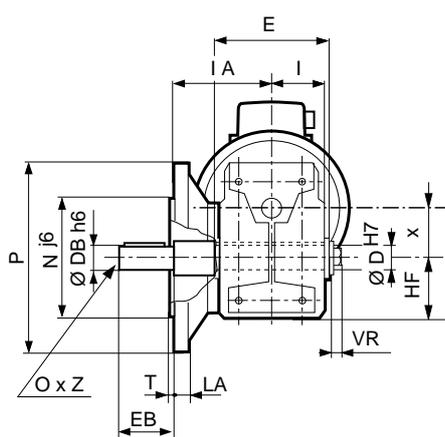
## F1 - Réducteurs et motoréducteurs

### F1.4 - DIMENSIONS ET MASSES MOTORÉDUCTEURS 1 TRAIN

Cotes d'encombrement des réducteurs Multibloc (Mb), montage universel MU-FT (MU), avec moteur IM 3601 (IM B14)  
Mb 3101 et Mb 2201 à Mb 2601

Forme à bride BD, arbre plein L (G), R (D) ou LR (X)

Dimensions en millimètres



Type	Réducteurs à bride									Bride BD						Masse kg		
	D	E	HF	HU	I	IA	R	V	x	M	N	P	LA	S	T	L ou R	LR	
<b>Mb 2601</b>	50	188	100	160	93,5	153	260	160	100	265	nous consulter						60,9	62,5
<b>Mb 2501</b>	45	168	90	135	78	138	225	135	80	215	180	250	12	14	4	53,1	54,3	
<b>Mb 2401</b>	35	138	75	115	64	126	190	115	63	165	130	200	10	11	3,5	33,5	34	
<b>Mb 2301</b>	30	118	63	97	54	106	160	97	55	130	110	160	9	9	3,5	19,9	20,3	
<b>Mb 2201</b>	25	108	56	84	49	100,5	140	84	45	130	110	160	9	10	3,5	14,8	15	
<b>Mb 3101</b>	20	90	50 <sup>1</sup>	77	41	76	120 <sup>1</sup>	75	40	85	-	105	6	7 <sup>2</sup>	-	6,4	6,6	
<b>Mb 3101</b>	20	90	50 <sup>1</sup>	77	41	79	120 <sup>1</sup>	75	40	115	-	140	8	9	-	7,1	7,3	

1. Voir détails du Mb 3101 page 176.  
2. 4 lumières radiales.

Type	Arbre de sortie plein						
	DB	EB	F	GA	O	Z	VR
<b>Mb 2601</b>	nous consulter						
<b>Mb 2501</b>	45	90	14	48,5	M16	36	16
<b>Mb 2401</b>	35	70	10	38	M12	28	12
<b>Mb 2301</b>	30	60	8	33	M10	22	10
<b>Mb 2201</b>	25	50	8	28	M10	22	10

Hauteur d'axe	Moteurs asynchrones, freins et réducteurs																							
	LS triphasé			Frein				Réducteurs																
	AC	HJ	LB	Masse kg	EF maxi				Masse <sup>1</sup> kg				3101		2201		2301		2401		2501		2601	
				FCR <sup>2</sup>	FCO	FAP	FAST	FCR <sup>2</sup>	FCO	FAP	FAST	RU*	PU	RU	PU									
<b>71</b>	140	130	183	8,3	62	-	181	46	3	-	8	2	-	105	31	105	35	105	50	120 <sup>3</sup>	50	120 <sup>3</sup>	-	-
<b>80</b>	170	130	215	11	50	-	142	51	7	-	13	2	-	105 <sup>4</sup>	33	120	36	120	50	120	50	120	-	-
<b>90</b>	190	138	245	15,2	59	-	141	25	9	-	20	2	-	-	33	120 <sup>4</sup>	38	140	50	140	50	140	-	-
<b>100</b>	200	152	290	21	62	-	191	-	9	-	30	-	-	-	-	-	35	140 <sup>4</sup>	50	160	50	160	-	-
<b>112</b>	235	152	315	24,4	-	179	228	-	-	-	15	37	-	-	-	-	35	140 <sup>4</sup>	50	160	50	160	-	-
<b>132</b>	280	201	387	60	-	283	241	-	-	-	30	42	-	-	-	-	-	-	50	160 <sup>4</sup>	50	160 <sup>4</sup>	51	250

1. Supplément masse frein. 2. FCR J01 à J03. 3. Attention : moteur avec bride et bout d'arbre CEI de taille supérieure. 4. Attention : moteur avec bride et bout d'arbre CEI de taille inférieure.  
\*: Pour Mb 3101, les cotes V et RU sont indissociables (75 = valeur totale).

Autres cotes de détails page 167.

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Dimensions

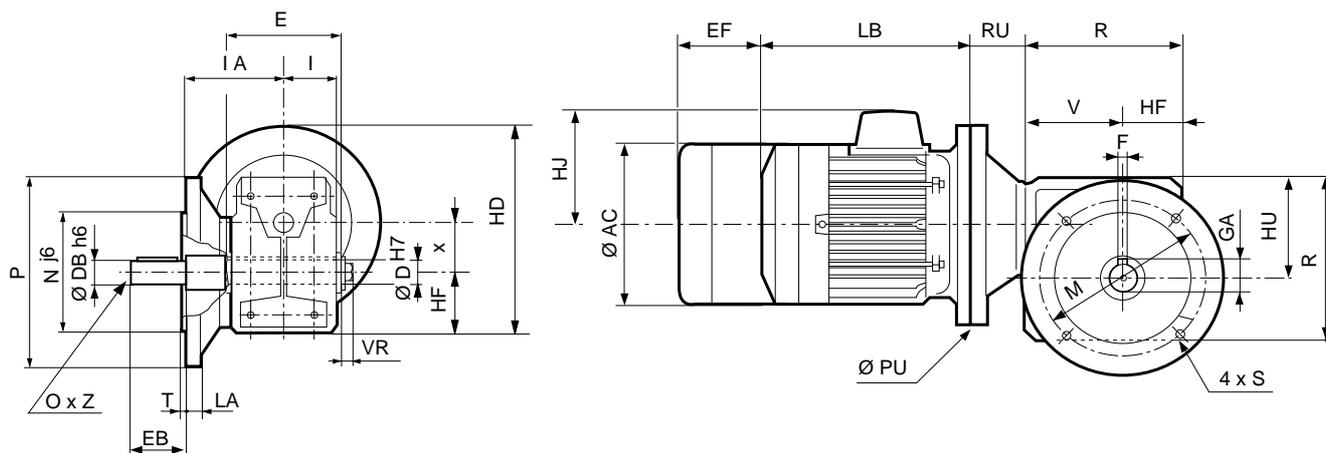
## F1 - Réducteurs et motoréducteurs

### F1.4 - DIMENSIONS ET MASSES MOTORÉDUCTEURS 1 TRAIN

Cotes d'encombrement des réducteurs Multibloc (Mb), montage universel MU-FF (MU), avec moteur IM 3001 (IM B5)  
Mb 2201 à Mb 2601

Forme à bride BD, arbre plein L (G), R (D) ou LR (X)

Dimensions en millimètres



Type	Réducteurs à bride										Bride BD						Masse kg	
	D	E	HF	HU	I	IA	R	V	x	M	N	P	LA	S	T	L ou R	LR	
<b>Mb 2601</b>	50	188	100	160	93,5	153	260	160	100	265	nous consulter						62,4	64
<b>Mb 2501</b>	45	168	90	135	78	138	225	135	80	215	180	250	12	14	4	54,6	55,8	
<b>Mb 2401</b>	35	138	75	115	64	126	190	115	63	165	130	200	10	11	3,5	35	35,5	
<b>Mb 2301</b>	30	118	63	97	54	106	160	97	55	130	110	160	9	9	3,5	20,9	21,3	
<b>Mb 2201</b>	25	108	56	84	49	100	140	84	45	130	110	160	9	10	3,5	15,8	16	

Type	Arbre de sortie plein							
	DB	EB	F	GA	O	Z	VR	
<b>Mb 2601</b>	nous consulter							
<b>Mb 2501</b>	45	90	14	48,5	M16	36	16	
<b>Mb 2401</b>	35	70	10	38	M12	28	12	
<b>Mb 2301</b>	30	60	8	33	M10	22	10	
<b>Mb 2201</b>	25	50	8	28	M10	22	10	

Hauteur d'axe	Moteurs asynchrones, freins et réducteurs																					
	LS triphasé				Frein								Réducteurs									
	AC	HJ	LB	Masse kg	EF maxi				Masse <sup>1</sup> kg				2201		2301		2401		2501		2601	
					FCR <sup>2</sup>	FCO	FAP	FAST	FCR <sup>2</sup>	FCO	FAP	FAST	RU	PU	RU	PU	RU	PU	RU	PU	RU	PU
<b>71</b>	140	130	183	8,3	88	-	181	46	3	-	8	2	24	160	24	160	50	200 <sup>3</sup>	50	200 <sup>3</sup>	-	-
<b>80</b>	170	130	215	11	77	-	142	51	7	-	13	2	31	200	31	200	50	200	50	200	59	200 <sup>3</sup>
<b>90</b>	190	138	265	15,2	59	-	141	25	9	-	20	2	31	200 <sup>4</sup>	31	200	50	200	50	200	59	200
<b>100</b>	200	152	290	21	82	-	191	-	9	-	30	-	-	-	31	200 <sup>4</sup>	50	250	50	250	51	250
<b>112</b>	235	152	315	24,4	-	179	228	-	-	15	37	-	-	-	31	200 <sup>4</sup>	50	250	50	250	51	250
<b>132</b>	280	201	387	60	-	283	241	-	-	30	42	-	-	-	-	-	50	250 <sup>4</sup>	50	250 <sup>4</sup>	-	-

1. Supplément masse frein. 2. FCR J01 à J03. 3. Attention : moteur avec bride et bout d'arbre CEI de taille supérieure. 4. Attention : moteur avec bride et bout d'arbre CEI de taille inférieure.

Autres cotes de détails page 167.

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Dimensions

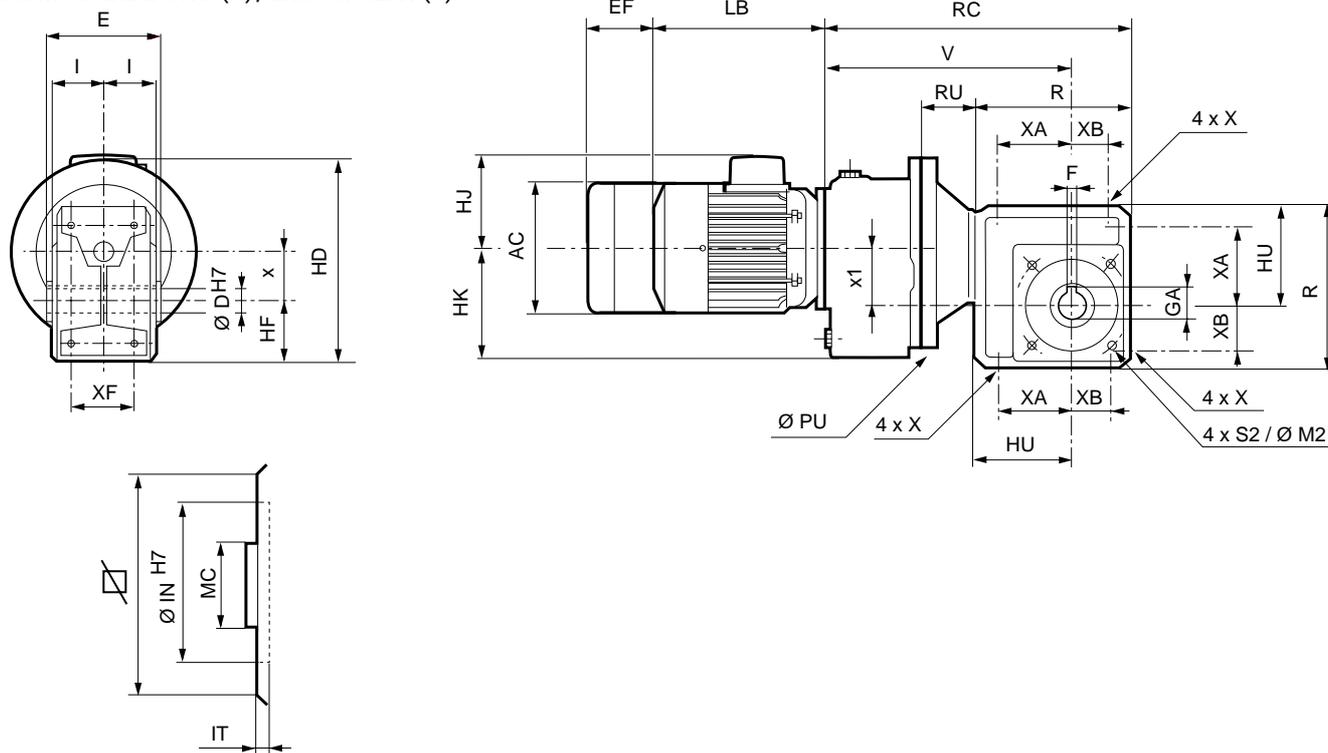
## F1 - Réducteurs et motoréducteurs

### F1.5 - DIMENSIONS ET MASSES MOTORÉDUCTEURS 2 ET 3 TRAINS

Cotes d'encombrement des motoréducteurs Multibloc (Mb), montage intégré MI  
Mb 2203 à Mb 2603

Forme standard NU (N), arbre creux H (C)

Dimensions en millimètres



F

Type	Réducteurs NU																Masse kg
	HF	HD	HU	I	M2	R	RC	S2	V	x	x1	HK	X	XA	XB	XF	
<b>Mb 2603</b>	100	325	160	93,5	- <sup>1</sup>	260	503	- <sup>1</sup>	403	100	100	100	M14x20	125	65	100	68,5
<b>Mb 2503</b>	90	270	135	78	180	225	440	M12x20	350	80	80	80	M12x20	110	65	90	58,5
<b>Mb 2403</b>	75	218	115	64	130	190	341	M10x15	266	63	63	91	M10x15	101	61	86	34,7
<b>Mb 2303</b>	63	198	97	54	115	160	284	M8x12	221	55	55	91	M8x12	77	43	70	22,2
<b>Mb 2203</b>	56	181	84	49	105	140	264	M8x12	208	45	45	91	M8x12	67	38	60	17,7

1. Option sur Mb 2603 : voir § G1.2 page 210.

Type	Emboîtement sur carter			
	IN	IT	MC	
<b>Mb 2603<sup>1</sup></b>	130	4	65	192
<b>Mb 2503</b>	140	4,5	90	166
<b>Mb 2403</b>	110	3,5	60	132
<b>Mb 2303</b>	95	3,5	60	114
<b>Mb 2203</b>	80	3	40	98

1. Option sur Mb 2603 : voir § G1.2 page 210.

Type	Arbre de sortie creux			
	D	E	F	GA
<b>Mb 2603</b>	50	188	14	53,8
<b>Mb 2503</b>	45	168	14	48,8
<b>Mb 2403</b>	35	138	10	38,3
<b>Mb 2303</b>	30	118	8	33,3
<b>Mb 2203</b>	25	108	8	28,3

### Moteurs asynchrones, freins et réducteurs

Hauteur d'axe	LS triphasé			Masse kg	Frein						Réducteurs									
	AC	HJ	LB		EF maxi			Masse <sup>1</sup> kg			2203		2303		2403		2503		2603	
					FCR <sup>2</sup>	FAP	FAST	FCR <sup>2</sup>	FAP	FAST	PU	RU	PU	RU	PU	RU	PU	RU	PU	RU
<b>71</b>	140	130	221	8,3	62	155	20	3	8	2	160	24	160	24	160	50	200	50	250	51
<b>80</b>	170	130	253	11	51	116	25	7	13	2	160	24	160	24	160	50	200	50	250	51
<b>90</b>	190	138	277	15,2	59	141	25	9	20	2	160	24	160	24	160	50	-	-	250	51

1. Supplément masse frein. 2. FCR J01 à J03.

Autres cotes de détails page 167.

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Dimensions

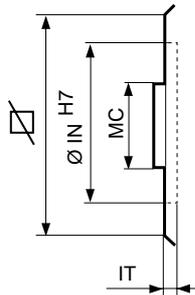
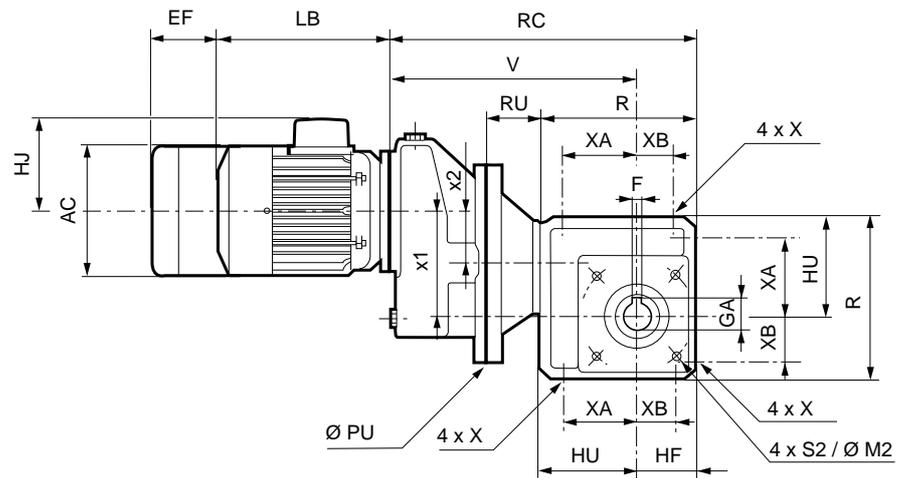
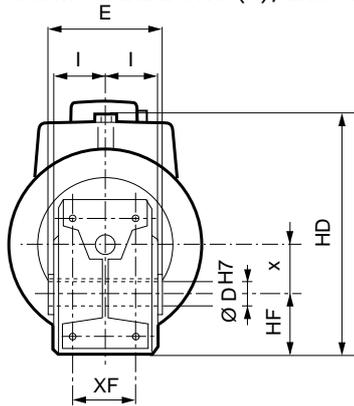
## F1 - Réducteurs et motoréducteurs

### F1.5 - DIMENSIONS ET MASSES MOTORÉDUCTEURS 2 ET 3 TRAINS

Cotes d'encombrement des motoréducteurs Multibloc (Mb), montage intégré MI  
Mb 2502 et Mb 2602

Dimensions en millimètres

Forme standard NU (N), arbre creux H (C)



Type	Réducteurs NU																Masse
	HF	HD	HU	I	M2	R	RC	S2	V	x	x1	x2	X	XA	XB	XF	kg
<b>Mb 2602</b>	100	326	160	93,5	- <sup>1</sup>	260	423	- <sup>1</sup>	323	100	155,5	55,5	M14x20	125	65	100	59,5
<b>Mb 2502</b>	90	283	135	78	180	225	372	M12x20	282	80	123	43	M12x20	110	65	90	53,2

1. Option sur Mb 2602 : voir § G1.2 page 210.

Type	Emboîtement sur carter			
	IN	IT	MC	
<b>Mb 2602<sup>1</sup></b>	130	4	65	192
<b>Mb 2502</b>	140	4,5	90	166

1. Option sur Mb 2602 : voir § G1.2 page 210.

Type	Arbre de sortie creux			
	D	E	F	GA
<b>Mb 2602</b>	50	188	14	53,8
<b>Mb 2502</b>	45	168	14	48,8

Hauteur d'axe	Moteurs asynchrones, freins et réducteurs															
	LS triphasé			Masse kg	Frein				Masse <sup>1</sup> kg				Réducteur			
	AC	HJ	LB		EF maxi				2502				2602			
	FCR <sup>2</sup>	FCO	FAP	FAST	FCR <sup>2</sup>	FCO	FAP	FAST	PU	RU	PU	RU	PU	RU	PU	RU
<b>71</b>	140	130	221	8,3	62	-	155	20	3	-	8	2	160	50	-	-
<b>80</b>	170	130	253	11	51	-	116	25	7	-	13	2	160	50	-	-
<b>90</b>	190	138	277	15,2	59	-	141	25	9	-	20	2	160	50	200	59
<b>100</b>	200	152	333	21	59	-	163	-	9	-	30	-	160	50	200	59
<b>112</b>	235	152	355	24,4	-	126	175	-	-	15	37	-	-	-	200	59

1. Supplément masse frein. 2. FCR J01 à J03.

Autres cotes de détails page 167.

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Dimensions

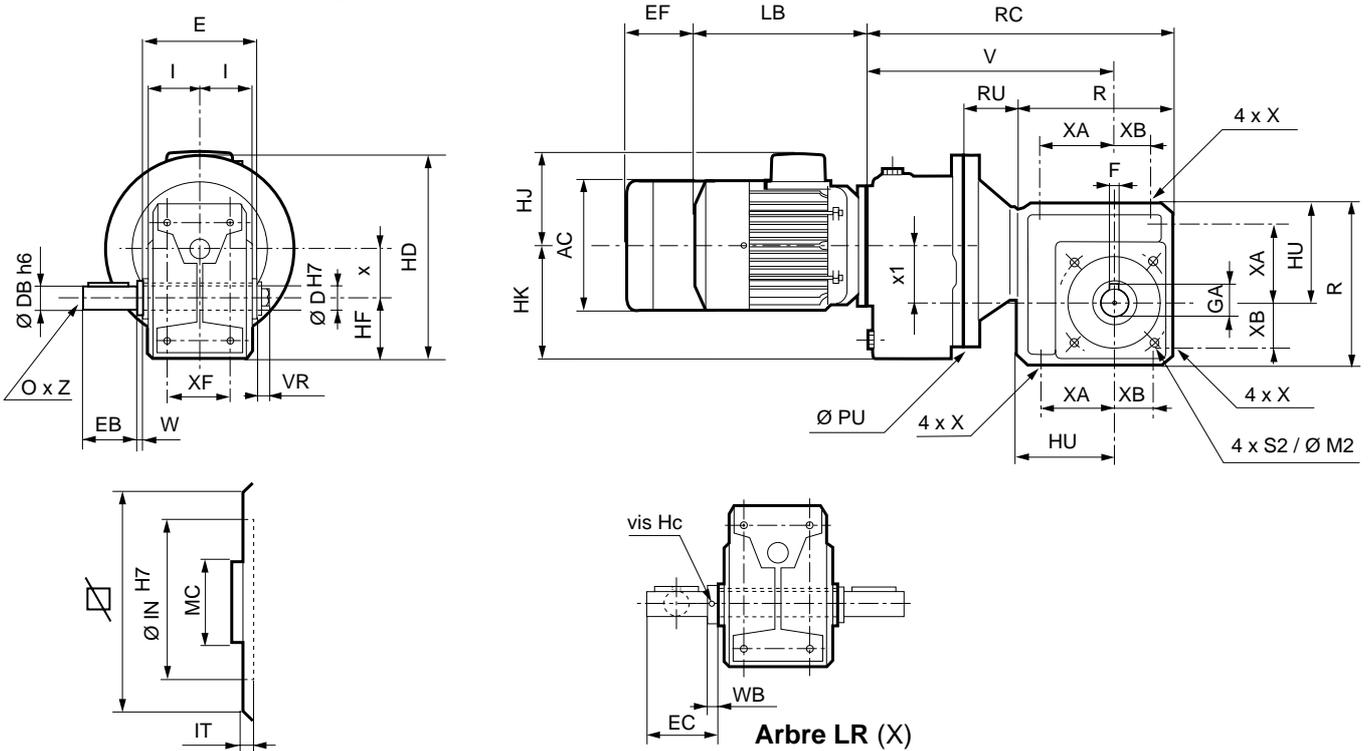
## F1 - Réducteurs et motoréducteurs

### F1.5 - DIMENSIONS ET MASSES MOTORÉDUCTEURS 2 ET 3 TRAINS

Cotes d'encombrement des motoréducteurs Multibloc (Mb), montage intégré MI  
Mb 2203 à Mb 2603

Dimensions en millimètres

Forme standard NU (N), arbre plein L (G), R (D) ou LR (X)



Réducteurs NU

Type	D	E	HF	HD	HU	I	M2	R	RC	S2	V	x	x1	HK	X	XA	XB	XF	Masse kg	
																			L	R
<b>Mb 2603</b>	50	188	100	325	160	93,5	- <sup>1</sup>	260	503	- <sup>1</sup>	403	100	100	100	M14x20	125	65	100	72,3	73,9
<b>Mb 2503</b>	45	168	90	270	135	78	180	225	440	M12x20	350	80	80	80	M12x20	110	65	90	61	62,2
<b>Mb 2403</b>	35	138	75	218	115	64	130	190	341	M10x15	266	63	63	91	M10x15	101	61	86	36,2	36,7
<b>Mb 2303</b>	30	118	63	198	97	54	115	160	284	M8x12	221	55	55	91	M8x12	77	43	70	23,2	23,6
<b>Mb 2203</b>	25	108	56	181	84	49	105	140	264	M8x12	208	45	45	91	M8x12	67	38	60	18,3	18,7

1. Option sur Mb 2603 : voir § G1.2 page 210.

Emboîtement sur carter

Type	IN	IT	MC	☑
<b>Mb 2503</b>	140	4,5	90	166
<b>Mb 2403</b>	110	3,5	60	132
<b>Mb 2303</b>	95	3,5	60	114
<b>Mb 2203</b>	80	3	40	98

1. Option sur Mb 2602 : voir § G1.2 page 210.

Arbre de sortie plein

Type	DB	EB	EC	F	GA	O	Z	VR	vis Hc	W	WB
<b>Mb 2503</b>	45	90	95	14	48,5	M16	36	16	M5	5	8
<b>Mb 2403</b>	35	70	75	10	38	M12	28	12	M5	5	8
<b>Mb 2303</b>	30	60	65	8	33	M10	22	10	M5	5	8
<b>Mb 2203</b>	25	50	55	8	28	M10	22	10	M5	5	8

Moteurs asynchrones, freins et réducteurs

Hauteur d'axe	LS triphasé			Masse kg	Frein			Réducteurs												
	AC	HJ	LB		EF maxi			Masse <sup>1</sup> kg			2203		2303		2403		2503		2603	
					F <sub>CR</sub> <sup>2</sup>	FAP	FAST	F <sub>CR</sub> <sup>2</sup>	FAP	FAST	PU	RU								
<b>71</b>	140	130	221	8,3	62	155	20	3	8	2	160	24	160	24	160	50	200	50	250	51
<b>80</b>	170	130	253	11	51	116	25	7	13	2	160	24	160	24	160	50	200	50	250	51
<b>90</b>	190	138	277	15,2	59	141	25	9	20	2	160	24	160	24	160	50	-	-	250	51

1. Supplément masse frein. 2. FCR J01 à J03.

Autres cotes de détails page 167.

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Dimensions

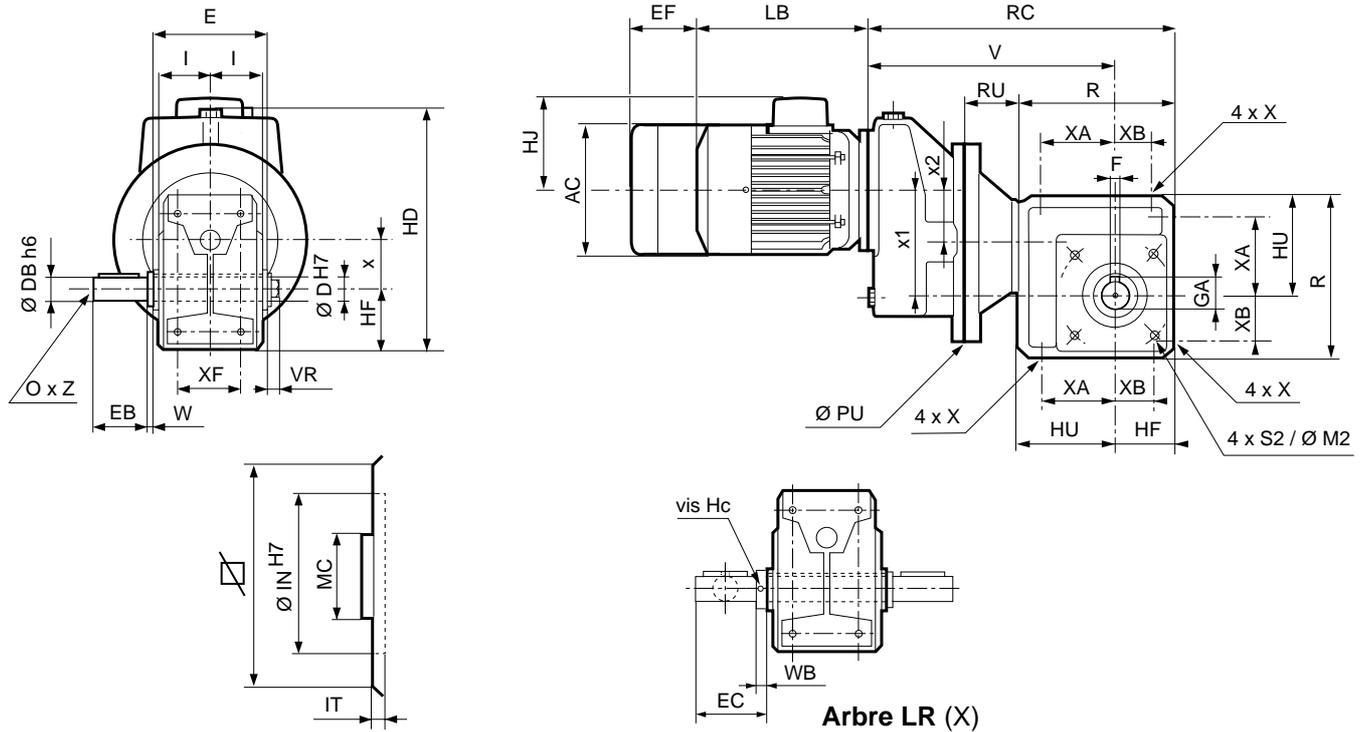
## F1 - Réducteurs et motoréducteurs

### F1.5 - DIMENSIONS ET MASSES MOTORÉDUCTEURS 2 ET 3 TRAINS

Cotes d'encombrement des motoréducteurs Multibloc (Mb), montage intégré MI  
Mb 2502 et Mb 2602

Dimensions en millimètres

Forme standard NU (N), arbre plein L (G), R (D) ou LR (X)



Type	Réducteurs NU																	Masse kg		
	D	E	HF	HD	HU	I	M2	R	RC	S2	V	x	x1	x2	X	XA	XB	XF	L ou R	LR
<b>Mb 2602</b>	50	188	100	326	160	93,5	- <sup>1</sup>	260	423	- <sup>1</sup>	323	100	155,5	55,5	M14x20	125	65	100	63,3	64,9
<b>Mb 2502</b>	45	168	90	283	135	78	180	225	372	M12x20	282	80	123	43	M12x20	110	65	90	55,7	56,9

1. Option sur Mb 2602 : voir § G1.2 page 210.

Type	Emboîtement sur carter			
	IN	IT	MC	☑
<b>Mb 2602</b> <sup>1</sup>	130	4	65	192
<b>Mb 2502</b>	140	4,5	90	166

1. Option sur Mb 2602 : voir § G1.2 page 210.

Type	Arbre de sortie plein										
	DB	EB	EC	F	GA	O	Z	VR	vis Hc	W	WB
<b>Mb 2602</b>	50	100	105	14	53,5	M16	36	16	M5	5	8
<b>Mb 2505</b>	45	90	95	14	48,5	M16	36	16	M5	5	8

Hauteur d'axe	Moteurs asynchrones, freins et réducteurs															
	LS triphasé				Masse kg	Frein				Réducteurs						
	AC	HJ	LB	kg		EF maxi		Masse <sup>1</sup> kg		2502		2602				
					FCR <sup>2</sup>	FCO	FAP	FAST	FCR <sup>2</sup>	FCO	FAP	FAST	PU	RU	PU	RU
<b>71</b>	140	130	221	8,3	62	-	155	20	3	-	8	2	160	50	-	-
<b>80</b>	170	130	253	11	51	-	116	25	7	-	13	2	160	50	-	-
<b>90</b>	190	138	277	15,2	59	-	141	25	9	-	20	2	160	50	200	59
<b>100</b>	200	152	333	21	59	-	163	-	9	-	30	-	160	50	200	59
<b>112</b>	235	152	355	24,4	-	126	175	-	-	15	37	-	-	-	200	59

1. Supplément masse frein. 2. FCR J01 à J03.

Autres cotes de détails page 167.

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Dimensions

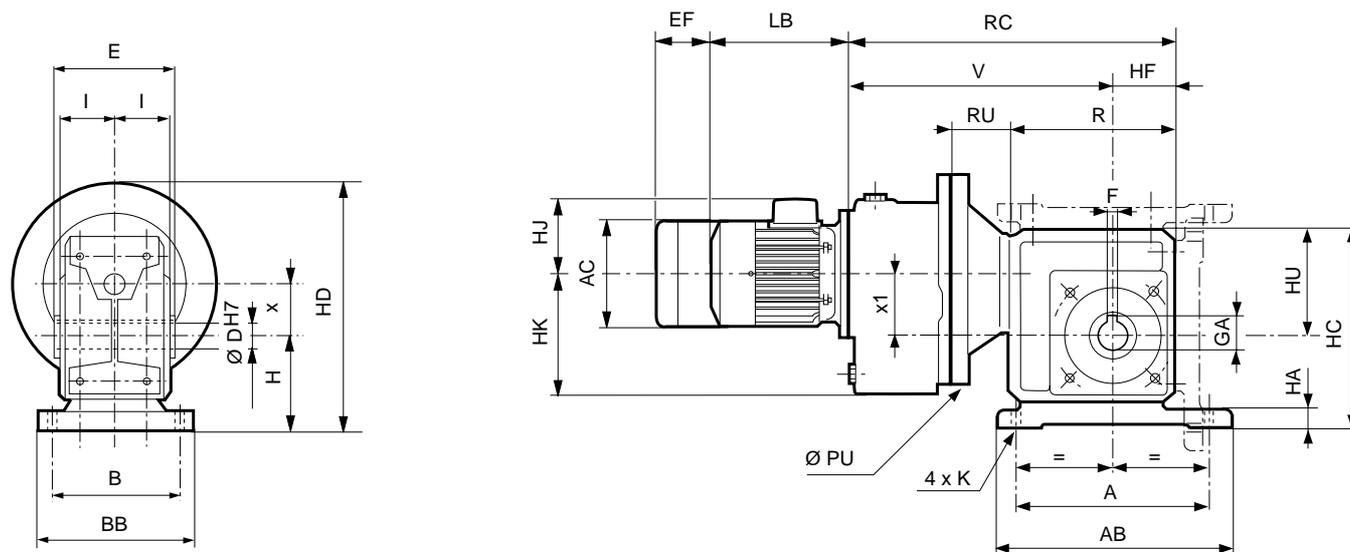
## F1 - Réducteurs et motoréducteurs

### F1.5 - DIMENSIONS ET MASSES MOTORÉDUCTEURS 2 ET 3 TRAINS

Cotes d'encombrement des motoréducteurs Multibloc (Mb), montage intégré MI  
Mb 2203 à Mb 2603

Dimensions en millimètres

Forme à pattes NS1 (S1) (NS3 (S3) ou NS5 (S5)), arbre creux H (C)



F

Type	Réducteurs NS																		Masse
	A	AB	B	BB	H	HA	HC	HD	HF	HU	I	K	R	RC	V	x	x1	HK	kg
<b>Mb 2603</b>	250	296	180	216	125	20	285	350	100	160	93,5	18	260	503	403	100	100	100	73
<b>Mb 2503</b>	220	270	156	188	112	16	247	292	90	135	78	16	225	440	350	80	80	80	61,5
<b>Mb 2403</b>	202	235	156	187	90	15	205	233	75	115	64	14	190	341	266	63	63	91	36,2
<b>Mb 2303</b>	154	184	128	156	80	6	177	215	63	97	54	11	160	284	221	55	55	91	23,2
<b>Mb 2203</b>	134	164	125	153	71	6	155	196	56	84	49	11	140	264	208	45	45	91	18,7

Type	Arbre de sortie creux			
	D	E	F	GA
<b>Mb 2603</b>	50	188	14	53,8
<b>Mb 2503</b>	45	168	14	48,8
<b>Mb 2403</b>	35	138	10	38,3
<b>Mb 2303</b>	30	118	8	33,3
<b>Mb 2203</b>	25	108	8	28,3

Moteurs asynchrones, freins et réducteurs																				
Hauteur d'axe	LS triphasé				Frein						Réducteurs									
	Masse				EF maxi			Masse <sup>1</sup> kg			2203		2303		2403		2503		2603	
	AC	HJ	LB	kg	FCR <sup>2</sup>	FAP	FAST	FCR <sup>2</sup>	FAP	FAST	PU	RU	PU	RU	PU	RU	PU	RU	PU	RU
<b>71</b>	140	130	221	8,3	62	155	20	3	8	2	160	24	160	24	160	50	200	50	250	51
<b>80</b>	170	130	253	11	51	116	25	7	13	2	160	24	160	24	160	50	200	50	250	51
<b>90</b>	190	138	277	15,2	59	141	25	9	20	2	160	24	160	24	160	50	-	-	250	51

1. Supplément masse frein. 2. FCR J01 à J03.

Autres cotes de détails page 167.

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Dimensions

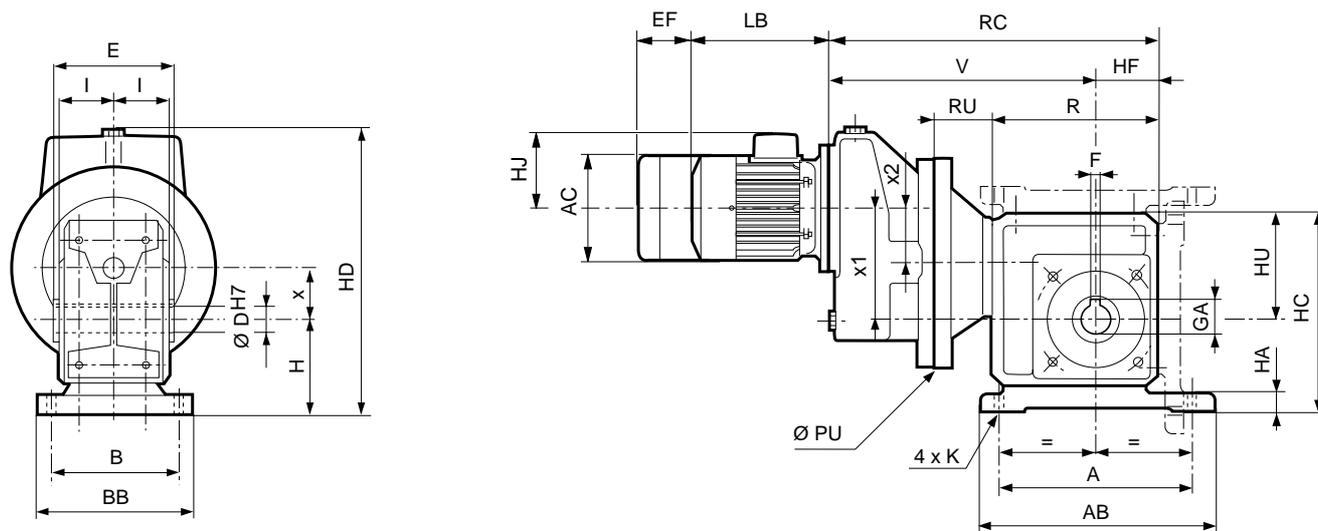
## F1 - Réducteurs et motoréducteurs

### F1.5 - DIMENSIONS ET MASSES MOTORÉDUCTEURS 2 ET 3 TRAINS

Cotes d'encombrement des motoréducteurs Multibloc (Mb), montage intégré MI  
Mb 2502 et Mb 2602

Dimensions en millimètres

Forme à pattes NS1 (S1) (NS3 (S3) ou NS5 (S5)), arbre creux H (C)



Type	Réducteurs NS																		Masse kg
	A	AB	B	BB	H	HA	HC	HD	HF	HU	I	K	R	RC	V	x	x1	x2	
<b>Mb 2602</b>	250	296	180	216	125	20	285	351	100	160	93,5	18	260	423	323	100	155,5	55,5	64
<b>Mb 2502</b>	220	270	156	188	112	16	247	305	90	135	78	16	225	372	282	80	123	43	56,2

Type	Arbre de sortie creux			
	D	E	F	GA
<b>Mb 2602</b>	50	188	14	53,8
<b>Mb 2502</b>	45	168	14	48,8

Hauteur d'axe	Moteurs asynchrones, freins et réducteurs													Réducteurs			
	LS triphasé			Masse kg	Frein				Masse <sup>1</sup> kg	2502		2602					
	AC	HJ	LB		EF Maxi		Masse <sup>1</sup> kg			PU	RU	PU	RU				
	FCR <sup>2</sup>	FCO	FAP	FAST	FCR <sup>2</sup>	FCO	FAP	FAST									
<b>71</b>	140	130	221	8,3	62	-	155	20	3	-	8	2	160	50	-	-	
<b>80</b>	170	130	253	11	51	-	116	25	7	-	13	2	160	50	-	-	
<b>90</b>	190	138	277	15,2	59	-	141	25	9	-	20	2	160	50	200	59	
<b>100</b>	200	152	333	21	59	-	163	-	9	-	30	-	160	50	200	59	
<b>112</b>	235	152	355	24,4	-	126	175	-	-	15	37	-	-	-	200	59	

1. Supplément masse frein. 2. FCR J01 à J03.

Autres cotes de détails page 167.

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Dimensions

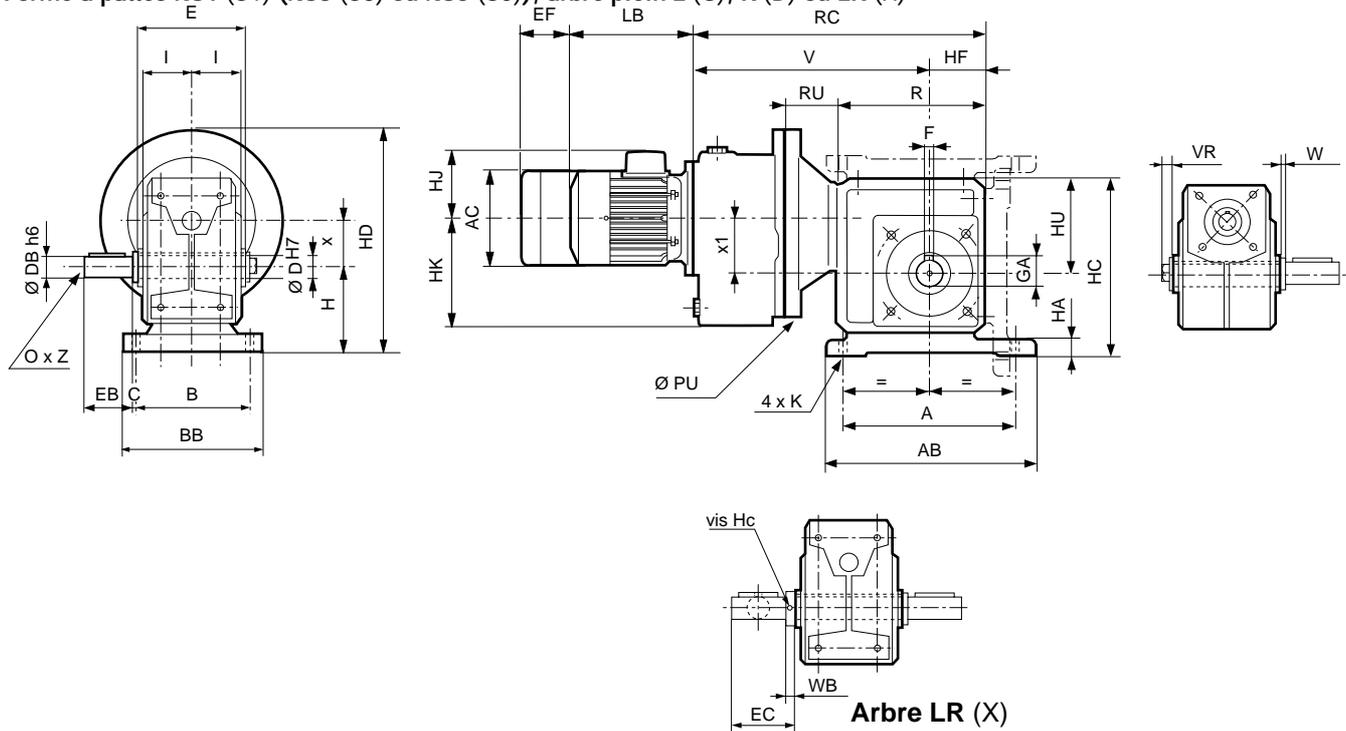
## F1 - Réducteurs et motoréducteurs

### F1.5 - DIMENSIONS ET MASSES MOTORÉDUCTEURS 2 ET 3 TRAINS

Cotes d'encombrement des motoréducteurs Multibloc (Mb), montage intégré MI  
Mb 2203 à Mb 2603

Dimensions en millimètres

Forme à pattes NS1 (S1) (NS3 (S3) ou NS5 (S5)), arbre plein L (G), R (D) ou LR (X)



F

Type	Réducteurs NS																			Masse kg			
	A	AB	B	BB	C	D	E	H	HA	HC	HD	HF	HU	I	K	R	RC	V	x	x1	HK	L ou R	LR
<b>Mb 2603</b>	250	296	180	216	9	50	188	125	20	285	350	100	160	93,5	18	260	503	403	100	100	100	77,3	78,9
<b>Mb 2503</b>	220	270	156	188	11	45	168	112	16	247	292	90	135	78	16	225	440	350	80	80	80	64,5	65,7
<b>Mb 2403</b>	202	235	156	187	-4	35	138	90	15	205	233	75	115	64	14	190	341	266	63	63	91	37,7	38,2
<b>Mb 2303</b>	154	184	128	156	0	30	118	80	6	177	215	63	97	54	11	160	284	221	55	55	91	24,2	24,6
<b>Mb 2203</b>	134	164	125	153	-3,5	25	108	71	6	155	196	56	84	49	11	140	264	208	45	45	91	19,3	19,5

Type	Arbre de sortie plein										
	DB	EB	EC	F	GA	O	Z	VR	vis Hc	W	WB
<b>Mb 2603</b>	50	100	105	14	53,5	M16	36	16	M5	5	8
<b>Mb 2503</b>	45	90	95	14	48,5	M16	36	16	M5	5	8
<b>Mb 2403</b>	35	70	75	10	38	M12	28	12	M5	5	8
<b>Mb 2303</b>	30	60	65	8	33	M10	22	10	M5	5	8
<b>Mb 2203</b>	25	50	55	8	28	M10	22	10	M5	5	8

Hauteur d'axe	Moteurs asynchrones, freins et réducteurs																			
	LS triphasé				Frein						Réducteurs									
	AC	HJ	LB	Masse kg	EF maxi			Masse <sup>1</sup> kg			2203		2303		2403		2503		2603	
71	140	130	221	8,3	FCR <sup>2</sup>	FAP	FAST	FCR <sup>2</sup>	FAP	FAST	PU	RU	PU	RU	PU	RU	PU	RU	PU	RU
<b>71</b>	140	130	221	8,3	62	155	20	3	8	2	160	24	160	24	160	50	200	50	250	51
<b>80</b>	170	130	253	11	51	116	25	7	13	2	160	24	160	24	160	50	200	50	250	51
<b>90</b>	190	138	277	15,2	59	141	25	9	20	2	160	24	160	24	160	50	-	-	250	51

1. Supplément masse frein. 2. FCR J01 à J03.

Autres cotes de détails page 167.

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Dimensions

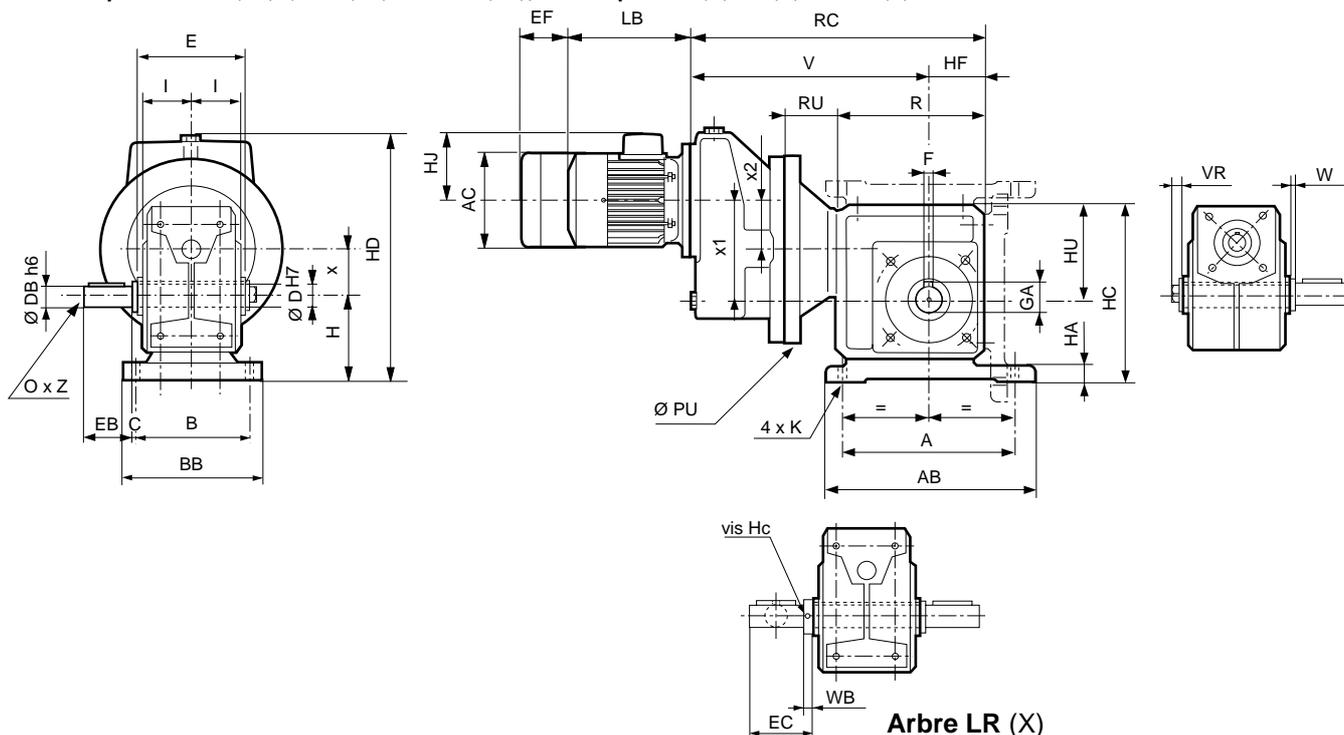
## F1 - Réducteurs et motoréducteurs

### F1.5 - DIMENSIONS ET MASSES MOTORÉDUCTEURS 2 ET 3 TRAINS

Cotes d'encombrement des motoréducteurs Multibloc (Mb), montage intégré MI  
Mb 2502 et Mb 2602

Dimensions en millimètres

Forme à pattes NS1 (S1) (NS3 (S3) ou NS5 (S5)), arbre plein L (G), R (D) ou LR (X)



#### Réducteurs NS

Masse kg

Type	Réducteurs NS																				Masse kg		
	A	AB	B	BB	C	D	E	H	HA	HC	HD	HF	HU	I	K	R	RC	V	x	x1	x2	L ou R	LR
<b>Mb 2602</b>	250	296	180	216	9	50	188	125	20	285	351	100	160	93,5	18	260	423	323	100	155,5	55,5	68,3	69,9
<b>Mb 2502</b>	220	270	156	188	11	45	168	112	16	247	305	90	135	78	16	225	372	282	80	123	43	59,2	60,4

#### Arbre de sortie plein

Type	DB	EB	EC	F	GA	O	Z	VR	vis Hc	W	WB
<b>Mb 2602</b>	50	100	105	14	53,5	M16	36	16	M5	5	8
<b>Mb 2502</b>	45	90	95	14	48,5	M16	36	16	M5	5	8

#### Moteurs asynchrones, freins et réducteurs

Hauteur d'axe	LS triphasé				Frein								Réducteurs			
	Masse kg				EF Maxi				Masse <sup>1</sup> kg				2502		2602	
	AC	HJ	LB		F <sub>CR</sub> <sup>2</sup>	F <sub>CO</sub>	F <sub>AP</sub>	F <sub>AST</sub>	F <sub>CR</sub> <sup>2</sup>	F <sub>CO</sub>	F <sub>AP</sub>	F <sub>AST</sub>	PU	RU	PU	RU
<b>71</b>	140	130	221	8,3	62	-	155	20	3	-	8	2	160	50	-	-
<b>80</b>	170	130	253	11	51	-	116	25	7	-	13	2	160	50	-	-
<b>90</b>	190	138	277	15,2	59	-	141	25	9	-	20	2	160	50	200	59
<b>100</b>	200	152	333	21	59	-	163	-	9	-	30	-	160	50	200	59
<b>112</b>	235	152	355	24,4	-	126	175	-	-	15	37	-	-	-	200	59

1. Supplément masse frein. 2. FCR J01 à J03.

Autres cotes de détails page 167.

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Dimensions

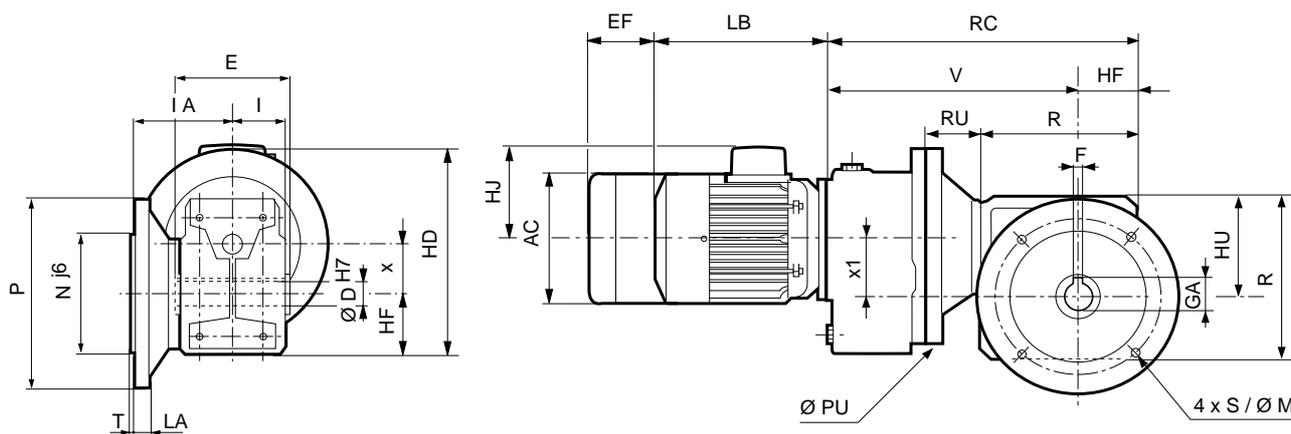
## F1 - Réducteurs et motoréducteurs

### F1.5 - DIMENSIONS ET MASSES MOTORÉDUCTEURS 2 ET 3 TRAINS

Cotes d'encombrement des motoréducteurs Multibloc (Mb), montage intégré MI  
Mb 2203 à Mb 2603

Dimensions en millimètres

Forme à bride standard BS (ou bride sans emboîtement BN), arbre creux H (C)



F

Type	Réducteurs à bride										Bride BS ou BN						Masse kg
	HF	HD	HU	I	IA	R	RC	V	x	x1	M	N <sup>1</sup>	P	LA	S	T <sup>1</sup>	
<b>Mb 2603</b>	100	325	160	93,5	153	260	503	403	100	100	300	250	350	14	18	5	74,5
<b>Mb 2503</b>	90	270	135	78	126	225	440	350	80	80	265	230	300	12	14	4	63,5
<b>Mb 2403</b>	75	218	115	64	126	190	341	266	63	63	215	180	250	12	14	4	39,2
<b>Mb 2303</b>	63	198	97	54	106	160	284	221	55	55	165	130	200	10	11	3,5	25,2
<b>Mb 2203</b>	56	181	84	49	100,5	140	264	208	45	45	165	130	200	10	11	3,5	20,7

1. Bride BN sans emboîtement : N j6 = 0 et T = 0.

Type	Arbre de sortie creux			
	D	E	F	GA
<b>Mb 2603</b>	50	188	14	53,8
<b>Mb 2503</b>	45	168	14	48,8
<b>Mb 2403</b>	35	138	10	38,3
<b>Mb 2303</b>	30	118	8	33,3
<b>Mb 2203</b>	25	108	8	28,3

Hauteur d'axe	Moteurs asynchrones, freins et réducteurs																			
	LS triphasé				Frein						Réducteurs									
	AC	HJ	LB	Masse kg	EF maxi			Masse <sup>1</sup> kg			2203		2303		2403		2503		2603	
					FCR <sup>2</sup>	FAP	FAST	FCR <sup>2</sup>	FAP	FAST	PU	RU	PU	RU	PU	RU	PU	RU	PU	RU
<b>71</b>	140	130	221	8,3	62	155	20	3	8	2	160	24	160	24	160	50	200	50	250	51
<b>80</b>	170	130	253	11	51	116	25	7	13	2	160	24	160	24	160	50	200	50	250	51
<b>90</b>	190	138	277	15,2	59	141	25	9	20	2	160	24	160	24	160	50	-	-	250	51

1. Supplément masse frein. 2. FCR J01 à J03.

Autres cotes de détails page 167.

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Dimensions

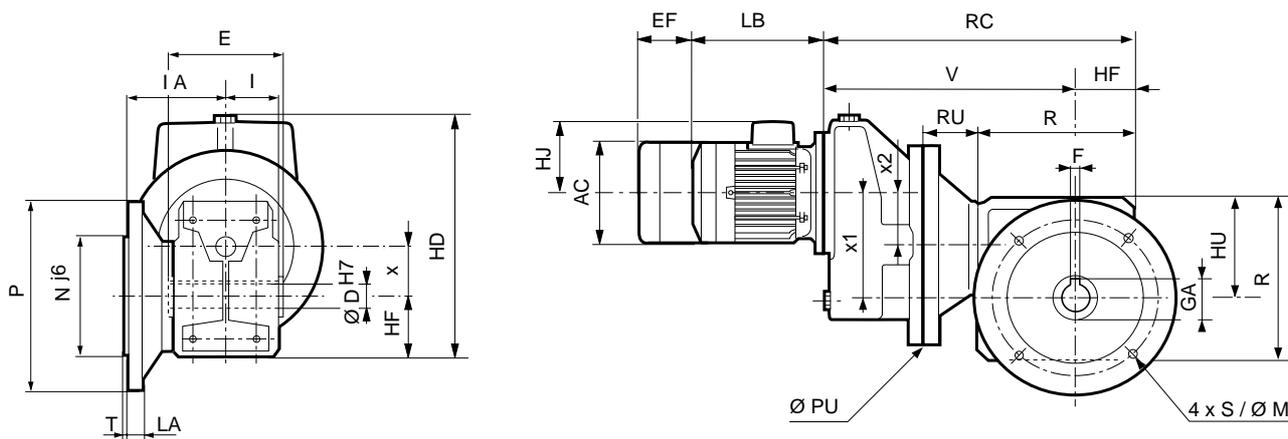
## F1 - Réducteurs et motoréducteurs

### F1.5 - DIMENSIONS ET MASSES MOTORÉDUCTEURS 2 ET 3 TRAINS

Cotes d'encombrement des motoréducteurs Multibloc (Mb), montage intégré MI  
Mb 2502 et Mb 2602

Dimensions en millimètres

Forme à bride standard BS (ou bride sans emboîtement BN), arbre creux H (C)



Type	Réducteurs à bride											Bride BS ou BN						Masse kg
	HF	HD	HU	I	IA	R	RC	V	x	x1	x2	M	N <sup>1</sup>	P	LA	S	T <sup>1</sup>	
<b>Mb 2602</b>	100	326	160	93,5	153	260	423	323	100	155,5	55,5	300	250	350	14	18	5	65,2
<b>Mb 2502</b>	90	283	135	78	126	225	372	282	80	123	43	265	230	300	12	14	4	58,2

1. Bride BN sans emboîtement : N j6 = 0 et T = 0.

Type	Arbre de sortie creux			
	D	E	F	GA
<b>Mb 2602</b>	50	188	14	53,8
<b>Mb 2502</b>	45	168	14	48,8

Hauteur d'axe	Moteurs asynchrones, freins et réducteurs													Réducteurs				
	Ls triphasé				Frein								2502				2602	
	AC	HJ	LB	Masse kg	EF Maxi				Masse <sup>1</sup> kg				PU	RU	PU	RU		
					FCR <sup>2</sup>	FCO	FAP	FAST	FCR <sup>2</sup>	FCO	FAP	FAST						
<b>71</b>	140	130	221	8,3	62	-	155	20	3	-	8	2	160	50	-	-		
<b>80</b>	170	130	253	11	51	-	116	25	7	-	13	2	160	50	-	-		
<b>90</b>	190	138	277	15,2	59	-	141	25	9	-	20	2	160	50	200	59		
<b>100</b>	200	152	333	21	59	-	163	-	9	-	30	-	160	50	200	59		
<b>112</b>	235	152	355	24,4	-	126	175	-	-	15	37	-	-	-	200	59		

1. Supplément masse frein. 2. FCR J01 à J03.

Autres cotes de détails page 167.

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Dimensions

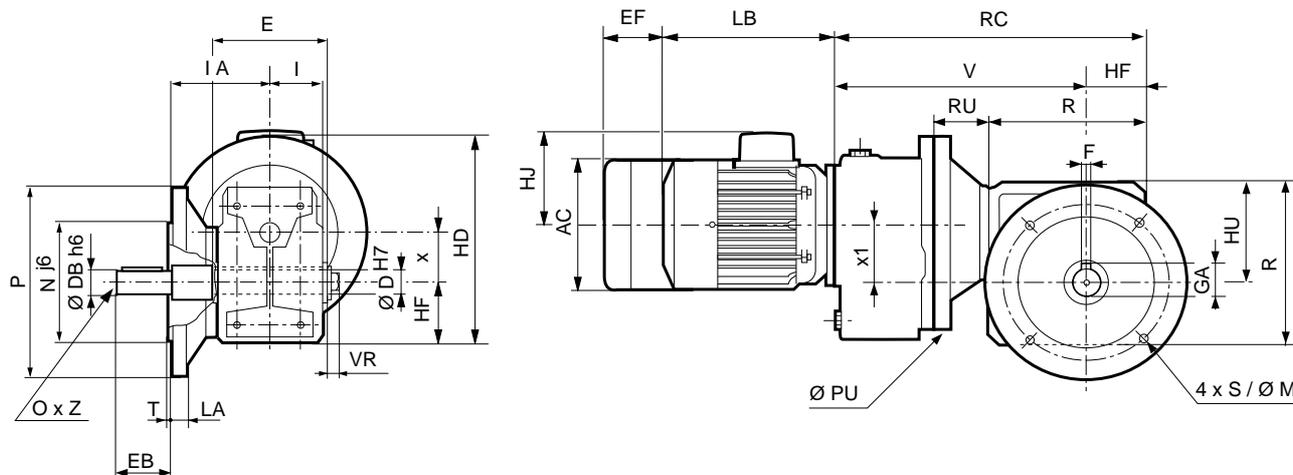
## F1 - Réducteurs et motoréducteurs

### F1.5 - DIMENSIONS ET MASSES MOTORÉDUCTEURS 2 ET 3 TRAINS

Cotes d'encombrement des motoréducteurs Multibloc (Mb), montage intégré MI  
Mb 2203 à Mb 2603

Dimensions en millimètres

Forme à bride standard BS (ou bride sans emboîtement BN), arbre plein L (G), R (D) ou LR (X)



F

Type	Réducteurs à bride												Bride BS ou BN						Masse kg	
	D	E	HF	HD	HU	I	IA	R	RC	V	x	x1	M	N <sup>1</sup>	P	LA	S	T <sup>1</sup>	L ou R	LR
<b>Mb 2603</b>	50	188	100	325	160	93,5	153	260	503	403	100	100	300	250	350	14	18	5	79,9	81,5
<b>Mb 2503</b>	45	168	90	270	135	78	126	225	440	350	80	80	265	230	300	12	14	4	67,1	68,3
<b>Mb 2403</b>	35	138	75	218	115	64	126	190	341	266	63	63	215	180	250	12	14	4	41,2	41,7
<b>Mb 2303</b>	30	118	63	198	97	54	106	160	284	221	55	55	165	130	200	10	11	3,5	26,6	27
<b>Mb 2203</b>	25	108	56	181	84	49	100,5	140	264	208	45	45	165	130	200	10	11	3,5	21,5	21,7

1. Bride BN sans emboîtement : N j6 = 0 et T = 0.

Type	Arbre de sortie plein						
	DB	EB	F	GA	O	Z	VR
<b>Mb 2603</b>	50	100	14	53,5	M16	36	16
<b>Mb 2503</b>	45	90	14	48,5	M16	36	16
<b>Mb 2403</b>	35	70	10	38	M12	28	12
<b>Mb 2303</b>	30	60	8	33	M10	22	10
<b>Mb 2203</b>	25	50	8	28	M10	22	10

Hauteur d'axe	Moteurs asynchrones, freins et réducteurs																			
	LS triphasé				Frein						Réducteurs									
	AC	HJ	LB	Masse kg	EF maxi			Masse <sup>1</sup> kg			2203		2303		2403		2503		2603	
					FCR <sup>2</sup>	FAP	FAST	FCR <sup>2</sup>	FAP	FAST	PU	RU	PU	RU	PU	RU	PU	RU	PU	RU
<b>71</b>	140	130	221	8,3	62	155	20	3	8	2	160	24	160	24	160	50	200	50	250	51
<b>80</b>	170	130	253	11	51	116	25	7	13	2	160	24	160	24	160	50	200	50	250	51
<b>90</b>	190	138	277	15,2	59	141	25	9	20	2	160	24	160	24	160	50	-	-	250	51

1. Supplément masse frein. 2. FCR J01 à J03.

Autres cotes de détails page 167.

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Dimensions

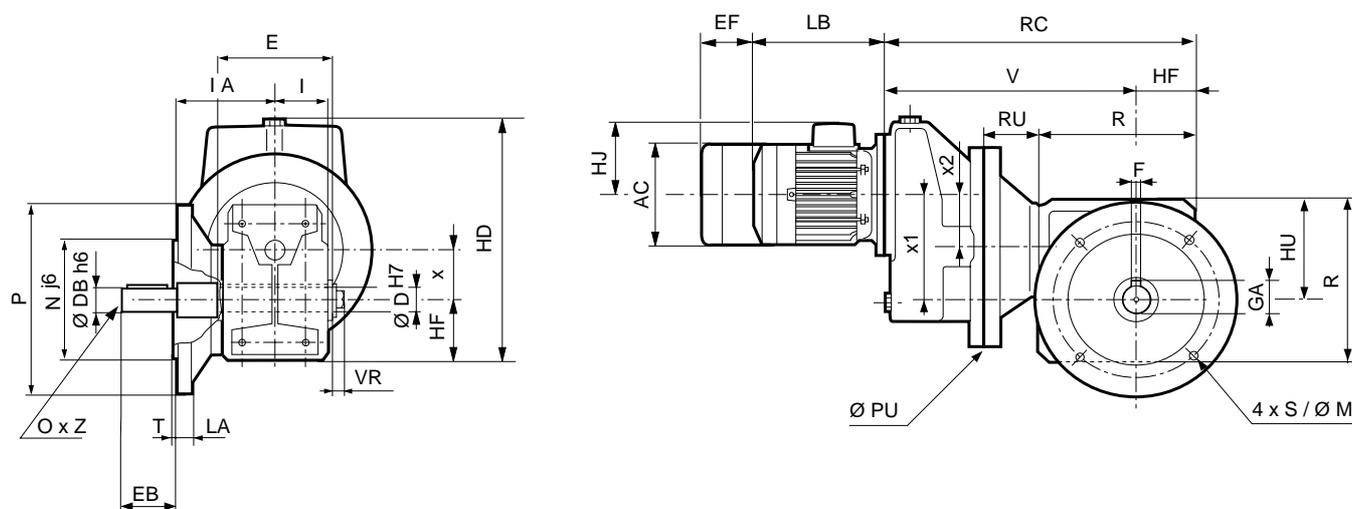
## F1 - Réducteurs et motoréducteurs

### F1.5 - DIMENSIONS ET MASSES MOTORÉDUCTEURS 2 ET 3 TRAINS

Cotes d'encombrement des motoréducteurs Multibloc (Mb), montage intégré MI  
Mb 2502 et Mb 2602

Dimensions en millimètres

Forme à bride standard BS (ou bride sans emboîtement BN), arbre plein L (G), R (D) ou LR (X)



Type	Réducteurs à bride												Bride BS ou BN						Masse kg		
	D	E	HF	HD	HU	I	IA	R	RC	V	x	x1	x2	M	N <sup>1</sup>	P	LA	S	T <sup>1</sup>	L ou R	LR
<b>Mb 2602</b>	50	188	100	326	160	93,5	153	260	423	323	100	155,5	55,5	300	250	350	14	18	5	70,9	72,5
<b>Mb 2502</b>	45	168	90	283	135	78	126	225	372	282	80	123	43	265	230	300	12	14	4	61,8	63

1. Bride BN sans emboîtement : N j6 = 0 et T = 0.

Type	Arbre de sortie plein						
	DB	EB	F	GA	O	Z	VR
<b>Mb 2602</b>	50	100	14	53,5	M16	36	16
<b>Mb 2502</b>	45	90	14	48,5	M16	36	16

Hauteur d'axe	Moteurs asynchrones, freins et réducteurs															
	LS triphasé				Frein								Réducteurs			
	AC	HJ	LB	Masse kg	EF Maxi				Masse <sup>1</sup> kg				2502		2602	
					FCR <sup>2</sup>	FCO	FAP	FAST	FCR <sup>2</sup>	FCO	FAP	FAST	PU	RU	PU	RU
<b>71</b>	140	130	221	8,3	62	-	155	20	3	-	8	2	160	50	-	-
<b>80</b>	170	130	253	11	51	-	116	25	7	-	13	2	160	50	-	-
<b>90</b>	190	138	277	15,2	59	-	141	25	9	-	20	2	160	50	200	59
<b>100</b>	200	152	333	21	59	-	163	-	9	-	30	-	160	50	200	59
<b>112</b>	235	152	355	24,4	-	126	175	-	-	15	37	-	-	-	200	59

1. Supplément masse frein. 2. FCR J01 à J03.

Autres cotes de détails page 167.

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Dimensions

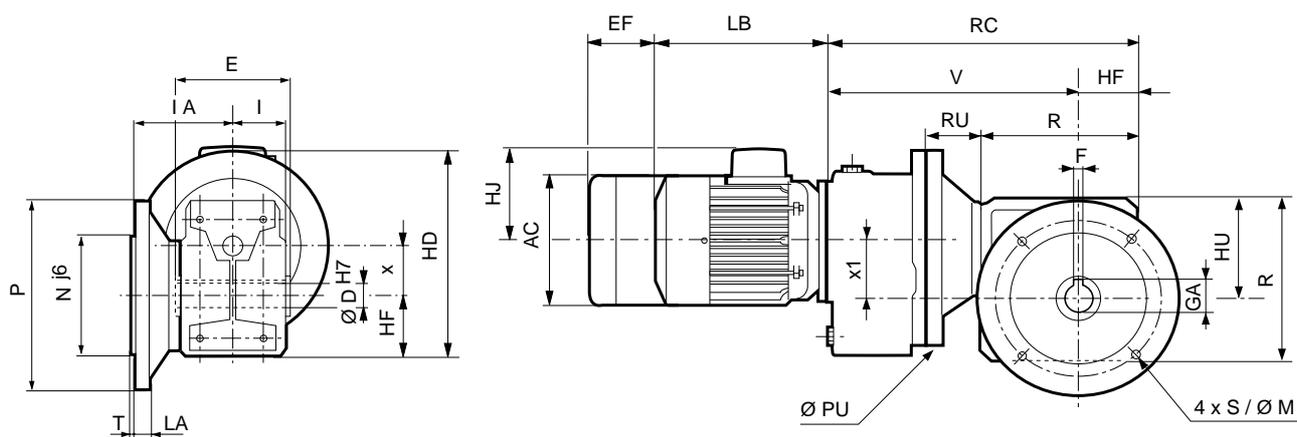
## F1 - Réducteurs et motoréducteurs

### F1.5 - DIMENSIONS ET MASSES MOTORÉDUCTEURS 2 ET 3 TRAINS

Cotes d'encombrement des motoréducteurs Multibloc (Mb), montage intégré MI  
Mb 2203 à Mb 2603

Dimensions en millimètres

Forme à bride BD, arbre creux H (C)



F

Type	Réducteurs à bride										Bride BD						Masse kg
	HF	HD	HU	I	IA	R	RC	V	x	x1	M	N	P	LA	S	T	
<b>Mb 2603</b>	100	325	160	93,5	153	260	503	403	100	100	265	Nous consulter					73,5
<b>Mb 2503</b>	90	270	135	78	138	225	440	350	80	80	215	180	250	12	14	4	62,5
<b>Mb 2403</b>	75	218	115	64	126	190	341	266	63	63	165	130	200	10	11	3,5	38,2
<b>Mb 2303</b>	63	198	97	54	106	160	284	221	55	55	130	110	160	9	9	3,5	24,7
<b>Mb 2203</b>	56	181	84	49	100,5	140	264	208	45	45	130	110	160	9	10	3,5	20,2

Type	Arbre de sortie creux			
	D	E	F	GA
<b>Mb 2603</b>	Nous consulter			
<b>Mb 2503</b>	45	168	14	48,8
<b>Mb 2403</b>	35	138	10	38,3
<b>Mb 2303</b>	30	118	8	33,3
<b>Mb 2203</b>	25	108	8	28,3

Moteurs asynchrones, freins et réducteurs																				
Hauteur d'axe	LS triphasé				Frein						Réducteurs									
	AC	HJ	LB	Masse kg	EF maxi			Masse <sup>1</sup> kg			2203		2303		2403		2503		2603	
					FCR <sup>2</sup>	FAP	FAST	FCR <sup>2</sup>	FAP	FAST	PU	RU	PU	RU	PU	RU	PU	RU	PU	RU
<b>71</b>	140	130	221	8,3	62	155	20	3	8	2	160	24	160	24	160	50	200	50	-	-
<b>80</b>	170	130	253	11	51	116	25	7	13	2	160	24	160	24	160	50	200	50	-	-
<b>90</b>	190	138	277	15,2	59	141	25	9	20	2	160	24	160	24	160	50	-	-	-	-

1. Supplément masse frein. 2. FCR J01 à J03.

Autres cotes de détails page 167.

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Dimensions

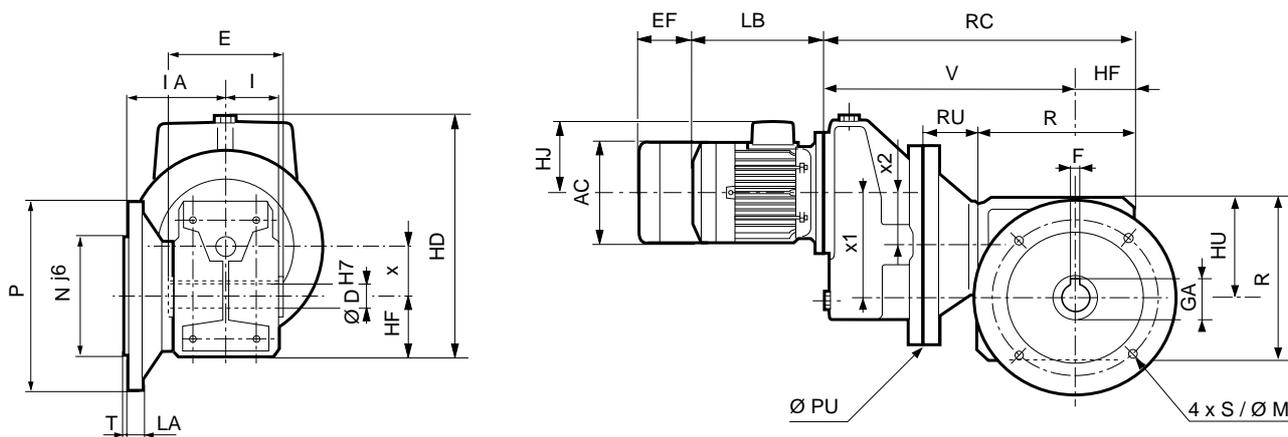
## F1 - Réducteurs et motoréducteurs

### F1.5 - DIMENSIONS ET MASSES MOTORÉDUCTEURS 2 ET 3 TRAINS

Cotes d'encombrement des motoréducteurs Multibloc (Mb), montage intégré MI  
Mb 2502 et Mb 2602

Dimensions en millimètres

Forme à bride BD, arbre creux H (C)



Type	Réducteurs à bride											Bride BD					Masse kg	
	HF	HD	HU	I	IA	R	RC	V	x	x1	x2	M	N	P	LA	S		T
<b>Mb 2602</b>	100	326	160	93,5	153	260	423	323	100	155,5	55,5	265	Nous consulter					64,5
<b>Mb 2502</b>	90	283	135	78	138	225	372	282	80	123	43	215	180	250	12	14	4	57,2

Type	Arbre de sortie creux			
	D	E	F	GA
<b>Mb 2603</b>	Nous consulter			
<b>Mb 2503</b>	45	168	14	48,8

Hauteur d'axe	Moteurs asynchrones, freins et réducteurs													Réducteurs				
	LS triphasé				Frein								2502				2602	
	AC	HJ	LB	Masse kg	EF Maxi				Masse <sup>1</sup> kg				PU	RU	PU	RU		
					FCR <sup>2</sup>	FCO	FAP	FAST	FCR <sup>2</sup>	FCO	FAP	FAST						
<b>71</b>	140	130	221	8,3	62	-	155	20	3	-	8	2	160	50	-	-		
<b>80</b>	170	130	253	11	51	-	116	25	7	-	13	2	160	50	-	-		
<b>90</b>	190	138	277	15,2	59	-	141	25	9	-	20	2	160	50	200	59		
<b>100</b>	200	152	333	21	59	-	163	-	9	-	30	-	160	50	200	59		
<b>112</b>	235	152	355	24,4	-	126	175	-	-	15	37	-	-	-	200	59		

1. Supplément masse frein. 2. FCR J01 à J03.

Autres cotes de détails page 167.

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Dimensions

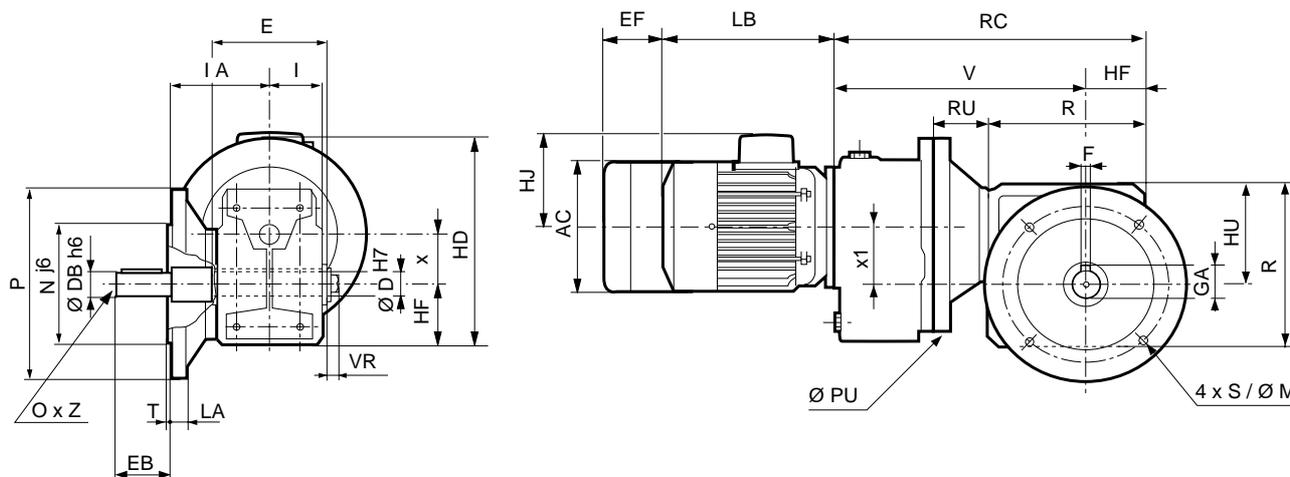
## F1 - Réducteurs et motoréducteurs

### F1.5 - DIMENSIONS ET MASSES MOTORÉDUCTEURS 2 ET 3 TRAINS

Cotes d'encombrement des motoréducteurs Multibloc (Mb), montage intégré MI  
Mb 2203 à Mb 2603

Dimensions en millimètres

Forme à bride BD, arbre plein L (G), R (D) ou LR (X)



F

Type	Réducteurs à bride												Bride BD						Masse kg		
	D	E	HF	HD	HU	I	IA	R	RC	V	x	x1	M	N	P	LA	S	T	L ou R	LR	
<b>Mb 2603</b>	50	188	100	325	160	93,5	153	260	503	403	100	100	265		Nous consulter					78,9	80,5
<b>Mb 2503</b>	45	168	90	270	135	78	138	225	440	350	80	80	215	180	250	12	14	4	66,1	67,3	
<b>Mb 2403</b>	35	138	75	218	115	64	126	190	341	266	63	63	165	130	200	10	11	3,5	40,2	40,7	
<b>Mb 2303</b>	30	118	63	198	97	54	106	160	284	221	55	55	130	110	160	9	9	3,5	26,1	26,5	
<b>Mb 2203</b>	25	108	56	181	84	49	100,5	140	264	208	45	45	130	110	160	9	10	3,5	21	21,2	

Type	Arbre de sortie plein						
	DB	EB	F	GA	O	Z	VR
<b>Mb 2603</b>	Nous consulter						
<b>Mb 2503</b>	45	90	14	48,5	M16	36	16
<b>Mb 2403</b>	35	70	10	38	M12	28	12
<b>Mb 2303</b>	30	60	8	33	M10	22	10
<b>Mb 2203</b>	25	50	8	28	M10	22	10

Hauteur d'axe	Moteurs asynchrones, freins et réducteurs																			
	LS triphasé				Frein						Réducteurs									
	AC	HJ	LB	Masse kg	EF maxi			Masse <sup>1</sup> kg			2203		2303		2403		2503		2603	
				FCR <sup>2</sup>	FAP	FAST	FCR <sup>2</sup>	FAP	FAST	PU	RU	PU	RU	PU	RU	PU	RU	PU	RU	
<b>71</b>	140	130	221	8,3	62	155	20	3	8	2	160	24	160	24	160	50	200	50	250	51
<b>80</b>	170	130	253	11	51	116	25	7	13	2	160	24	160	24	160	50	200	50	250	51
<b>90</b>	190	138	277	15,2	59	141	25	9	20	2	160	24	160	24	160	50	-	-	250	51

1. Supplément masse frein. 2. FCR J01 à J03.

Autres cotes de détails page 167.

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Dimensions

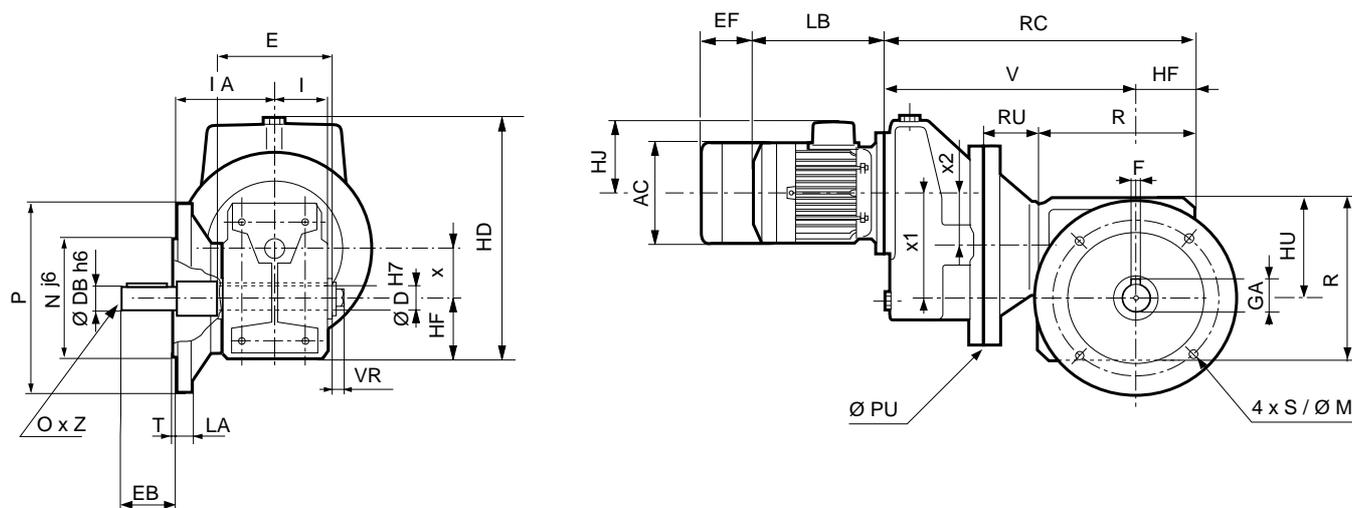
## F1 - Réducteurs et motoréducteurs

### F1.5 - DIMENSIONS ET MASSES MOTORÉDUCTEURS 2 ET 3 TRAINS

Cotes d'encombrement des motoréducteurs Multibloc (Mb), montage intégré MI  
Mb 2502 et Mb 2602

Dimensions en millimètres

Forme à bride BD, arbre plein L (G), R (D) ou LR (X)



Type	Réducteurs à bride												Bride BD						Masse kg			
	D	E	HF	HD	HU	I	IA	R	RC	V	x	x1	x2	M	N	P	LA	S	T	L ou R	LR	
<b>Mb 2602</b>	50	188	100	326	160	93,5	153	260	423	323	100	155,5	55,5	265	Nous consulter						69,9	71,5
<b>Mb 2502</b>	45	168	90	283	135	78	138	225	372	282	80	123	43	215	180	250	12	14	4	60,8	62	

Type	Arbre de sortie plein						
	DB	EB	F	GA	O	Z	VR
<b>Mb 2602</b>	Nous consulter						
<b>Mb 2502</b>	45	90	14	48,5	M16	36	16

Hauteur d'axe	Moteurs asynchrones, freins et réducteurs												Réducteurs			
	LS triphasé				Frein				Réducteurs				2502		2602	
	AC	HJ	LB	Masse kg	EF Maxi				Masse <sup>1</sup> kg				PU	RU	PU	RU
				FCR <sup>2</sup>	FCO	FAP	FAST	FCR <sup>2</sup>	FCO	FAP	FAST					
<b>71</b>	140	130	221	8,3	62	-	155	20	3	-	8	2	160	50	-	-
<b>80</b>	170	130	253	11	51	-	116	25	7	-	13	2	160	50	-	-
<b>90</b>	190	138	277	15,2	59	-	141	25	9	-	20	2	160	50	200	59
<b>100</b>	200	152	333	21	59	-	163	-	9	-	30	-	160	50	200	59
<b>112</b>	235	152	355	24,4	-	126	175	-	-	15	37	-	-	-	200	59

1. Supplément masse frein. 2. FCR J01 à J03.

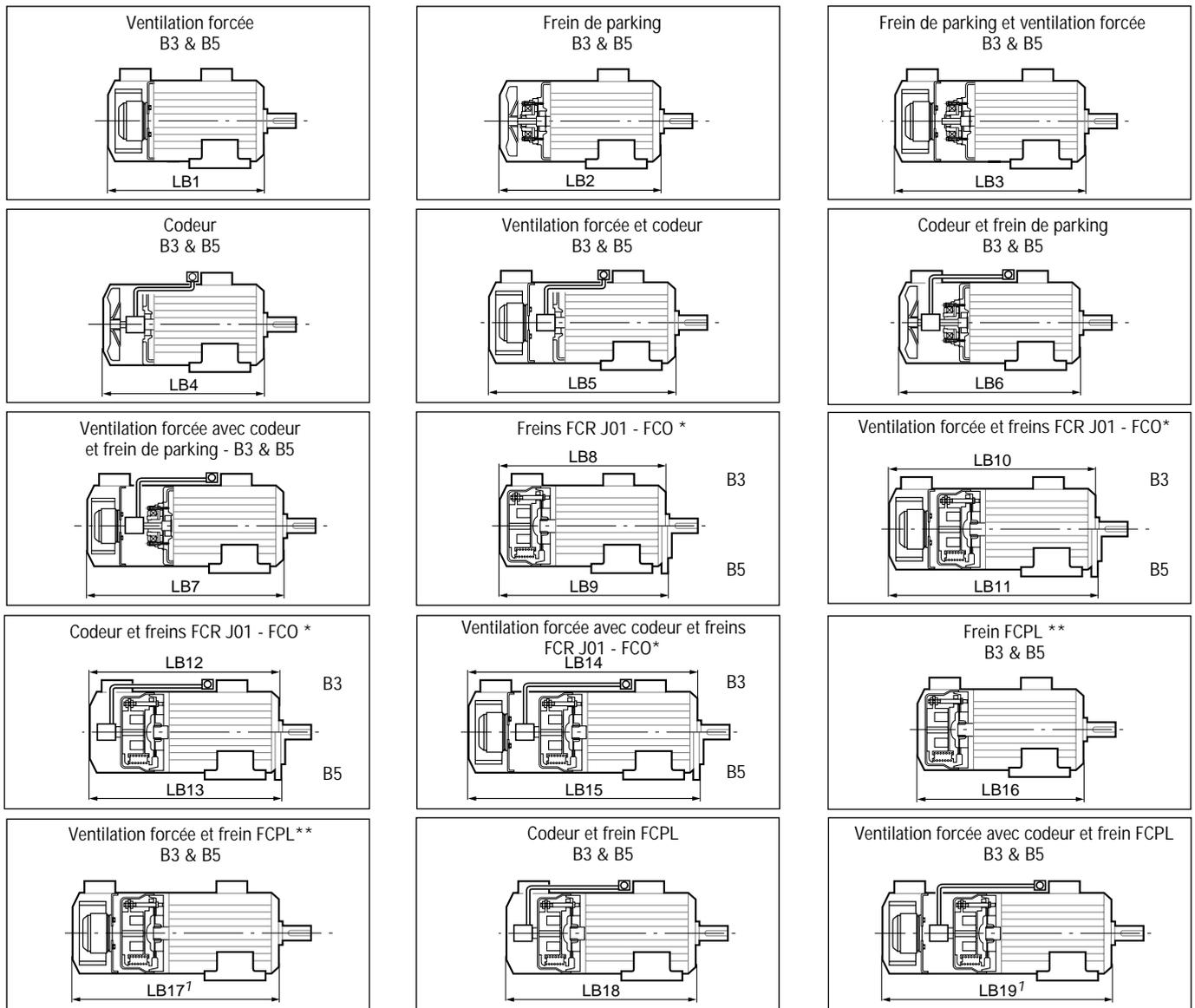
Autres cotes de détails page 167.

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Dimensions

## F2 - Motorisations - Vitesse variable

### F2.1 - DIMENSIONS MOTEURS LSMV ET OPTIONS

Moteurs asynchrones triphasés fermés  
LSMV avec options



\* Frein FCR J01 en hauteur d'axe 80 à 100 ; frein FCO en hauteur d'axe 112 et 132.

\*\* Ces options sont autoventilées.

<sup>1</sup> : ventilation forcée radiale pour LSMV 160 ; ventilation forcée axiale au-delà.

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Dimensions

## F2 - Motorisations - Vitesse variable

### F2.1 - DIMENSIONS MOTEURS LSMV ET OPTIONS

Moteurs asynchrones triphasés fermés  
LSMV avec options

Type	LB <sub>1</sub>	LB <sub>2</sub>	LB <sub>3</sub>	LB <sub>4</sub>	LB <sub>5</sub>	LB <sub>6</sub>	LB <sub>7</sub>	LB <sub>8</sub>	LB <sub>9</sub>	LB <sub>10</sub>	LB <sub>11</sub>	LB <sub>12</sub>	LB <sub>13</sub>	LB <sub>14</sub>	LB <sub>15</sub>	LB <sub>16</sub>	LB <sub>17</sub> <sup>1</sup>	LB <sub>18</sub>	LB <sub>19</sub> <sup>1</sup>
LSMV 80 L	315	251	340	295	351	359	415	265	292	414	441	357	384	414	441	-	-	-	-
LSMV 90 S	311	276	335	○	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
* LSMV 90 L	338	302	362	328	383	375	430	304	324	392	412	374	394	459	479	-	-	-	-
LSMV 100 L	380	354	395	376	431	440	495	352	388	440	476	422	458	507	543	-	-	-	-
LSMV 112 M	380	354	395	376	431	440	495	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LSMV 112 MG	429	380	455	396	443	459	497	478	477	540	570	526	555	599	628	-	-	-	-
LSMV 132 S	425	400	445	○	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LSMV 132 SM	462	447	482	461	499	535	573	572	612	660	700	617	657	706	746	-	-	-	-
LSMV 132 MU	○	○	○	486	524	560	598	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LSMV 160 MP	710	○	○	○	710	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LSMV 160 LR	710	○	○	575	710	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LSMV 160 M	687	-	-	549	687	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	668	668	748	748
LSMV 160 L	687	-	-	549	687	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	668	668	748	748
LSMV 160 LU	702	-	-	564	702	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	683	683	763	748
LSMV 180 MU	769	-	-	629	769	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	779	822	859	902
LSMV 180 L	741	-	-	602	741	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	795	834	875	914
LSMV 180 LU	769	-	-	689	769	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	779	822	859	902
LSMV 200 LT	775	-	-	635	775	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	828	867	908	947
LSMV 200 L	802	-	-	674	802	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	905	945	985	1025
LSMV 225 SR	854	-	-	730	854	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	953	993	1033	1073
LSMV 225 MR	854	-	-	730	854	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	953	993	1033	1073
LSMV 225 MK/M	871	-	-	759	871	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	985	1065	1065	1065
LSMV 250 MP	916	-	-	804	916	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1030	1110	1110	1110
LSMV 250 MT	916	-	-	804	916	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LSMV 280 SP	943	-	-	815	943	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1126	-	1126	-
LSMV 280 MP	994	-	-	866	994	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1177	-	1177	-
LSMV 280 MK	1075	-	-	959	1075	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1272	-	1272	-
LSMV 315 SP/ST	1101	-	-	985	1101	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LSMV 315 MR	1171	-	-	1055	1171	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

- : non disponible

m : consulter l'usine

\* LSMV 90L en B5 : LB<sub>n</sub> = + 20 mm pour LB 1 à LB 7 inclus.

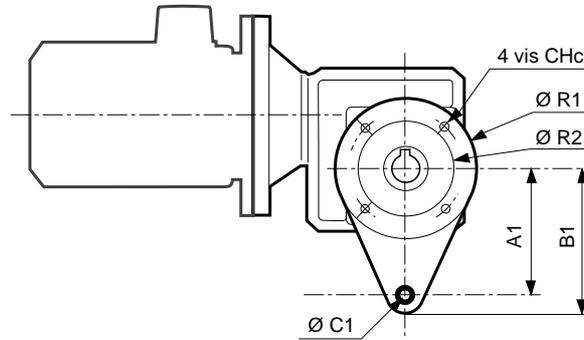
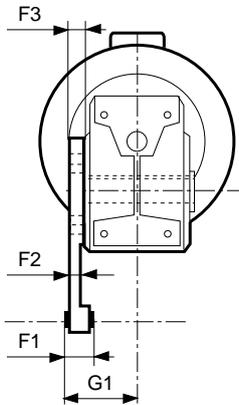
<sup>1</sup> : ventilation forcée radiale pour LSMV 160 ; ventilation forcée axiale au-delà.

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Equipements

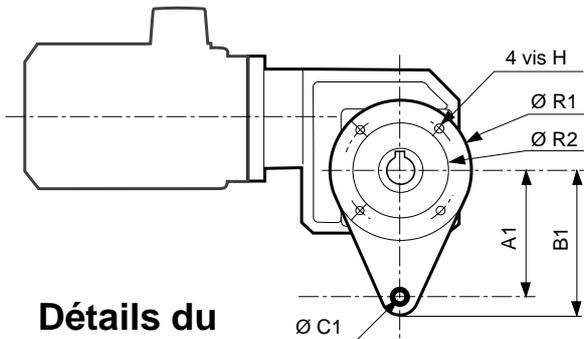
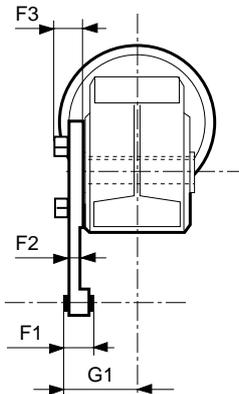
## G1 - Réducteur

### G1.1 - BRAS DE RÉACTION "R"

Dimensions en millimètres



**Mb 2201 à 2501**



**Détails du Mb 3101**

Type <sup>1</sup>	Bras de réaction R										Masse kg
	A1	B1	C1	F1	F2	F3	G1	R1	R2	vis	
<b>Mb 2501</b>	310	340	16 H10	54	23	25	105	225	135	M12 x 25	6,7
<b>Mb 2401</b>	200	230	16 H10	54	23	25	91	179	97	M10 x 25	4,3
<b>Mb 2301</b>	160	181	10 H10	33	14	16	71,5	153	86	M8 x 15	1,8
<b>Mb 2201</b>	130	151	10 H10	33	14	16	66,5	133	77	M8 x 15	1,4
<b>Mb 3101</b>	100	120	10 H10	23	6	11,5	48,5	109	68	M8 x 20	0,5

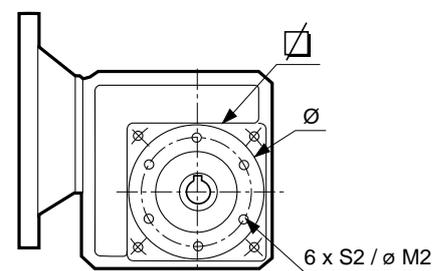
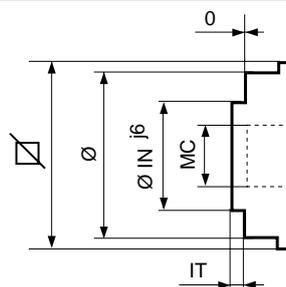
1. En standard, le bras de réaction (équipé d'une articulation élastique type Silentbloc) est livré séparément.

Sur demande, il est livré monté sur le réducteur : dans ce cas préciser la face de fixation R (07) ou L (70) et l'orientation D (R1), F (R3) ou U (R5) selon les figurines de la page 29.

### G1.2 - BRIDE DE SORTIE BT SUR Mb 26--

Dimensions en millimètres

Type	Emboîtement sur carter						
	IN	IT	MC	Ø	∅	M2	S2
<b>Mb 26--</b>	130	3,5	65	185	192	165	M10x15



# Motoréducteurs Multibloc 2000 Equipements

## G1 - Réducteur

### G1.3 - BOUT D'ARBRE RAPIDE

Dimensions en millimètres

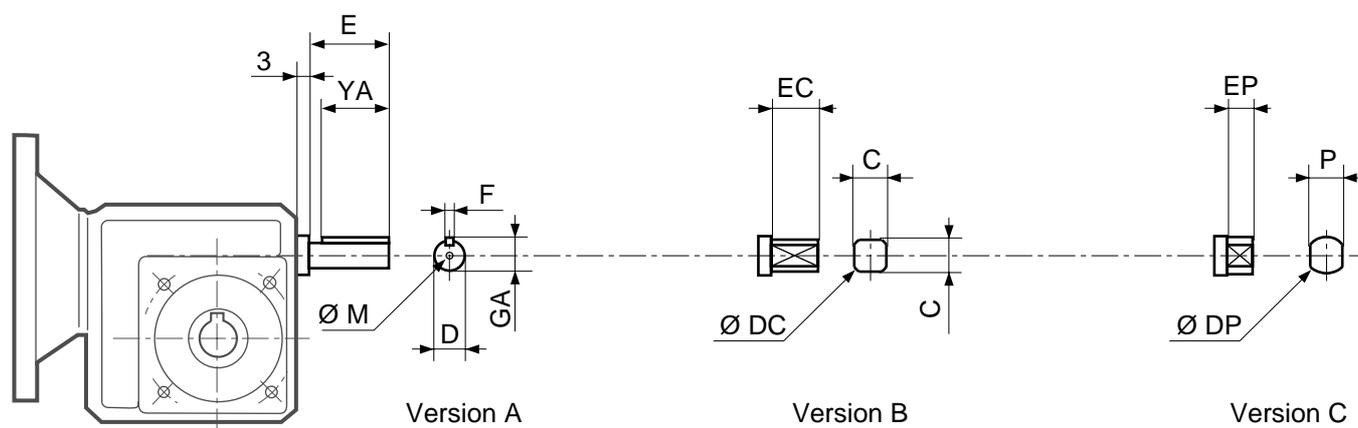
**Bout d'arbre rapide "BAR" en bout de vis** : trois types de bout d'arbre rapide "BAR" sont réalisables en bout de vis sur la face **F** (3) pour les modèles Mb 2201 à 2601 (Mb 3101 exclu).

Ces versions sont les suivantes :

- La version A : "BAR" cylindrique claveté avec trou en bout suivant norme NFE 22051.

- La version B : "BAR" carré selon DIN 469
- La version C : "BAR" avec méplats selon ISO 4014.

**Cotes des "BAR" :**



Type	BAR cylindrique									BAR carré						BAR à méplats					
	D	E	F	GA	M	YA	MBar	FBar	~	C	DC	EC	MBar	FBar	~	DP	EP	P	MBar	FBar	~
Mb 2601	24	50	8	27	8	40	140	2000	65	19	25	34	60	300	200	25	14	21	100	630	170
Mb 2501	19	40	6	21,5	6	32	70	1300	55	17	20	22	48	300	160	20	12	16	50	340	150
Mb 2401	16	40	5	18	5	30	43	780	55	14	17	20	26	210	125	17	11	13	29	230	125
Mb 2301	14	30	5	16	5	20	27	610	45	14	17	20	26	210	125	17	11	13	29	230	125
Mb 2201	11	23	4	12,5	4	15	14	410	35	10	12	14	10	125	80	12	7	10	14	130	115

$M_{Bar}$  : moment maxi sur bout d'arbre rapide (N.m),

$F_{Bar}$  : effort radial maximum admissible sur le bout d'arbre rapide à E / 2 (N)

~ : rayon mini pour application de  $F_{Bar}$  (mm)

### G1.4 - ARBRE DE SORTIE PLEIN "PERSONNALISÉ"

Dimensions en millimètres

Réalisation d'arbres de sortie pleins, cylindriques, avec rainure de clavette et trou en bout à des dimensions autres

que le standard, pour arbre à gauche **L** (G), à droite **R** (D), ou à gauche et à droite **LR** (X).

**Cotes Maxi des arbres de sortie "personnalisés":**

Type	Mb 31	Mb 22	Mb 23	Mb 24	Mb 25	Mb 26
Ø maximum	25	30	35	40	45	55
longueur maximum	100	150	150	150	150	250

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Equipements

## G1 - Réducteur

### G1.5 - LIMITEUR DE COUPLE "LC"

Dimensions en millimètres

#### Intérêt du limiteur de couple :

Sécurité : blocage automatique, à un couple donné, de la machine entraînée.  
Protection : de la machine entraînée et du réducteur.

Le limiteur de couple est fortement conseillé, entre autre, pour les Mb multitrains à grand indice de réduction avec lesquels les couples transmissibles peuvent atteindre des valeurs très importantes, malgré un "petit moteur".

**Configuration** : Le Mb 22-- LC possède le même encombrement que le Mb 2201 standard mis à part le système de réglage. **A l'exception du kit arbre lent**, il peut être équipé des kits standard. Il existe en version **arbre creux non traversant gauche ou droit et arbre plein monobloc gauche ou droit**.

#### Principe de fonctionnement :

Le limiteur de couple fonctionne selon le principe du cône d'embrayage à bain

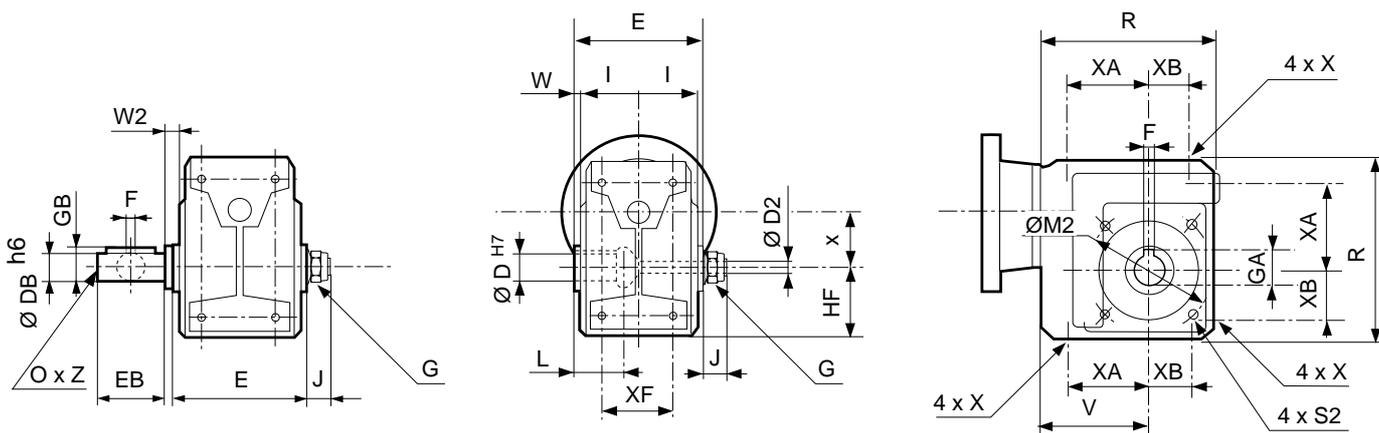
d'huile et le couple est obtenu par des rondelles ressorts réglées par un écrou autofreiné.

#### Désignation :

Elle est identique à celle du Mb 22-- standard avec les spécifications **LC** suivi des précisions de l'option choisie : Plage de couple, Arbre (**L (G)** ou **R (D)**), Côté de sortie (**L (G)** ou **R (D)**).

*Le réglage usine est toujours minimum.*

#### Dimensions du limiteur de couple :



Dimensions principales

Type	HF	I	M2	R	S2	V	x	X	XA	XB	XF	G	J
<b>Mb 22--</b>	56	49	105	140	M8 x 12	84	45	M8 x 12	67	38	60	M16 x 1,5	21

Arbre de sortie: H (C)\*, R (D) ou L (G)

Type	D	E	F	DB	EB	GA	GB	O	Z	D2	W	W2	L mini	L Maxi
<b>Mb 22--</b>	25	108	8	25	50	28,3	28	M10	22	11	5	10	36	42

\* L'arbre de sortie creux H (C) n'est pas traversant : indiquer creux à gauche ou creux à droite. L'arbre de sortie plein L (G) ou R (D) est monobloc

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Equipements

## G1 - Réducteur

### G1.5 - LIMITEUR DE COUPLE "LC"

#### Réglage du couple de débrayage

Les valeurs de couple ci-dessus sont données pour :

- une température d'huile de 70 à 100°C et limiteur rodé (ayant déjà fonctionné quelques minutes). Le couple à température ambiante de 20°C est égal à 90 / 95 % des valeurs .
- comptage du nombre de tours d'écrou à partir du début de flexion des rondelles.

– Utilisation de rondelles ressorts DIN2093 : 16,3 x 31,5 x 1,75.

La tolérance sur ces valeurs est de  $\pm 20\%$  (variation du coefficient de frottement moyen et des efforts donnés par les rondelles ressorts).

*Le couple de débrayage donné par le graphe de gauche, peut être éventuellement modifié par la présence d'un effort axial sur l'arbre de sortie.*

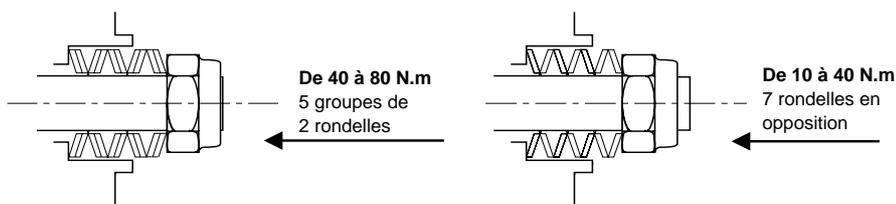
– un effort axial "rentrant" nul sur l'arbre de sortie. En cas d'un effort axial "rentrant" non nul, la valeur du couple du graphe de gauche doit être augmentée de la valeur du graphe de droite.

**Le réglage doit toujours être affiné sur le site de fonctionnement.**

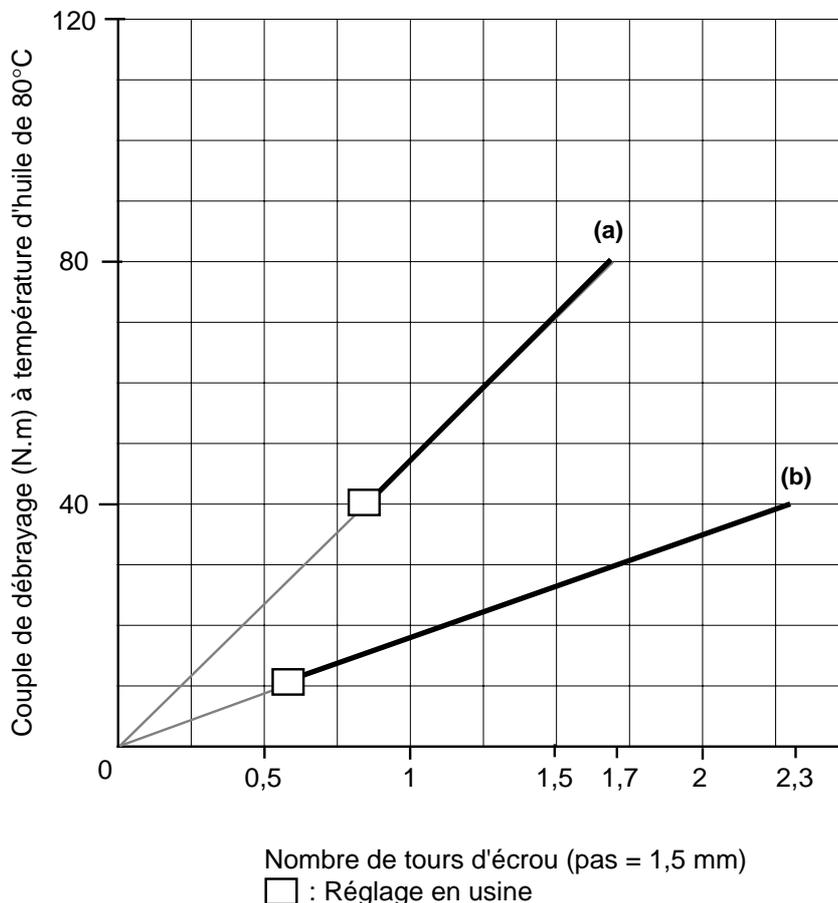
**ATTENTION ! Le nombre de tours d'écrou ne doit en aucun cas dépasser les limites du graphe.**

Schéma (a)

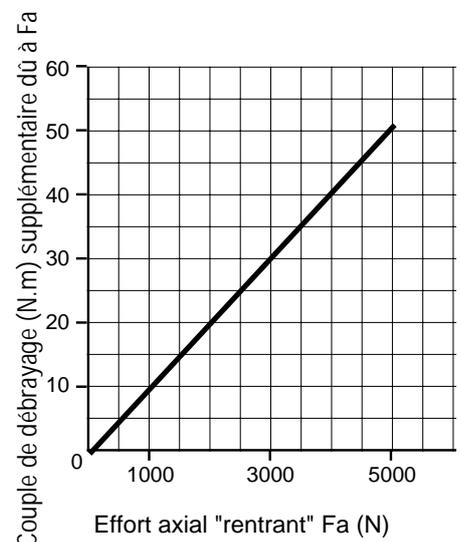
Schéma (b)



Le limiteur de couple ne doit pas fonctionner en débrayage continu plus de 1 minute (plage 40 - 80 N.m) schéma (a) ou plus de 5 minutes (plage 10 - 40 N.m) schéma (b).



**SÉCURITÉ : Il appartient à l'utilisateur et à l'installateur, de prendre les précautions nécessaires pour éviter toute conséquence grave due à un éventuel débrayage intempestif du limiteur de couple.**



# Motoréducteurs Multibloc 2000 Equipements

## G1 - Réducteur

### G1.6 - POSSIBILITÉS DE MONTAGE DES MOTEURS / RÉDUCTEURS

Indice de réduction	Type réducteur						Moteur LS en entrée			
	Mb 31	Mb 22	Mb 23	Mb 24	Mb 25	Mb 26				
5	Ø arbre d'entrée			14-19-24						
	Bride IM B5 (FF)			115-130-165			Moteur CEI	Moteur	Moteur	
	Bride IM B14 (FT)			85-100-115			bride et	(avec bride et/ou	(avec bride et/ou	
7,3	Ø arbre d'entrée	14	14-19	14-19-24	19-24-28	24-28	24-28-38	bout d'arbre	bout d'arbre de la	bout d'arbre de la
	Bride IM B5 (FF)	-	115-130-165	115-130-165	130-165-215	130-165-215	165-215	standard <sup>1</sup>	taille supérieure)	taille inférieure)
	Bride IM B14 (FT)	85	85-100	85-100-115	100-115-130	100-115-130	215		(>)	(<)
10,3	Ø arbre d'entrée	14	14-19	14-19-24	19-24-28	24-28	24-28-38	LS 71		
	Bride IM B5 (FF)	-	115-130-165	115-130-165	130-165-215	130-165-215	165-215	Ø 14 X 30		
	Bride IM B14 (FT)	85	85-100	85-100-115	100-115-130	100-115-130	215	B5 : FF 130 B14 : FT 85		
11,5	Ø arbre d'entrée	14	14-19	14-19-24				LS 80		
	Bride IM B5 (FF)	-	115-130-165	115-130-165				LS 80		
	Bride IM B14 (FT)	85	85-100	85-100-115				LS 80		
15	Ø arbre d'entrée	14	14-19	14-19-24	19-24-28	24-28	24-28-38	Ø 19 X 40	Ø 24 X 50	Ø 14 X 30
	Bride IM B5 (FF)	-	115-130-165	115-130-165	130-165-215	130-165-215	165-215	B5 : FF 165	B5 : FF 165	B5 : FF 130
	Bride IM B14 (FT)	85	85-100	85-100-115	100-115-130	100-115-130	215	B14 : FT 100	B14 : FT 115	B14 : FT 85
20	Ø arbre d'entrée	14	14-19	14-19-24	19-24-28	19-24-28	24-28-38	LS 90		
	Bride IM B5 (FF)	-	115-130-165	115-130-165	130-165-215	130-165-215	165-215	LS 90		
	Bride IM B14 (FT)	85	85-100	85-100-115	100-115-130	100-115-130	215	LS 90		
25	Ø arbre d'entrée	14	14-19	14-19-24	14-19-24-28	19-24-28	24-28-38	Ø 24 X 50	Ø 28 X 60	Ø 19 X 40
	Bride IM B5 (FF)	-	115-130-165	115-130-165	130-165-215	130-165-215	165-215	B5 : FF 165	B5 : FF 215	B5 : FF 165
	Bride IM B14 (FT)	85	85-100	85-100-115	100-115-130	100-115-130	215	B14 : FT 115	B14 : FT 130	B14 : FT 100
30	Ø arbre d'entrée	14	14-19	14-19-24	14-19-24-28	19-24-28	24-28-38	LS 100		
	Bride IM B5 (FF)	-	115-130-165	115-130-165	130-165-215	130-165-215	165-215	LS 100		
	Bride IM B14 (FT)	85	85-100	85-100-115	100-115-130	100-115-130	215	LS 100		
40	Ø arbre d'entrée	14	14-19	14-19-24	14-19-24-28	19-24-28	24-28-38	Ø 28 X 60	Ø 38 X 80	Ø 24 X 50
	Bride IM B5 (FF)	-	115-130-165	115-130-165	130-165-215	130-165-215	165-215	B5 : FF 215		B5 : FF 165
	Bride IM B14 (FT)	85	85-100	85-100-115	100-115-130	100-115-130	215	B14 : FT 130	B14 : FT 215	B14 : FT 115
45	Ø arbre d'entrée	14	14-19	14-19-24	14-19-24	19-24-28		LS 112		
	Bride IM B5 (FF)	-	115-130-165	115-130-165	130-165-215	130-165-215		LS 112		
	Bride IM B14 (FT)	85	85-100	85-100-115	100-115-130	100-115-130		LS 112		
50	Ø arbre d'entrée	14	14-19	14-19-24	14-19-24-28	19-24-28	24-28-38	Ø 28 X 60	Ø 38 X 80	Ø 24 X 50
	Bride IM B5 (FF)	-	115-130-165	115-130-165	130-165-215	130-165-215	165-215	B5 : FF 215		B5 : FF 165
	Bride IM B14 (FT)	85	85-100	85-100-115	100-115-130	100-115-130	215	B14 : FT 130	B14 : FT 215	B14 : FT 115
60	Ø arbre d'entrée	14	14-19	14-19-24	14-19-24-28	19-24-28	24-28-38	LS 132		
	Bride IM B5 (FF)	-	115-130-165	115-130-165	130-165-215	130-165-215	165-215	LS 132		
	Bride IM B14 (FT)	85	85-100	85-100-115	100-115-130	100-115-130	215	LS 132		
80	Ø arbre d'entrée	14	14-19	14-19-24	14-19-24	19-24-28	24-28-38	Ø 38 X 80		Ø 28 X 60
	Bride IM B5 (FF)	-	115-130-165	115-130-165	130-165-215	130-165-215	165-215			B5 : FF 215
	Bride IM B14 (FT)	85	85-100	85-100-115	100-115-130	100-115-130	215	B14 : FT 215		B14 : FT 130
100	Ø arbre d'entrée	14	14-19	14-19-24	14-19-24	19-24-28	19-24-28-38	LS 132		
	Bride IM B5 (FF)	-	115-130-165	115-130-165	130-165-215	130-165-215	165-215	LS 132		
	Bride IM B14 (FT)	85	85-100	85-100-115	100-115-130	100-115-130	215	LS 132		

<sup>1</sup> : Standard CEI

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Equipements

## G2 - Motorisations - Vitesse fixe

### G2.1 - DÉMARREURS

Le démarrage d'un moteur asynchrone à cage est caractérisé par deux grandeurs principales :

- Moments de démarrage et résistant
- Courant de démarrage

Le moment de démarrage et le moment résistant, déterminent le temps de démarrage. La construction des moteurs asynchrones à cage induit ces caractéristiques : selon la charge entraînée, on peut être amené à régler ces valeurs pour éviter les à-coups de couple sur la charge ou les à-coups de courant sur le réseau d'alimentation.

#### G2.1.1 DÉMARREUR ÉLECTRONIQUE "UNISTART"

Il permet le démarrage progressif d'un moteur asynchrone triphasé en réglant le moment de démarrage et le temps d'accélération.

L'Unistart est disponible selon les versions ci-dessous :

Calibres	UEC.3.6	UEC.2.6
Puissance moteur (kW)	0,09 à 2,2	0,09 à 1,5
Tension réseau 3 ~ (V)	400 ± 10%	230 ± 10%
Fréquence réseau (Hz)	50 / 60 ± 5%	
Moment de démarrage	0 à 100 %	
Temps de démarrage	0,5 à 10 secondes	
Protection	IP 20	

#### Avantages :

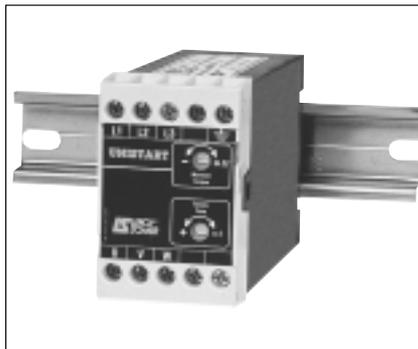
- Limitation des chocs mécaniques.
- Réduction du moment de démarrage dans le réducteur de vitesse et la machine.
- Réduction du niveau de bruit au démarrage.
- Limitation des risques de renversement et de balancement dans les applications convoyage et translation.
- Adaptation du temps d'accélération.
- Implantation et mise en œuvre simple.
- Boîtier (45 x 74 x 120).

#### G2.1.2 DÉMARREUR ÉLECTRONIQUE "DIGISTART"

- 10 modèles de 9 à 500 kW
- Alimentation : 220 à 575 V - 50/60 Hz

#### - Avantages :

- Assure sa propre protection et celle du moteur pour toute la plage de puissance.
- Gère le démarrage en limitant l'intensité et garantit une accélération progressive.
- Pilote de ralentissement.
- Utilisation sur tous les moteurs sans déclassement.
- Signalisation des défauts.
- Programmation numérique simple.
- Commande par clavier ou à distance.



#### G2.1.3 VARIATEURS DE VITESSE FMV

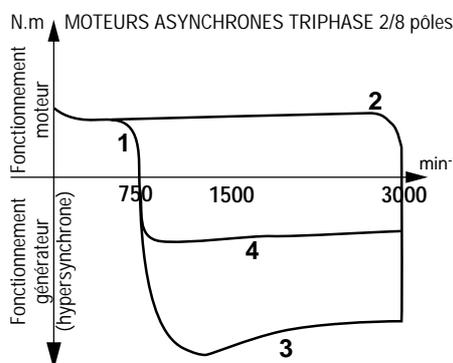
- Outre les avantages traditionnels des variateurs de fréquence, ils peuvent aussi assurer la fonction de démarrage. (Voir chapitre C2.3)



# Motoréducteurs Multibloc 2000 Equipements

## G2 - Motorisations - Vitesse fixe

### G2.1 - DÉMARREURS



**MOMENT HYPERSYNCHRONE**  
Les moteurs asynchrones multivitesse sont caractérisés par la courbe de moment ci-contre

Le moment 1 en petite vitesse et le moment 2 en grande vitesse sont presque égaux. Au passage de la grande vitesse avec les trois phases, le moment hypersynchrone 3 peut représenter jusqu'à 5 fois le moment de démarrage. Ce surcouple transitoire provoque un choc dans la transmission et peut entraîner une réduction de la durée de vie de la mécanique. Le rôle de l'Hyper Control est de limiter le moment de décélération 4 en maintenant le moment de démarrage à sa valeur nominale 1.

L'HYPER CONTROL est un système électronique qui s'intercale entre le moteur multivitesse et le contacteur d'alimentation petite vitesse, pour la gestion des couples lors du passage d'une vitesse à l'autre.

L'HYPER CONTROL est disponible en 6 calibres de 0,06 à 3,9 kW.

Ci-dessous, vous trouverez la sélection pour moteurs standard 2 vitesses, puissance et polarité de la petite vitesse ▼.

Calibres		HC.1.22.400	HC.3.22.400	HC.4.8,9.400
Puissance moteur (kW)	4 p	0,18 à 0,32	0,33 à 1	1,01 à 3,4
	8 p	0,08 à 0,36	0,37 à 1,2	1,21 à 3,9
Tension réseau 3 ~ (V)		400 ± 10%	400 ± 10%	400 ± 10%
Fréquence réseau (Hz)		50 / 60 ±5%	50 / 60 ±5%	50 / 60 ±5%
Protection		IP 20		

Calibres		HC.1.22.230	HC.3.22.230	HC.4.8,9.230
Puissance moteur (kW)	4 p	0,1 à 0,18	0,19 à 0,58	0,59 à 2
	8 p	0,05 à 0,2	0,21 à 0,69	0,7 à 2,25
Tension réseau 3 ~ (V)		230 ± 10%	230 ± 10%	230 ± 10%
Fréquence réseau (Hz)		50 / 60 ±5%	50 / 60 ±5%	50 / 60 ±5%
Protection		IP 20		



– **Avantages :**

- autorisation du moment de démarrage en petite vitesse,
- limitation du moment hypersynchrone à une valeur proche du moment de démarrage,
- vérification et mémorisation du niveau de réglage par sortie analogique,
- gestion de la commutation en fin de décélération pour éviter les à-coups,

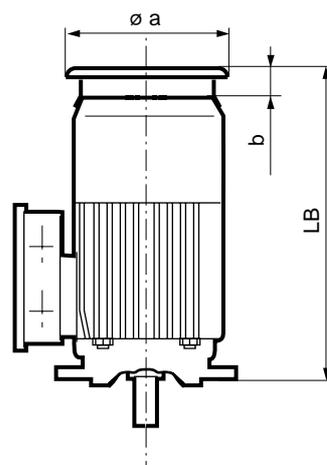
- signalisation par led des états de fonctionnement,
- réglage à l'arrêt,
- intégration facile dans les installations existantes,
- fixation directe sur rail DIN 35 mm,
- boîtier ( 45 x 74 x 120 ).

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Equipements

## G2 - Motorisations - Vitesse fixe

### G2.2 - TÔLE PARAPLUIE

Type moteur	Type frein	Principe				
		ø a max. mm	b max.* mm	LB max.		
				B3 / B14 mm	B5 MU <sup>1</sup> mm	B5 MI <sup>2</sup> mm
LS 71	sans frein	-	-	-	-	-
	FCR J01 à J03 J05	141	28	273 299	299 325	311 337
	FAST	-	-	-	-	-
LS 80	sans frein	145	20	235	235	273
	FCR J01 à J03 J05	141	28	293 344	320 371	332 383
	FAST	141	8	247	274	286
LS 90	sans frein	185	20	265	285	297
	FCR J01 à J03 J05	185	28	332 359	352 379	364 391
	FAST	182	24	294	318	326
LS 100	sans frein	185	20	310	310	353
	FCR J01 à J03 -	185	28	380 -	400 -	428 -
LS 112	sans frein	210	25	340	340	380
	FCO	320	40	488	517	526
LS 132	sans frein	240	30	417	417	469
	FCO	280	42	614	654	724



b max.\* : en FCO, la cote comprend la tige de déblocage

<sup>1</sup> MU-FF (MU) : montage universel avec bride à trous lisses (FF)

<sup>2</sup> MI : montage intégré



# Motoréducteurs Multibloc 2000 Equipements

## G2 - Motorisations - Vitesse fixe

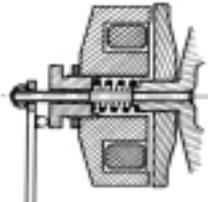
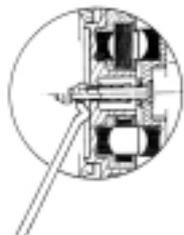
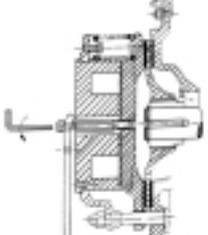
### G2.3 - SYSTÈMES DE DÉBLOCAGE DU FREIN

Un moteur frein à commande de repos à l'arrêt est bloqué (le frein à commande de travail est débloqué à l'arrêt).

Pour régler une chaîne transfert, une machine ou manœuvrer manuellement un organe, il est nécessaire de débloquent le frein. Le déblocage du frein peut être obtenu soit électriquement (DE) en alimentant l'électro-aimant

(alimentation séparée obligatoire), soit mécaniquement par les moyens suivants : les figurines montrent le principe. La réalisation technique diffère selon le frein.

#### G2.3.1 DÉBLOCAGE PAR LEVIER À RETOUR AUTOMATIQUE (D.L.R.A.)

Principe	Type frein	Codification	Action de débloquent	Maintien du déblocage	Retour en position bloquée	Domaines d'utilisation
	FCR	Déblocage par levier <b>D L R A</b>	Pousser le levier en exerçant une force vers l'arrière du moteur frein	Nécessite une action volontaire	Automatique dès suppression poussée	OPTION Pratique pour déblocages fréquents. Sécurité : on ne peut pas oublier le frein débloquent
	FCO	Déblocage par levier <b>D L R A</b>	Pousser le levier	Nécessite une action volontaire	Automatique dès suppression poussée	OPTION Pratique pour déblocages fréquents. Sécurité : on ne peut pas oublier le frein débloquent
	FAP	Déblocage par levier <b>D L R A</b>	Pousser le levier	Nécessite une action volontaire	Automatique dès suppression poussée	OPTION Pratique pour déblocages fréquents. Sécurité : on ne peut pas oublier le frein débloquent
	FCPL	Déblocage par levier amovible <b>D L R A</b>	Pousser le levier	Nécessite une action volontaire	Automatique dès suppression poussée	OPTION Pratique Sécurité : on ne peut pas oublier le frein débloquent

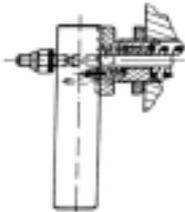
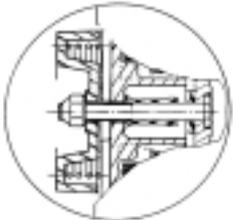
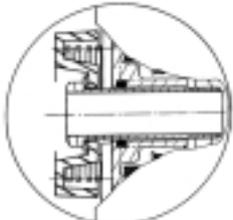
G

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Equipements

## G2 - Motorisations - Vitesse fixe

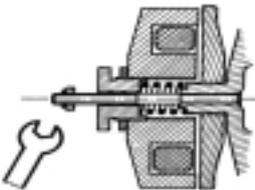
### G2.3 - SYSTÈMES DE DÉBLOCAGE DU FREIN

#### G2.3.2 DÉBLOCAGE MANUEL À RETOUR AUTOMATIQUE (D.M.R.A.)

Principe	Type frein	Codification	Action de débloquenter	Maintien du déblocage	Retour en position bloquée	Domaines d'utilisation
	FCO	Déblocage manuel à retour automatique <b>D M R A (1)</b>	Tourner le levier	OUI	Automatique à la mise sous tension moteur-frein	OPTION Déblocage rapide. Pratique - gain de temps pour la remise en position bloquée - permet d'éviter d'oublier un frein débloqué
	FAP	Déblocage manuel à retour automatique <b>D M R A (1)</b>	Tourner le DMRA dans le sens de la flèche et visser l'écrou NYLSTOP suivant recommandations notice	OUI	Automatique à la mise sous tension moteur-frein	OPTION Déblocage rapide. Pratique - gain de temps pour la remise en position bloquée - permet d'éviter d'oublier un frein débloqué
	FAP 2 bouts d'arbre	Déblocage manuel à retour automatique <b>D M R A (1)</b>	Tourner le DMRA dans le sens de la flèche et visser l'écrou NYLSTOP (suivre les recommandations de la notice)	OUI	Automatique à la mise sous tension moteur-frein	OPTION Déblocage rapide. Pratique - gain de temps pour la remise en position bloquée - permet d'éviter d'oublier un frein débloqué

(1) : Avec alimentation incorporée du frein

#### G2.3.3 DÉBLOCAGE SIMPLE (D.S.)

Principe	Type frein	Codification	Action de débloquenter	Maintien du déblocage	Retour en position bloquée	Domaines d'utilisation
	FCO FAP	Déblocage simple <b>D S</b>	Visser l'écrou avec un outil	OUI	Dévisser	STANDARD La nécessité d'un outil évite toute intervention intempestive



# Motoréducteurs Multibloc 2000 Equipements

## G2 - Motorisations - Vitesse fixe

### G2.4 - ARBRE SORTANT CÔTÉ FREIN

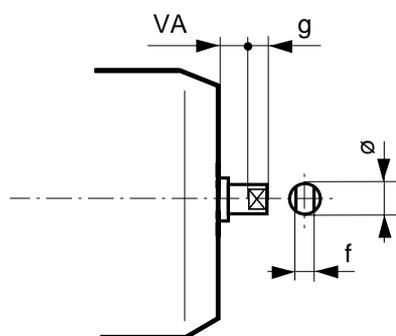
Dimensions en millimètres

En option, sur certains types, il est possible de réaliser un arbre sortant côté frein. Cet arbre accepte un effort radial limité, compte tenu de l'éloignement du roulement.

Les figurines montrent les faisabilités techniques selon le type de frein.

#### G2.4.1 ARBRE SORTANT CÔTÉ FREIN TYPE PRISE MANIVELLE

Arbre sortant type prise manivelle selon ISO 4014

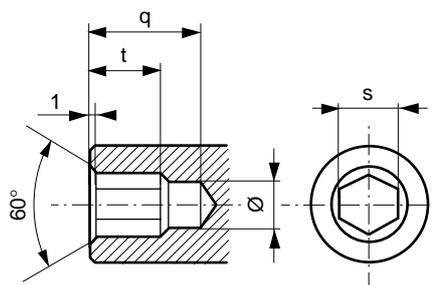


(sans autre précision, c'est cette option qui est livrée en standard)

Type moteur	Type frein	Principe						
		Prise manivelle selon ISO 4014						
		Ø	f	g	q	s	t	VA
LS 71	FCR	11	8	6	-	-	-	2
	FAST <sup>(1)</sup>	5,25	-	-	10	5	5	-
	FAP2	-	-	-	-	-	-	-
LS 80	FCR	11	8	6	-	-	-	31
	FAST <sup>(1)</sup>	8,5	-	-	17	8	10	-
	FAP2	13	10	7	-	-	-	-
LS 90	FCR	17	13	11	-	-	-	4
	FAST <sup>(1)</sup>	8,5	-	-	17	8	10	-
	FAP2	17	13	11	-	-	-	-
LS 100	FCR	17	13	11	-	-	-	4
	FAP2	17	13	11	-	-	-	-
	FCO	17	13	11	-	-	-	-
LS 112	FCO	22	17	14	-	-	-	48
	FAP2	17	13	11	-	-	-	-
	FCO	27	21	14	-	-	-	-
LS 132	FCO	27	23	18	-	-	-	51
	FAP2	-	-	-	-	-	-	-
	FCO	-	-	-	-	-	-	-

standard option

◀ (1) Voir détail ci-contre



Détail du 6 pans creux (spécial FAST)

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Equipements

## G2 - Motorisations - Vitesse fixe

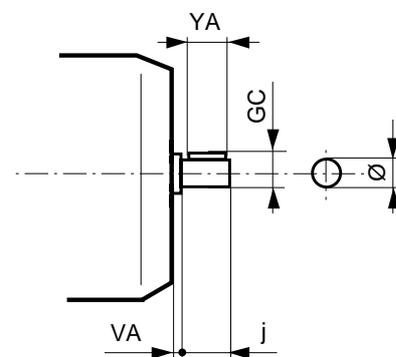
### G2.4 - ARBRE SORTANT CÔTÉ FREIN

Dimensions en millimètres

#### G2.4.2 ARBRE SORTANT CÔTÉ FREIN TYPE CYLINDRIQUE CLAVETÉ

Type moteur	Type frein	Principe Cylindrique claveté selon NF 22-051				
		Ø	GC	j	VA	YA
LS 71	FCR	9	10,2	20	0	16
	FAST	-	-	-	-	-
	FAP2	11	12,5	23	-	18
LS 80	FCR	9	10,2	20	31	16
	FAST	-	-	-	-	-
	FAP2	11	12,5	23	2	18
LS 80	FCR	11	12,5	23	2	18
	FAST	-	-	-	-	-
	FAP2	14	16	30	-	25
LS 90	FCR	11	12,5	23	31	18
	FAST	-	-	-	-	-
	FAP2	14	16	30	4	25
LS 90	FCR	14	16	30	4	25
	FAST	-	-	-	-	-
	FAP2	14	16	30	30	25
LS 100	FCR	14	16	30	-	25
	FAST	-	-	-	-	-
	FAP2	14	16	30	-	25
LS 100	FCR	14	16	30	4	25
	FAST	-	-	-	-	-
	FAP2	14	16	30	36	25
LS 112	FCO	14	16	30	-	25
	FAST	-	-	-	-	-
	FAP2	19	21,5	26	-	25
LS 112	FCO	14	16	30	-	25
	FAST	-	-	-	-	-
	FAP2	14	16	30	36	25
LS 132	FCO	-	-	-	-	-
	FAST	-	-	-	-	-
	FAP2	24	27	50	-	40
LS 132	FCO	-	-	-	-	-
	FAST	-	-	-	-	-
	FAP2	-	-	-	-	-

Arbre sortant type cylindrique claveté



	standard
	option

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Equipements

## G2 - Motorisations - Vitesse fixe

### G2.5 - COMPATIBILITÉS DES OPTIONS FREINS

#### • Compatibilité des options frein FCR

	DLRA	Arbre sortant côté frein	Tôle parapluie	Codeur	Ventilation forcée
DLRA	•	•	•	•	•
	Arbre sortant côté frein	•			
		Tôle parapluie	•		
			Codeur	•	•
				Ventilation forcée	•

#### • Compatibilité des options frein FCO

	DLRA	DMRA	Arbre sortant côté frein	Tôle parapluie	Capot	Codeur	Ventilation forcée
DLRA	•		•		•		
	DMRA	•					
		Arbre sortant côté frein	•				
			Tôle parapluie	•			
				Capot	•		
					Codeur	•	•
						Ventilation forcée	•

#### • Compatibilité des options frein FAST

	Arbre sortant côté frein	Tôle parapluie
Arbre sortant côté frein	•	
	Tôle parapluie	•

#### • Compatibilité des options frein FAP2-FAP

	DLRA	DMRA <sup>1</sup>	Arbre sortant côté frein	Témoin d'usure des garnitures <sup>2</sup>	Capot frein IP 55
DLRA	•		•	•	
	DMRA <sup>1</sup>	•	•	•	
		Arbre sortant côté frein	•	•	
			Témoin d'usure des garnitures <sup>2</sup>	•	•
				Capot frein IP 55	•

<sup>1</sup> : Disponible jusqu'à la hauteur d'axe 132 mm

<sup>2</sup> : A partir de la hauteur d'axe 132 mm

G

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Equipements

## G3 - Motorisations - Vitesse variable

### MOTEURS LSMV AVEC OPTIONS

Outre les options décrites pour les motorisations à vitesse fixe, l'intégration des moteurs LSMV au sein de processus nécessite parfois l'équipement des moteurs en accessoires adaptés qui en faciliteront l'utilisation :

- le codeur qui, fournissant une information numérique, permet d'affiner l'asservissement en vitesse et positionnement ;

- les ventilations forcées pour l'utilisation des moteurs en basse vitesse ou vitesse élevée ;

- les freins d'arrêt d'urgence (voir page 60 § C2.3.3) ou frein de parking pour maintenir le rotor en position d'arrêt sans qu'il soit nécessaire de laisser le moteur sous tension (voir page suivante).

L'ensemble de ces options peut être combiné comme l'indique le tableau page 208.

### Remarques :

- Sans ventilation forcée, possibilité de survitesse avec un équilibrage de classe "S" ;

- Surveillance de la température du moteur par sondes incorporées au bobinage.

### G3.1 - CODEUR INCRÉMENTAL

#### (ou générateur d'impulsions)

Il délivre un nombre d'impulsions proportionnel à la vitesse du moteur.

De type IN/58/LER, ce générateur à impulsions, à sortie 2 voies + Top 0 + compléments, peut être alimenté dans une plage de tension de 5 V ±10 % ou de 11 à 30 V réglé.

Pour longueur supérieure à 20 m, les câbles seront à paires torsadées. La longueur maxi des câbles (blindés) ne devra pas excéder 150 m sur entrée opto coupleur.

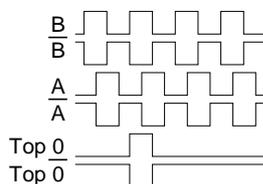
#### Nombre d'impulsions standard :

5 V : 1024 points

11 - 30 V : 30, 60, 90 points

Autres résolutions : nous consulter.

#### Forme du signal



#### Caractéristiques

Type GI	IN/58/LER
Courant maxi de sortie	20 mA par voie
Ondulation maxi	200 mV
Courant maxi à vide	75 mA
Vitesse maxi	6000
Fréquence maxi	120 kHz
Résolution maxi	5000 pt/tour
Nombre de voies	2 + Top 0 + complément
Ø bout d'arbre	14 mm creux
Protection	IP 65
Température de stockage	- 40° + 85°C
Température de fonctionnement	- 20° + 75°C
Tension*	5 ou 11 - 30 V
Etages de sortie	Driver 5Vcc RS 422 Push-Pull 11-30Vcc

#### Raccordement du codeur

L'emploi de codeurs incrémentaux, dans des environnements industriels comportant des installations à courants forts ou des asservissements par variateurs électroniques, nécessite l'observation de règles fondamentales classiques et bien connues.

#### Règles de base :

1 - Employer des câbles blindés. Pour des liaisons excédant 20 mètres, utiliser des câbles à plusieurs paires torsadées blindées, renforcées par un blindage extérieur général. Les conducteurs d'une même partie seront réservés à la voie et son complément : exemple A et A, B et B etc... Il est recommandé de prendre des conducteurs de section minimum normalisée 0,14 mm<sup>2</sup> (type de câble recommandé : LIYCY 0,14 mm<sup>2</sup>).

2 - Eloigner au maximum les câbles de raccordement des codeurs des câbles de puissance et éviter les cheminements parallèles.

3 - Distribuer et raccorder le 0V et les blindages en "étoile".

4 - Mettre à la terre les blindages par câbles de section minimum 4 mm<sup>2</sup>.

5 - En aucun cas, ne raccorder un blindage à la terre à ses 2 extrémités. De préférence, réaliser la mise à la terre d'un câble blindé côté "utilisation" des signaux du codeur (armoire, automate, compteur). Côté armature, le blindage doit être relié en un point unique, lui-même raccordé à la terre générale conformément aux normes de sécurité. Côté codeur, chaque blindage doit être parfaitement isolé, tant par rapport à n'importe lequel des autres blindages, que par rapport à la terre ou à un potentiel quelconque.

Veiller à la continuité du blindage lors de l'emploi de connecteurs ou de boîtiers de raccordement.

#### Précautions lors du raccordement :

1 - En aucun cas, ne réaliser la connexion ou la déconnexion côté codeur ou côté armoire sans avoir au préalable coupé l'alimentation.

2 - Pour l'alimentation, employer des alimentations stabilisées, réglées et filtrées. La réalisation d'alimentations au moyen de transformateurs délivrant à leur secondaire 5V (ou 24V) efficaces, suivis de redresseurs et de condensateurs de filtrage, est prohibée car, en réalité, les tensions continues ainsi obtenues sont :

- pour le 5V :  $5 \sqrt{2} = 7,07V$
- pour le 24V :  $24 \sqrt{2} = 33,936V$

3 - Respecter les normes internationales en vigueur.

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Equipements

## G3 - Motorisations - Vitesse variable

### G3.2 - VENTILATION FORCÉE

Elle est utilisée pour le fonctionnement en basse vitesse ( $< N/10^*$ ) en service continu.

\*N = vitesse nominale

#### Caractéristiques

Hauteur d'axe	Tension d'alimentation	Consommation		Protection
		Puissance W	Courant A	
LSMV 80	Monophasée 230 ou 400V	60	0.6	IP 44
LSMV 90 à 132	Monophasée 230 ou 400V	90	0.7	IP 44
LSMV 160 à 315	Triphasée 230/400V	150	0.94/0.55	IP 54
LSMV - FCPL 160 à 250	Nous consulter			IP 54

### G3.3 - FREIN DE "PARKING"

Disponible en hauteur d'axe 80 à 132 mm il est, en général, actionné à l'arrêt

et associable aux motovariateurs à contrôle vectoriel.

• Moteur LSMV - IP 55 - Classe F - Réseau 400 V - 50 Hz

Couplage du moteur Y 400 V

• Frein de "parking" BK- IP 54

Alimentation du frein : 400 V AC



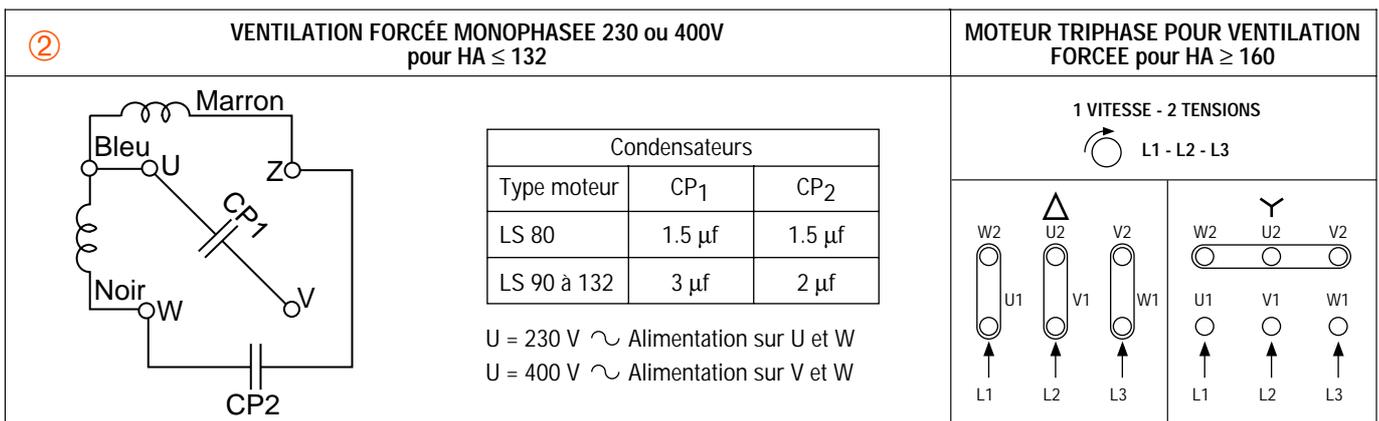
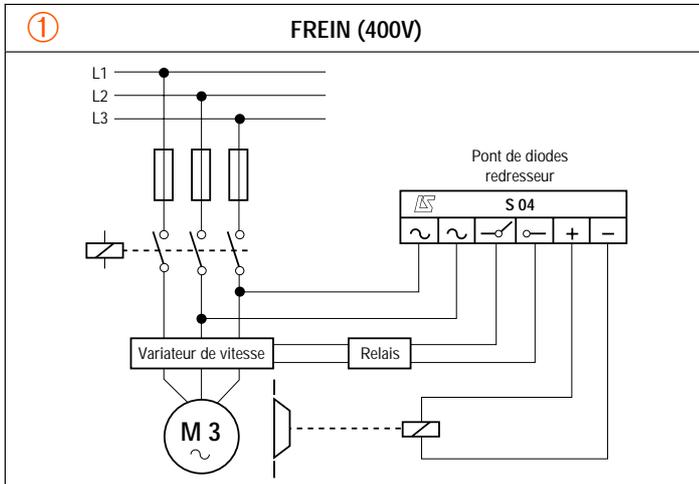
Type	Puissance utile kW	Vitesse maxi mécanique $M_S$ min <sup>-1</sup>	Moment nominal $M_N$ Nm	Moment de freinage $M_F$ Nm	Consommation frein (180 VDC) $I_F$ A	Temps d'appel $t_1$ ms	Temps retombée coupure DC <sup>1</sup> $t_2$ ms	Moment d'inertie $J_{MF}$ kg.m <sup>2</sup>	Masse * IM B3 ou B5 kg
LSMV 80 L - BK	0,75	10100	5	8	0,13	65	35	0,0024	16
LSMV 90 SL - BK	1,1	8300	7,4	16	0,15	90	40	0,0041	20,9
LSMV 90 L - BK	1,5	8300	10	16	0,15	90	40	0,0051	22,9
LSMV 100 L - BK	2,2	6700	14,7	32	0,21	120	50	0,0056	30
LSMV 100 L - BK	3	6700	19	32	0,21	120	50	0,0075	33
LSMV 112 MG - BK	4	6700	26,8	32	0,21	120	50	0,0155	41
LSMV 132 SM - BK	5,5	6000	36,7	60	0,26	150	65	0,034	66
LSMV 132 M - BK	7,5	6000	49,4	60	0,26	150	65	0,039	72

\* Masse : ces valeurs sont données à titre indicatif

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Equipements

## G3 - Motorisations - Vitesse variable

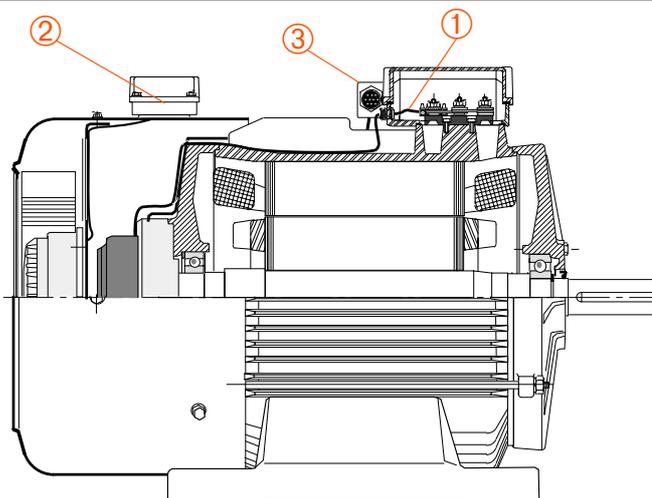
### G3.4 - SCHÉMAS DE BRANCHEMENT DES OPTIONS DU MOTEUR LSMV



③ CODEUR

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
12 BROCHES												
CONNECTEUR	-	+	A	B	0	A	B	0				
CABLE BLINDE	Blanc	Brun	Vert	Jaune	Gris	Rose	Bleu	Rouge	Tresse	Tresse	Tresse	

SIGNAUX : B avant A vu côté "DAC" dans le sens horaire.



Branchement moteur : voir schéma page 35.

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Maintenance - Installation

## H1 - Stockage - Mise en service - Lubrification

### H1.1 - STOCKAGE

Les systèmes d'entraînement doivent être stockés dans un lieu à l'abri de l'humidité (<80 %) et à une température comprise entre -16°C et +40°C. Faire tourner l'arbre du moteur tous les 6 mois.

#### Stockage prolongé (plus d'un an)

Remplir le réducteur complètement d'huile (sauf matériel lubrifié à vie). Enduire le(s) joint(s) extérieur(s) de graisse.

Enfermer le groupe dans une enveloppe plastique scellée (thermocollage par exemple) avec sachet

déshydratant à l'intérieur.

Pour les groupes motoréducteurs frein à déblocage manuel, desserrer légèrement le frein pour éviter le collage.

#### Avant la mise en route, il faut :

- Faire tourner l'arbre à la main pour s'assurer du bon état du(es) joint(s) ;
- Vérifier le bon isolement des machines électriques qui doit être supérieur à 100 mégOhms (après avoir déconnecté tous les circuits électroniques : cellules frein, etc) ;

- Remettre le frein en position serrée ;
- Vidanger le réducteur et mettre de l'huile en quantité suffisante, voir tableau ci-dessous ;
- Mettre en place le bouchon reniflard au point haut du (des) réducteur(s), lorsque le matériel en comporte un ;
- Regraisser les roulements des moteurs équipés de graisseurs (graisse NLGI grade 2 ou 3) ;
- Pour remise en route, voir notice de mise en service.

### H1.2 - MISE EN SERVICE

- Monter les réducteurs sur des supports rigides et plans exempts de vibration. Utiliser des vis de longueur et de classe de qualité suffisantes (classe 8.8 mini. selon NFE 27-005) et les serrer à 70 % de leur limite élastique.

- Enlever les protections des arbre(s) et bride(s) : embouts plastiques, huile ou vernis (utiliser un solvant si nécessaire, en veillant à ce qu'il n'entre pas en contact avec les joints).

- Pour les réducteurs à arbre creux en montage pendulaire, ne pas oublier de monter un

bras de réaction (voir notice correspondante).

- Monter les accouplements, pignons, poulies, etc... sur l'(es) arbre(s) avec le plus grand soin, de préférence à chaud ; éviter le montage à coups de marteau. Les poulies et pignons seront montés le plus près possible de l'épaulement de l'arbre. Vérifier l'effort radial (voir tables de sélection).

- Pour les accouplements directs par manchon, vérifier l'alignement des axes, selon les recommandations des fournisseurs.

- Pour les transmissions par courroie ou par chaîne, vérifier le parallélisme des arbres ; se conformer aux recommandations des fabricants pour la tension des courroies (ne pas tendre les chaînes).

- Protéger toutes les parties en rotation pour éviter les dommages corporels lors de l'utilisation (selon législation en vigueur dans le pays).

- Ne pas installer le motoréducteur dans une position différente de celle prévue à la commande.

### H1.3 - LUBRIFICATION ET ENTRETIEN

#### LUBRIFICATION :

Pour fonctionnement entre -16°C et +40°C, le réducteur Multibloc 22-- à 26-- est livré, en standard, lubrifié avec une huile synthétique de type PAO (Polyalphaoléfine) ISO VG 460. Le Multibloc Mb 3101 est livré lubrifié à vie avec une huile synthétique de type Polyglycol ISO VG 220.



**Utiliser IMPÉRATIVEMENT une huile de même nature que celle préconisée.**

Les lubrifiants Polyglycols ne sont pas miscibles avec les lubrifiants minéraux ou synthétiques de nature différente.

Dans le cas de fonctionnement entre :

- -30°C et -10°C : huile synthétique PAO ISO VG 150 ;
- -50°C et -30°C : huile synthétique ISO VG 32.

#### Capacité en huile

Les quantités d'huile indiquées (voir le tableau ci-dessous) doivent être respectées à ±5 % quelque soit la position de fonctionnement.

#### Lubrification du réducteur intermédiaire

Il est lubrifié à l'huile synthétique (PAO ISO VG 150) pour un graissage longue durée.

Pour l'utilisation dans l'Industrie Agro-alimentaire, nous livrons des réducteurs répondant aux exigences posées par l'USDA (United States Department of Agriculture).

H1 : lubrifiant pouvant entrer en contact fortuit avec les aliments.

Malgré tout le soin apporté à la fabrication et au contrôle de ce matériel, LEROY-SOMER ne peut garantir à vie l'absence de fuite de lubrifiant. Au cas ou de légères fuites pourraient avoir des conséquences graves mettant en jeu la sécurité des biens et des personnes, il appartient à l'installateur et l'utilisateur de prendre toutes les précautions nécessaires pour éviter ces conséquences.

#### Quantité d'huile (en litres)

##### Mb 2201 à Mb 2601

Type	Position de fonctionnement	
	Multipositions	
Mb 26 - -	2,2	2.8*
Mb 26 - -	2,2	2.8*
Mb 25 - -	1	1.3*
Mb 25 - -	1	1.3*
Mb 24 - -	0,63	0.63*
Mb 23 - -	0,3	0.3*
Mb 22 - -	0,21	0.21*
Mb 3101	0,12	0.12*

##### Mb 2202-2203 à Mb 2602-2603

Réducteur intermédiaire en entrée	Position de fonctionnement						
	B5	B52	B53	B54	V1	V3	
Cb 2202	0,59				1,99	1,85	
Cb 2201	0,25	0,3	0,5	0,3	0,46	0,34	
Cb 2102	0,32				1,15	1,19	
Cb 2101	0,17	0,62	0,4	0,2	0,32	0,40	
Cb 2002	0,4				0,4	0,25	
Cb 2002	0,4				0,4	0,7	
Cb 2002	0,4				0,4	0,7	

\* : pour vitesses d'entrée inférieures à 500 min<sup>-1</sup>

#### ENTRETIEN :

##### Contrôle après mise en route (après 50 heures environ)

Vérifier le serrage des vis de fixation s'il y a lieu.

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Maintenance - Installation

## H2 - Précautions de montage

### H2.1 - FIXATION DU RÉDUCTEUR

Les réducteurs Multibloc 2000 à carter nu ou à pattes doivent être positionnés sur un support plan et rigide, la fixation sera effec-

tuée au moyen de vis CHc de classe 8.8 minimum, selon NFE 27-005, les vis seront serrées à 70 % de leur limite élastique.

### H2.2 - MONTAGE DU BRAS DE RÉACTION

Le bras de réaction sera fixé sur le carter par les 4 trous, de la face latérale choisie, au moyen de vis type CHc de classe 8.8 minimum (selon NFE 27 - 005).

Ces 4 vis doivent être freinées par un adhésif anaérobie (Loctite Frein filet normal 243, par exemple) qui devra résister aux sollicitations vibratoires tout en permettant le démontage des vis si nécessaire.

Le serrage se fera progressivement et simultanément sur les 4 vis (serrage en croix) avec un moment de serrage selon le tableau ci-dessous.

Type	Mini. (N.m)	Maxi. (N.m)
Mb 25	60	68
Mb 24	38	39,9
Mb 23	22	23,1
Mb 22	15	15,8
Mb 31	15	15,8



# Motoréducteurs Multibloc 2000 Maintenance - Installation

## H2 - Précautions de montage

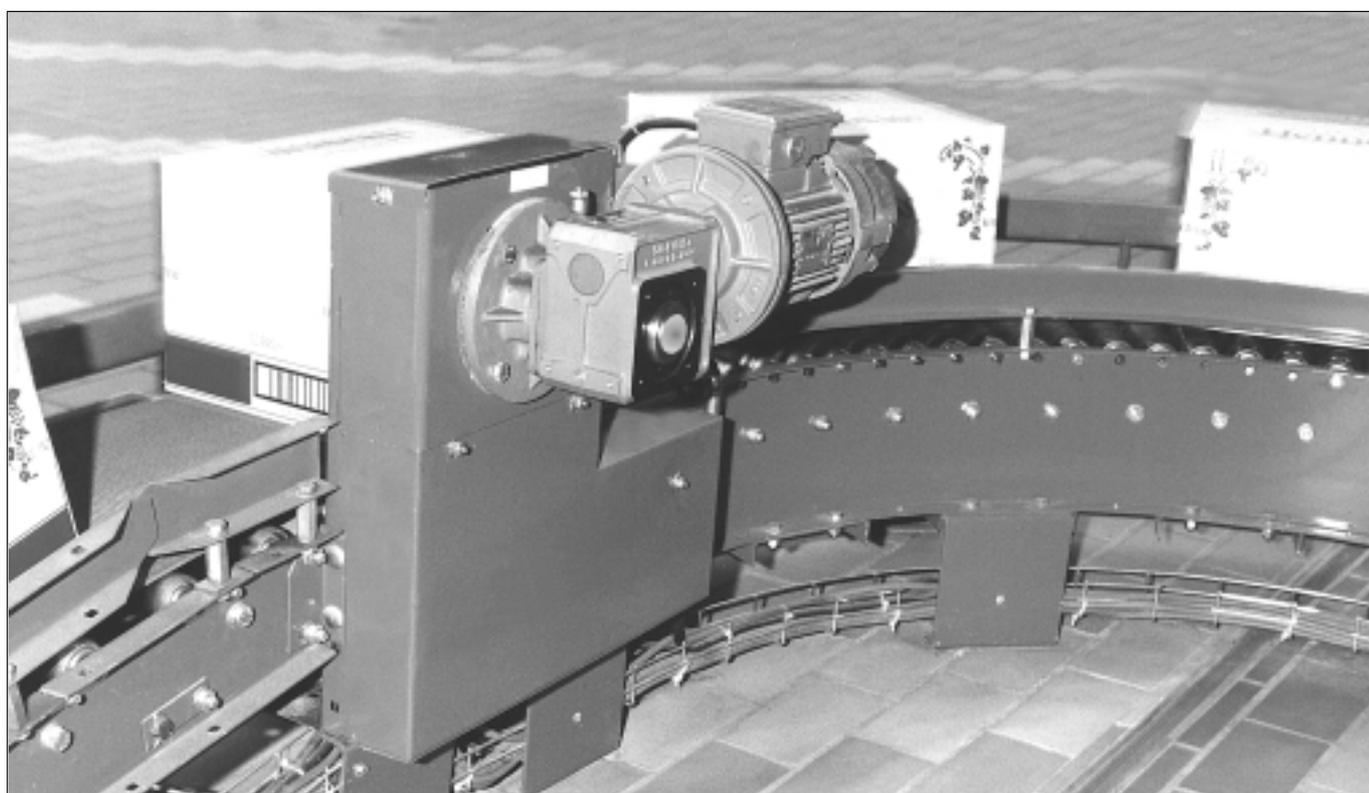
### H2.3 - IMPLANTATION DU MOTORÉDUCTEUR

Les motoréducteurs seront installés de manière à assurer une ventilation suffisante, l'aspiration de l'air de refroidissement doit être libre, l'obturation, même accidentelle, de la grille du capot moteur est très préjudiciable au refroidissement.

Dans le cas de réducteurs à arbre plein en sortie, les organes de transmission tels que :

poulies, pignons, seront montés, sans effort sur les roulements du réducteur, le plus près possible de l'épaulement de l'arbre. Pour éviter toute contrainte sur les roulements du réducteur, vous pouvez monter poulie ou pignon sur l'arbre de sortie en le séparant du moyeu du réducteur.

Les réducteurs à arbre creux doivent être montés sur l'arbre entraîné qui doit impérativement respecter les tolérances d'usinage pour un montage correct. Aucun effort ne sera appliqué sur les roulements du réducteur durant cette opération : monter l'arbre dans le moyeu à l'aide d'un tirant à vis.



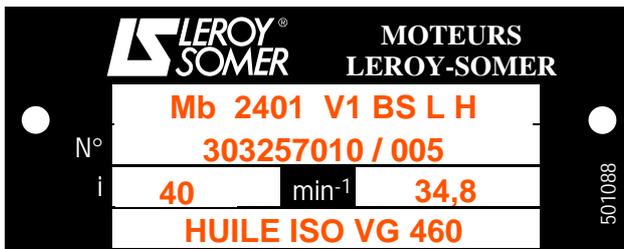
H

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Maintenance - Installation

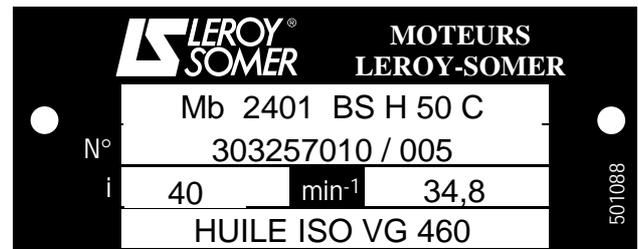
## H3 - Identification

### H3.1 - PLAQUES SIGNALÉTIQUES

#### H3.1.1 RÉDUCTEUR



Nouvelle plaque



Ancienne plaque

#### ▼ Définition des symboles des plaques signalétiques

##### Réducteur

**Mb** : Réducteur Multibloc  
**2401** : Type réducteur  
**V1 (H)** : Position de fonctionnement  
**BS L (50)** : Forme de fixation, position  
**H (C)** : Arbre

##### N° réducteur

**N°**  
**303257010** : Numéro de série  
**/ 005** : Numéro ordre dans la série  
**i** : Réduction exacte  
**min<sup>-1</sup>** : Nombre de tours par minute

##### Huile utilisée

**ISO VG**  
**460** : Selon ISO, grade de viscosité à 40°C en cSt

**Informations à rappeler pour toute commande de pièces détachées**

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Maintenance - Installation

## H3 - Identification

### H3.1 - PLAQUES SIGNALÉTIQUES

#### H3.1.2 MOTEURS ASYNCHRONES

 <b>Mot. 3 ~ LS 132S T</b> 						
<b>SOMER N° 034729GL002</b>						
<b>IP55</b>	<b>IK08</b>	<b>cl.F</b>	<b>40°C</b>	<b>S.S1</b>	<b>kg 39</b>	
<b>V</b>	<b>Hz</b>	<b>min<sup>-1</sup></b>	<b>kW</b>	<b>cos φ</b>	<b>A</b>	
○ Y 380	50	1420	5.50	0.85	○ 12.00	
Δ 230	-	1430	-	0.82	20.70	
Y 400	-	1430	-	0.82	11.90	
Y 415	-	1435	-	0.80	11.70	
Y 440	60	1710	6.60	0.86	12.30	
Y 460	-	1730	-	0.84	11.90	

 <b>MOT. 3 ~ LS 250 MP T</b> 						
<b>N° 125089HA001 kg 340</b>						
<b>IP55</b>	<b>IK08</b>	<b>I cl.F</b>	<b>40°C</b>	<b>S1</b>	<b>%</b>	<b>c/h</b>
<b>V</b>	<b>Hz</b>	<b>min<sup>-1</sup></b>	<b>kW</b>	<b>cos φ</b>	<b>A</b>	
○ Δ 380	50	1475	55	0.87	○ 102	
Δ 400	-	1480	-	0.85	99	
Y 690	-	1480	-	0.85	57.2	
Δ 415	-	1480	-	0.84	97	
Δ 440	60	1775	63	0.87	101	
Δ 460	-	1780	-	0.85	99	
<b>DE</b>	<b>6314 C3</b>	<b>025 g</b>	<b>ESSO UNIREX N3</b>			
<b>NDE</b>	<b>6214 C3</b>	<b>4750 h</b>				

\* D'autres logos peuvent être réalisés en option :  
une entente préalable à la commande est impérative.

#### ▼ Définition des symboles de la plaque signalétique

 Repère légal de la conformité  
du matériel aux exigences  
des Directives Européennes.

**MOT 3 ~** : Moteur triphasé alternatif  
**LS** : Série  
**132** : Hauteur d'axe  
**S** : Désignation du carter  
**T** : Repère d'imprégnation

#### N° moteur

**034729** : Numéro série moteur  
**G** : Année de production  
**L** : Mois de production  
**002** : N° d'ordre dans la série

**IP55 IK08** : Indice de protection  
**(I) cl. F** : Classe d'isolation F  
**40°C** : Température d'ambiance  
contractuelle de  
fonctionnement

**S** : Service

**kg** : Masse

**V** : Tension d'alimentation

**Hz** : Fréquence d'alimentation

**min<sup>-1</sup>** : Nombre de tours par  
minute

**kW** : Puissance nominale

**cos φ** : Facteur de puissance

**A** : Intensité nominale

**Δ** : Branchement triangle

**Y** : Branchement étoile

#### Roulements

**DE** : "Drive end"  
Roulement coté entraînement

**NDE** : "Non drive end"  
Roulement coté opposé  
à l'entraînement

**g** : Masse de graisse  
à chaque regraissage (en g)

**h** : Périodicité de graissage  
(en heures)

**UNIREX N3** : Type de graisse

**Informations à rappeler pour toute  
commande de pièces détachées**

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Maintenance - Installation

## H3 - Identification

### H3.1 - PLAQUES SIGNALÉTIQUES

#### H3.1.3 MOTEURS À VITESSE VARIABLE

 <b>Mot. 3 ~ LSMV 80 L T</b> 						
SOMER N° 734570 BJ 002						
IP55	IK08	cl.F	40°C	S1	kg 9	
V	Hz	min <sup>-1</sup>	kW	cos φ	A	
Δ 220	50	2845	0.75	0.90	2.80	
λ 380	50	2845	0.75	0.90	1.60	
Δ 230	50	2865	0.75	0.88	2.80	
λ 400	50	2865	0.75	0.88	1.60	
Δ 240	50	2880	0.75	0.87	2.60	
λ 415	50	2880	0.75	0.87	1.50	
CTP - BK 32 Nm **						

 <b>MOT. 3 ~ LSMV 200 L T</b> 						
N° 123456 FK 001 kg 190						
Vitesse Max : 4500 min <sup>-1</sup>						
IP55	IK08	I cl.F	40°C	S1	%	c/h
V	Hz	min <sup>-1</sup>	kW	cos φ	A	
Y 380	50	1470	30	0.87	57	
Y 400	50	1475	30	0.85	55	
Y 415	50	1475	30	0.83	54.4	
DE	6312 C3		20 g	ESSO UNIREX N3		
NDE	6214 ZC3		6750 h			

\* D'autres logos peuvent être réalisés en option :  
une entente préalable à la commande est impérative.

\*\* Marquage des options.

#### ▼ Définition des symboles de la plaque signalétique

 Repère légal de la conformité  
du matériel aux exigences  
des Directives Européennes.

**MOT 3 ~** : Moteur triphasé alternatif  
**LSMV** : Série  
**80** : Hauteur d'axe  
**L** : Désignation du carter  
**T** : Repère d'imprégnation

#### N° moteur

**N°** : Numéro série moteur  
**B** : Année de production  
**J** : Mois de production  
**002** : N° d'ordre dans la série

**Code** : Réservé

**kg** : Masse

**IP55 IK08** : Indice de protection  
**(I) cl. F** : Classe d'isolation F  
**40°C** : Température d'ambiance  
contractuelle de  
fonctionnement

**S** : Service  
**%** : Facteur de marche  
**c/h** : Nombre de cycles par  
heure

**V** : Tension d'alimentation  
**Hz** : Fréquence d'alimentation  
**min<sup>-1</sup>** : Nombre de tours par  
minute

**kW** : Puissance nominale  
**cos φ** : Facteur de puissance  
**A** : Intensité nominale  
**Δ** : Branchement triangle  
**Y** : Branchement étoile

#### Roulements

**DE** : "Drive end"  
Roulement coté entraînement  
**NDE** : "Non drive end"  
Roulement coté opposé  
à l'entraînement

**g** : Masse de graisse  
à chaque regraissage (en g)  
**h** : Périodicité de graissage  
(en heures)

**UNIREX N3** : Type de graisse

**Informations à rappeler pour toute  
commande de pièces détachées**

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Maintenance - Installation

## H3 - Identification

### H3.1 - PLAQUES SIGNALÉTIQUES

#### H3.1.4 MOTEUR FREIN FCR

*  <b>LERROY SOMER</b>		~ 3	LS71L	T		
N° 132228501/001		 <b>FCR</b> <b>M<sub>f</sub> 4 N.m</b>				
IP 55   IK 08		<b>U<sub>N</sub> 180 V</b> <b>IP 44</b>				
<b>S 1</b>	<b>%</b>	<b>C/h</b>		<b>40 °C</b>		<b>cl.F</b>
	<b>V</b>	<b>Hz</b>	<b>min<sup>-1</sup></b>	<b>kW</b>	<b>cos φ</b>	<b>A</b>
633 037	Δ 230	50	1420	0.37	-	2.00
	Y 380/400	50	-	-	-	-
	Y 415	50	-	-	-	1.2
	Y 440/460	60	-	-	-	-

\* D'autres logos peuvent être réalisés en option : une entente préalable à la commande est impérative.

#### ▼ Définition des symboles de la plaque signalétique

 Repère légal de la conformité du matériel aux exigences des Directives Européennes.

~ 3 : Moteur triphasé alternatif  
 LS : Série  
 71 : Hauteur d'axe  
 L : Désignation carter  
 T : Repère d'imprégnation

**IP55 IK08** : Indices de protection

**S1** : Service  
**%** : Facteur de marche  
**C/h** : Nombre de cycles par heure  
**40°C** : Température d'ambiance contractuelle de fonctionnement  
**cl. F** : Classe d'isolation F

 **Frein**

**FCR** : Type de frein  
**M<sub>f</sub> 4 N.m** : Moment de freinage  
**U<sub>N</sub> 180 V** : Tension d'alimentation du frein  
**IP 44** : Indice de protection du frein

#### N° moteur

132228501/... : Numéro série moteur  
 /001 : N° d'ordre dans la série

**V** : Tension d'alimentation  
**Hz** : Fréquence d'alimentation  
**min<sup>-1</sup>** : Nombre de tours par minute  
**kW** : Puissance nominale  
**cos φ** : Facteur de puissance  
**A** : Intensité nominale  
**Δ** : Branchement triangle  
**Y** : Branchement étoile

**Informations à rappeler pour toute commande de pièces détachées**

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Maintenance - Installation

## H3 - Identification

### H3.1 - PLAQUES SIGNALÉTIQUES

#### H3.1.4 MOTEUR FREIN FCO

*  <b>LERROY SOMER</b>		$\sim$ 3	LS132M	TCE			
IP 55		IK 08	FCO M <sub>f</sub> 80 N.m				
S 1		%	C/h	40 °C	cl.F		
V		Hz	min <sup>-1</sup>	kW	cos φ		
A							
633 037	Δ	230	50	1445	7.5	-	25.8
	Y	380/400	50	1445	7.5	-	14.9
	Y	415	50	1450	7.5	-	14.9
	Y	440/460	60	1730	9	-	15.4

\* D'autres logos peuvent être réalisés en option : une entente préalable à la commande est impérative.

#### ▼ Définition des symboles de la plaque signalétique

 Repère légal de la conformité du matériel aux exigences des Directives Européennes.

**~ 3** : Moteur triphasé alternatif  
**LS** : Série  
**132** : Hauteur d'axe  
**M** : Désignation carter  
**T** : Repère d'imprégnation

#### N° moteur

**135947601/...** : Numéro série moteur  
**/002** : N° d'ordre dans la série

**IP55 IK08** : Indices de protection

**S1** : Service  
**%** : Facteur de marche  
**C/h** : Nombre de cycles par heure  
**40°C** : Température d'ambiance contractuelle de fonctionnement  
**cl. F** : Classe d'isolation F

**V** : Tension d'alimentation  
**Hz** : Fréquence d'alimentation  
**min<sup>-1</sup>** : Nombre de tours par minute  
**kW** : Puissance nominale  
**cos φ** : Facteur de puissance  
**A** : Intensité nominale  
**Δ** : Branchement triangle  
**Y** : Branchement étoile

 **Frein**

**FCO** : Type de frein  
**M<sub>f</sub> 80 N.m** : Moment de freinage  
**U<sub>N</sub> 180 V** : Tension d'alimentation du frein  
**IP 23** : Indice de protection du frein

**Informations à rappeler pour toute commande de pièces détachées**

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Maintenance - Installation

## H3 - Identification

### H3.1 - PLAQUES SIGNALÉTIQUES

#### H3.1.4 MOTEUR FREIN FAST

*  <b>LERROY SOMER</b>		~ 3		LS90L		T			
		N° 132354010/001							
IP 55		IK 07		FAST 		M <sub>f</sub> 17 N.m		IP 55	
S 4		%		C/h		40 °C		cl.F	
○		V		Hz		min <sup>-1</sup>		kW	
Δ		230		50		1420		1.5	
Y		400		50		1420		-	
Y		440/460		60		1704		1.8	
○		A		cos φ		A		○	

\* D'autres logos peuvent être réalisés en option : une entente préalable à la commande est impérative.

#### ▼ Définition des symboles de la plaque signalétique

 Repère légal de la conformité du matériel aux exigences des Directives Européennes.

~ 3 : Moteur triphasé alternatif  
 LS : Série  
 90 : Hauteur d'axe  
 L : Désignation carter  
 T : Repère d'imprégnation

IP55 IK07 : Indices de protection  
 S4 : Service  
 % : Facteur de marche  
 C/h : Nombre de cycles par heure  
 40°C : Température d'ambiance contractuelle de fonctionnement  
 cl. F : Classe d'isolation F  
 V : Tension d'alimentation  
 Hz : Fréquence d'alimentation  
 min<sup>-1</sup> : Nombre de tours par minute  
 kW : Puissance nominale  
 cos φ : Facteur de puissance  
 A : Intensité nominale  
 Δ : Branchement triangle  
 Y : Branchement étoile

 **Frein**  
 FAST : Type de frein  
 M<sub>f</sub> 17 N.m : Moment de freinage  
 U<sub>N</sub> ... V : Tension d'alimentation du frein  
 IP 55 : Indice de protection du frein

#### N° moteur

132354010/... : Numéro série moteur  
 /001 : N° d'ordre dans la série

**Informations à rappeler pour toute commande de pièces détachées**

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Maintenance - Installation

## H3 - Identification

### H3.1 - PLAQUES SIGNALÉTIQUES

#### H3.1.4 MOTEUR FREIN FAP2-FAP

* 		~ 3	LS90L	DP	T	
		N° 198000468/002				
IP 55		IK 08	 FAP2		M <sub>f</sub>	22 N.m
		U <sub>N</sub>	V	IP	55	
S 4	%	C/h	40 °C		cl.F	
○	V	Hz	min <sup>-1</sup>	kW	cos φ	A
633 037	Δ 230	50	1440	1.1	-	4.8
	Y 380/400	50	1440	1.1	-	2.6
	Y 415	50	1440	1.1	-	-
	Y 440/460	60	1728	1.32	-	-

\* D'autres logos peuvent être réalisés en option : une entente préalable à la commande est impérative.

#### ▼ Définition des symboles de la plaque signalétique

 Repère légal de la conformité du matériel aux exigences des Directives Européennes.

~ 3 : Moteur triphasé alternatif  
 LS : Série  
 90 : Hauteur d'axe  
 L : Désignation carter  
 DP : Type de rotor  
 T : Repère d'imprégnation

IP55 IK08 : Indices de protection  
 S4 : Service  
 % : Facteur de marche  
 C/h : Nombre de cycles par heure  
 40°C : Température d'ambiance contractuelle de fonctionnement  
 cl. F : Classe d'isolation F  
 V : Tension d'alimentation  
 Hz : Fréquence d'alimentation  
 min<sup>-1</sup> : Nombre de tours par minute  
 kW : Puissance nominale  
 cos φ : Facteur de puissance  
 A : Intensité nominale  
 Δ : Branchement triangle  
 Y : Branchement étoile

 **Frein**

FAP2 : Type de frein  
 M<sub>f</sub> 22 N.m : Moment de freinage  
 U<sub>N</sub> ... V : Tension d'alimentation du frein  
 IP 55 : Indice de protection du frein

#### N° moteur

198000468/... : Numéro série moteur  
 /002 : N° d'ordre dans la série

**Informations à rappeler pour toute commande de pièces détachées**

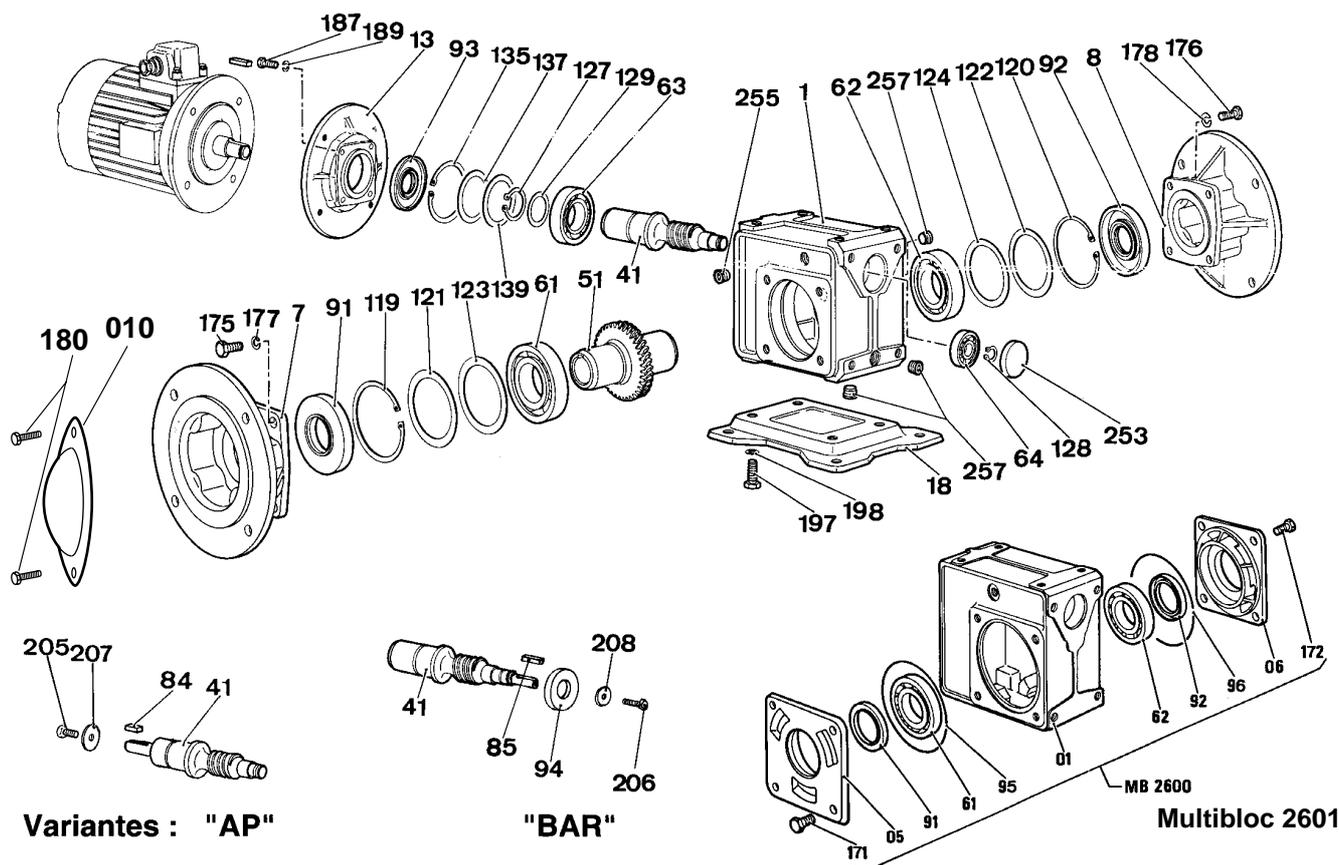
# Motoréducteurs Multibloc 2000 Maintenance - Installation

## H3 - Identification

### H3.2 - VUES ÉCLATÉES - NOMENCLATURE

#### H3.2.1 RÉDUCTEUR

##### Multibloc 2201 à 2501



Variantes : "AP"

"BAR"

Multibloc 2601

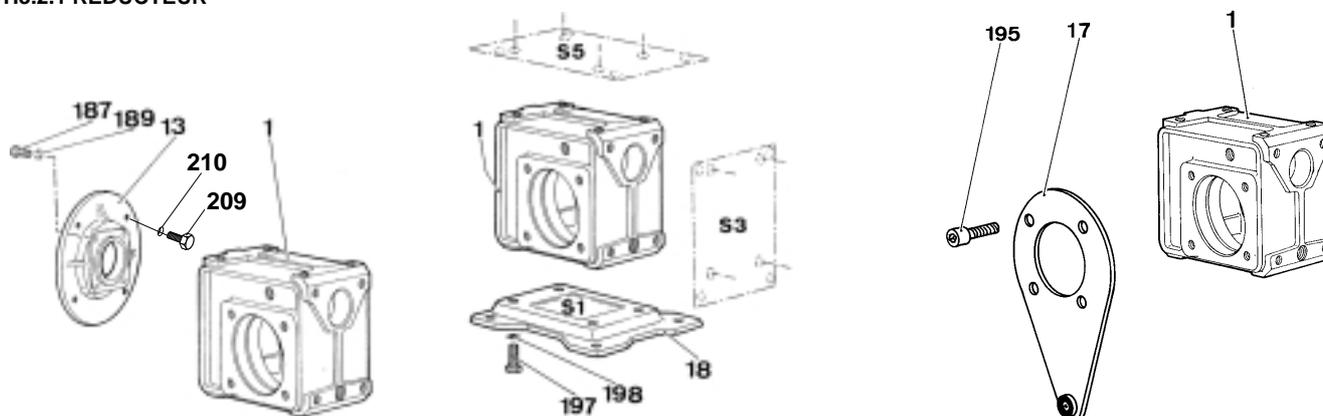
Rep.	Désignation	Rep.	Désignation	Rep.	Désignation	Rep.	"AP" Désignation
1	Carter	92	Joint droit	129	Rondelle d'appui	41	Vis AP
5/6	Palier pour Mb 2601	93	Joint en entrée	135	Circlips I	84	Clavette AP
10	Capot protection arbre creux	95/96	Joint torique (Mb 2601)	137	Rondelle	205	Vis de bout d'arbre
41	Vis sans fin	119	Circlips I gauche	139	Cales de réglage	207	Rondelle de bout d'arbre
51	Roue en bronze	120	Circlips I droit	171/2	Vis de fixation (005/6)	Rep.	"BAR" Désignation
61	Roulement gauche	121	Rondelle gauche	180	Vis de fixation capot (010)	41	Vis avec BAR
62	Roulement droit	122	Rondelle droite	253	Bouchon obturateur	85	Clavette BAR
63	Roulement en entrée	123/4	Cales de réglage	255	Bouchon reniflard	94	Joint
64	Roulement avant	127	Circlips E	257	Bouchon huile	206	Vis de BAR
91	Joint gauche	128	Circlips E			208	Rondelle plate

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Maintenance - Installation

## H3 - Identification

### H3.2 - VUES ÉCLATÉES - NOMENCLATURE

#### H3.2.1 RÉDUCTEUR



#### Kit bride d'entrée

Rep.	Désignation	Qté
13	Bride pour moteur	1
187	Vis de fixation	4
189	Rondelles frein	4
209	Vis de fixation moteur	4
210	Rondelles	4

#### Kit socle à pattes

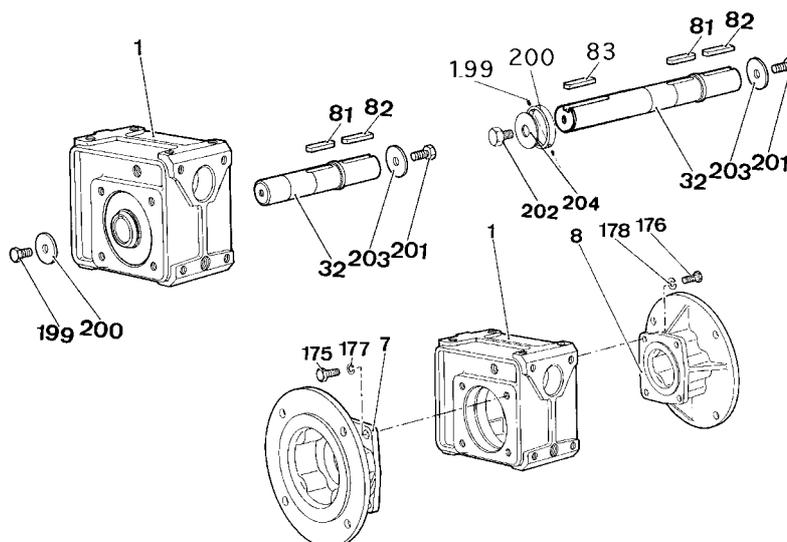
Rep.	Désignation	Qté
18	Socle à pattes	1
197	Vis de fixation	4
198	Rondelles plates	4

#### Kit bras de couple

Rep.	Désignation	Qté
17	Bras de couple	1
195	Vis de fixation	4

#### Kit arbre de sortie G ou D

Rep.	Désignation	Qté
32	Arbre lent	1
81	Clavette de moyeu	1
82	Clavette client	1
199	Vis de maintien de l'arbre	1
200	Rondelle plate	1
201	Vis de bout d'arbre	1
203	Rondelle plate	1



#### Kit arbre de sortie X

Rep.	Désignation	Qté
32	Arbre lent	1
81	Clavette de moyeu	1
82/3	Clavette client	2
199	Vis d'arrêt	2
200	Bague d'arrêt	1
201/2	Vis de bout d'arbre	2
203/4	Rondelles plates	2

#### Kit bride de sortie G (sauf Mb 26--)

Rep.	Désignation	Qté
7	Bride gauche	1
175	Vis de fixation	1
177	Rondelle frein	1

#### Kit bride de sortie D (sauf Mb 26--)

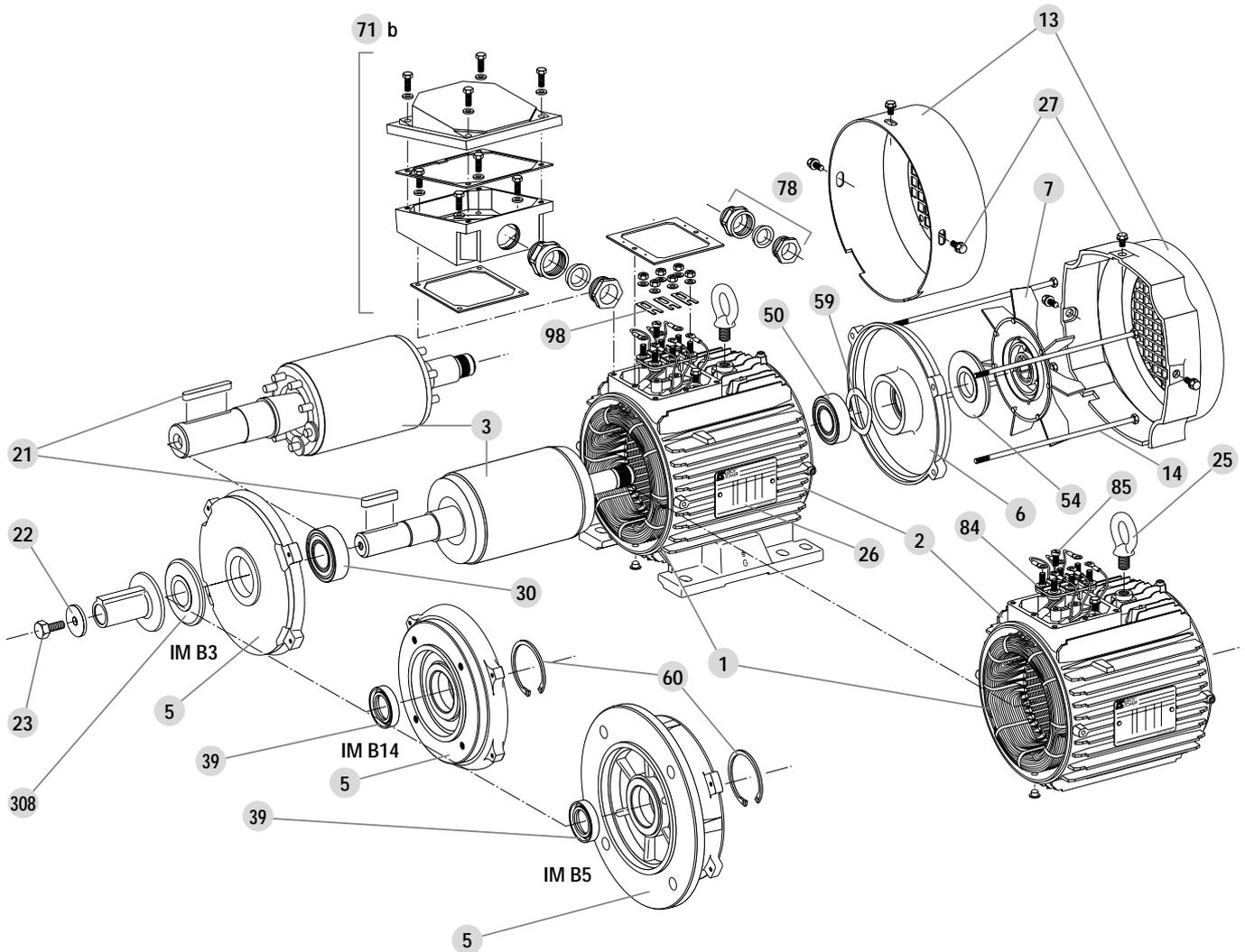
Rep.	Désignation	Qté
8	Bride droite	1
176	Vis de fixation	1
178	Rondelle frein	1

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Maintenance - Installation

## H3 - Identification

### H3.2 - VUES ÉCLATÉES - NOMENCLATURE

#### H3.2.2 MOTEURS ASYNCHRONES



#### Hauteur d'axe : 71 à 132

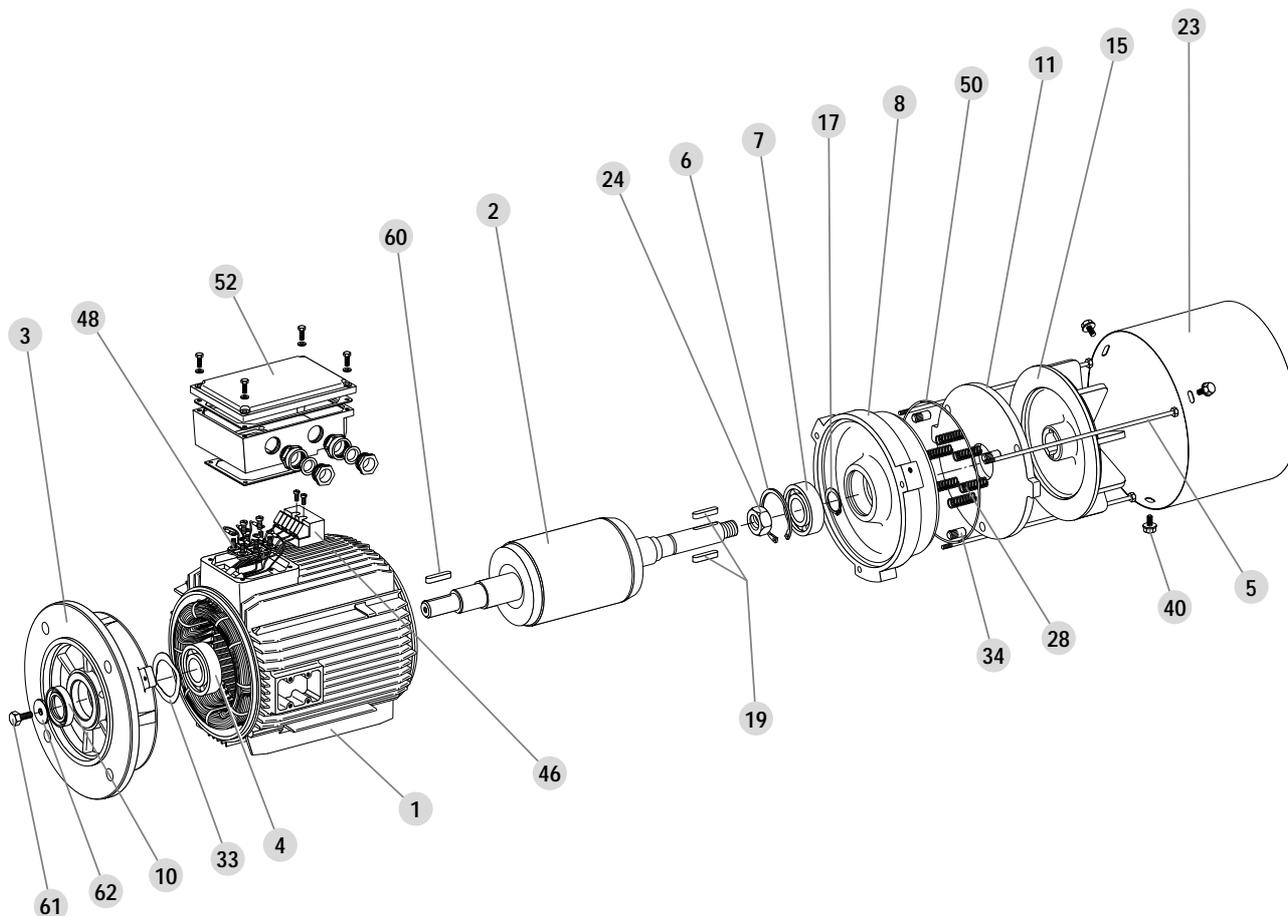
Rep.	Désignation	Rep.	Désignation	Rep.	Désignation
1	Stator bobiné	22	Rondelle de bout d'arbre	59	Rondelle de précharge
2	Carter	23	Vis de bout d'arbre	60	Segment d'arrêt (circlips)
3	Rotor	25	Anneau de levage	71 b	Boîte à bornes métallique
5	Flasque côté accouplement	26	Plaque signalétique	78	Presse étoupe
6	Flasque arrière	27	Vis de fixation du capot	84	Planchette à bornes
7	Ventilateur	30	Roulement côté accouplement	85	Vis de planchette
13	Capot de ventilation	39	Joint côté accouplement	98	Barettes de connexions
14	Tiges de montage	50	Roulement arrière	308	Chicane
21	Clavette de bout d'arbre	54	Joint arrière		

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Maintenance - Installation

## H3 - Identification

### H3.2 - VUES ÉCLATÉES - NOMENCLATURE

#### H3.2.3 MOTEURS FREIN FCR



#### Hauteur d'axe : 71 à 100

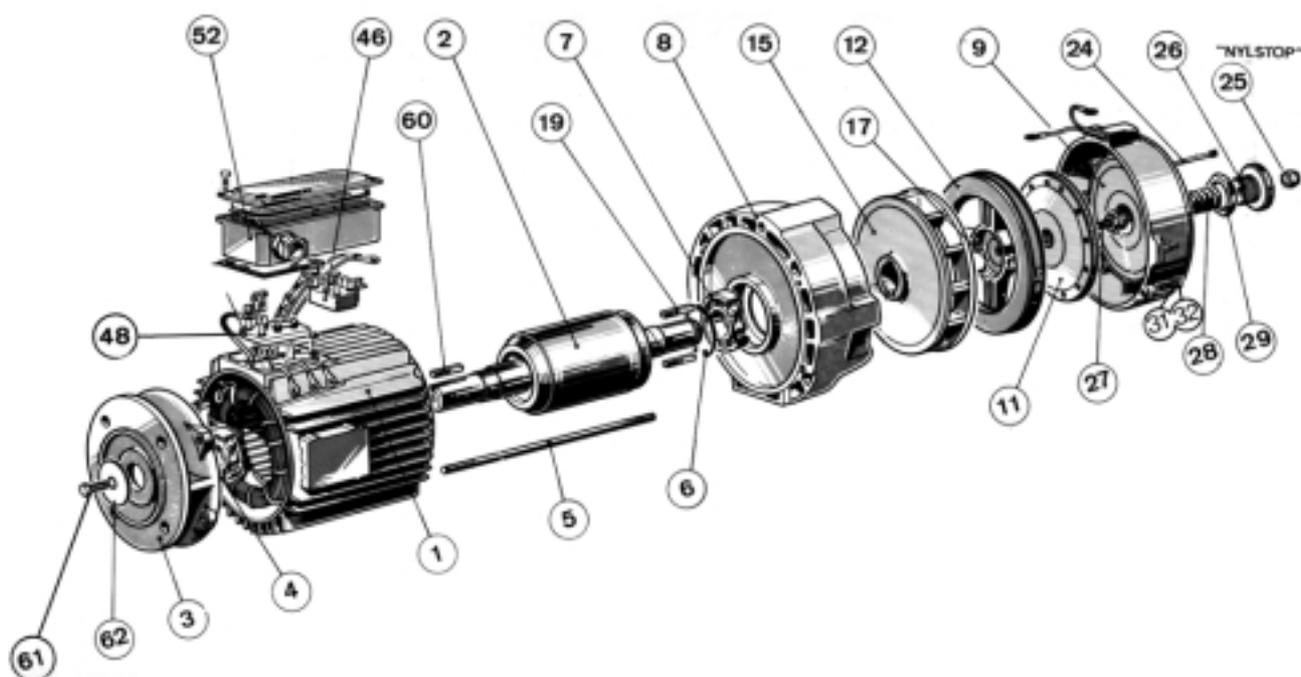
Rep.	Désignation	Rep.	Désignation	Rep.	Désignation
1	Carter stator	11	Armature	40	Vis de capot
2	Arbre rotor	15	Ventilateur porte garniture	46	Bloc d'alimentation frein
3	Flasque avant	17	Circlips extérieur	48	Planchette à bornes moteur
4	Roulement côté arbre	19	Clavettes	50	Joint torique
5	Tiges d'assemblage	23	Capot tôle	52	Boîte à bornes
6	Circlips intérieur	24	Ecrou frein	60	Clavette de bout d'arbre
7	Roulement côté frein	28	Ressorts	61	Vis de bout d'arbre
8	Flasque frein	33	Rondelle élastique	62	Rondelle de bout d'arbre
10	Joint	34	Goupilles cannelées		

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Maintenance - Installation

## H3 - Identification

### H3.2 - VUES ÉCLATÉES - NOMENCLATURE

#### H3.2.4 MOTEURS FREIN FCO



#### Hauteur d'axe : 112 et 132

Rep.	Désignation	Rep.	Désignation	Rep.	Désignation
1	Carter et stator bobiné	12	Couronne	31	Vis de fixation de l'électro-aimant
2	Arbre rotor	15	Disque frein	32	Rondelles frein
3	Flasque avant	17	Circlips extérieur	46	Bloc cellules (redresseur)
4	Roulement côté arbre	19	Clavettes	48	Planchette à bornes moteur
5	Tiges d'assemblage	24	Vis de positionnement	52	Boîte à bornes moteur
6	Circlips intérieur	25	Ecrou de déblocage	56	Boîte à bornes frein
7	Roulement côté frein	26	Bouton de réglage du moment (Mf)	60	Clavette de bout d'arbre
8	Flasque frein	27	Tige de déblocage	61	Vis de bout d'arbre
9	Electro-aimant*	28	Ressort de pression	62	Rondelle de bout d'arbre
10	Joint (option)	29	Contre écrou	63	Vis de fixation de tôle de retenue
11	Armature	30	Rondelle intermédiaire		

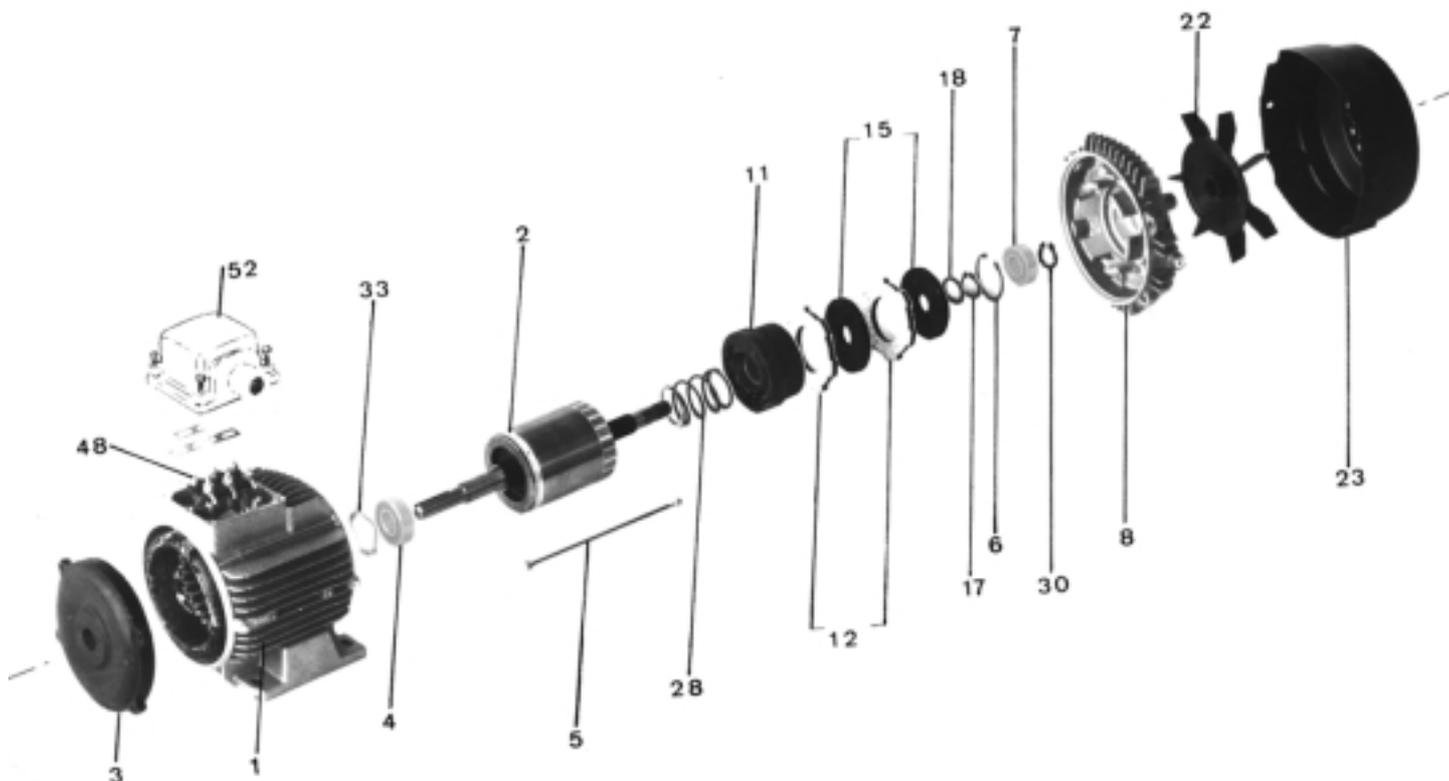
\* : indiquer le nombre gravé sur la pièce pour rechange

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Maintenance - Installation

## H3 - Identification

### H3.2 - VUES ÉCLATÉES - NOMENCLATURE

#### H3.2.5 MOTEURS FREIN FAST



#### Hauteur d'axe : 71 à 90

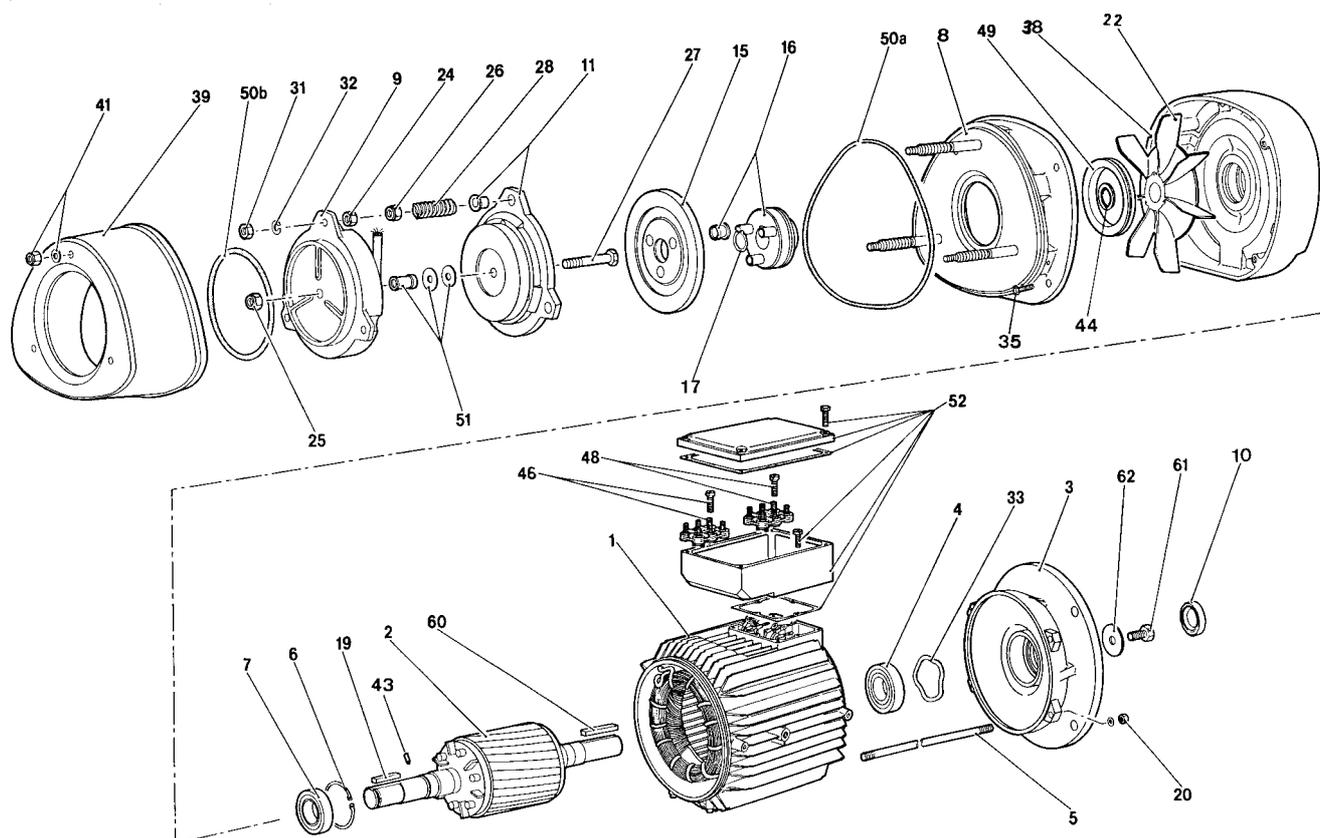
Rep.	Désignation	Rep.	Désignation	Rep.	Désignation
1	Carter et stator bobiné	11	Armature	30	Circlips extérieur
2	Arbre rotor	12	Garnitures crantées	33	Rondelle élastique
3	Flasque avant	15	Disque frein	48	Planchette à bornes moteur
4	Roulement côté arbre	17	Circlips extérieur	52	Boîte à bornes moteur
5	Tiges d'assemblage	18	Cales de réglage + Cale d'appui	60	Clavette de bout d'arbre
6	Circlips intérieur	20	Ecrou de tige	61	Vis de bout d'arbre
7	Roulement côté frein	22	Ventilateur	62	Rondelle de bout d'arbre
8	Flasque frein	23	Capot de ventilateur		
10	Joint	28	Ressort de pression		

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Maintenance - Installation

## H3 - Identification

### H3.2 - VUES ÉCLATÉES - NOMENCLATURE

#### H3.2.6 MOTEURS FREIN FAP2



#### Hauteur d'axe : 71 à 132

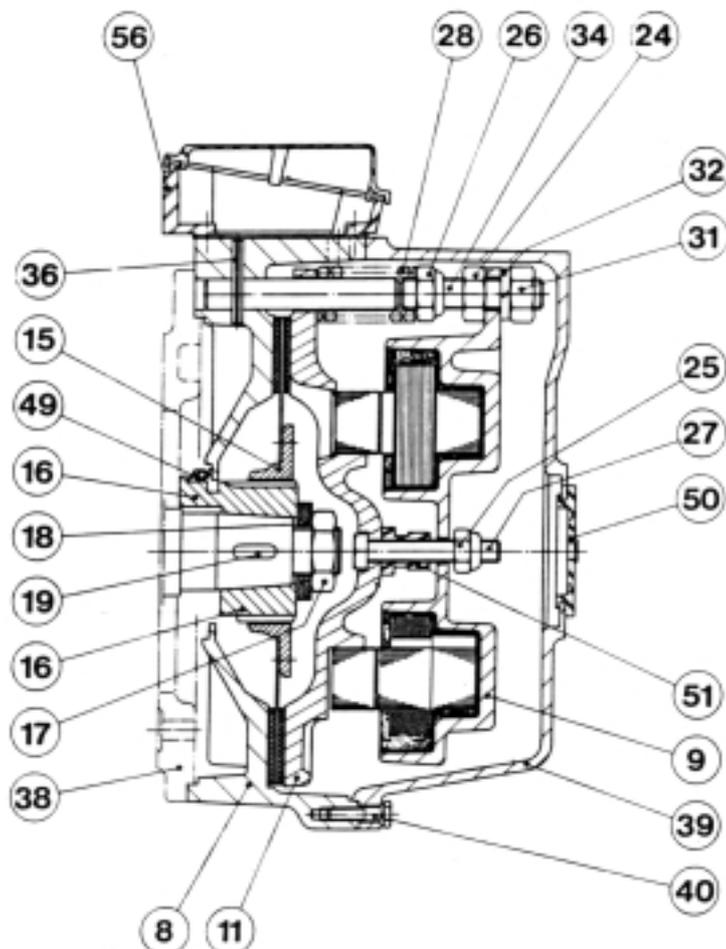
Rep.	Désignation	Rep.	Désignation	Rep.	Désignation
1	Carter et stator bobiné	19	Clavettes	41	Écrou "Nylstop" + rondelle
2	Arbre rotor	20	Écrous d'assemblage	43	Goupille ventilateur (ou clavette)
3	Flasque avant	22	Ventilateur	44	Blocage ventilateur
4	Roulement côté arbre	24	Ecrou de réglage de l'entrefer	46	Planchette à bornes frein (option)
5	Tiges d'assemblage	25	Écrou de déblocage	48	Planchette à bornes moteur
6	Circlips intérieur	26	Écrou de réglage du moment (Mf)	49	Joint côté frein (option)
7	Roulement côté frein	27	Tige de déblocage	50	Joints d'étanchéité (a et b)
8	Flasque frein	28	Ressort de pression	51	Étanchéité de tige
9	Electro-aimant	31	Écrou de montage de l'électro-aimant	52	Boîte à bornes moteur
10	Joint (option)	32	Rondelles frein	60	Clavette de bout d'arbre
11	Armature	33	Rondelle élastique (Borelly)	61	Vis de bout d'arbre
15	Disque frein	35	Vis de fixation	62	Rondelle de bout d'arbre
16	Moyeu	38	Flasque d'adaptation		
17	Circlips extérieur	39	Capot frein		

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Maintenance - Installation

## H3 - Identification

### H3.2 - VUES ÉCLATÉES - NOMENCLATURE

#### H3.2.7 MOTEURS FREIN FAP



#### Hauteur d'axe : 160 à 225

Rep.	Désignation	Rep.	Désignation	Rep.	Désignation
1	Carter et stator bobiné	22	Ventilateur	40	Fixation capot
2	Arbre rotor	23	Défecteur ventilateur	42	Grilles d'aération
3	Flasque avant	24	Ecrous de réglage entrefer	43	Goupille ventilateur
4	Roulement avant	25	Ecrous de déblocage	44	Blocage ventilateur
5	Tiges d'assemblage	26	Ecrous de réglage du couple	46	Planchette frein
7	Roulement arrière	27	Tige de desserage	48	Planchette moteur
8	Flasque frein	28	Ressort de pression	49	Joint côté frein
9	Electro-aimant	31	Ecrou d'assemblage frein	50	Joint d'étanchéité
10	Joint flasque avant	32	Rondelles frein	51	Manchon de 25
11 + 12	Armature + couronne assemblées	33	Rondelle élastique roulement	52	Boîte à bornes moteur
15	Disque frein garni	34	Colonnes de frein	56	Boîte à bornes frein
16	Moyeu du disque	35	Fixations intermédiaires	60	Clavette de bout d'arbre
17	Circlips E du moyeu	36	Goupilles de colonnes	61	Vis de bout d'arbre
19	Clavette du moyeu	38	Flasque intermédiaire	62	Rondelle de bout d'arbre
20	Ecrous de tige	39	Capot frein		

# Motoréducteurs Multibloc 2000 Maintenance - Installation

## H4 - Poids et dimensions des emballages

Dimensions en millimètres ; poids en kilogrammes

TRANSPORTS ROUTIERS (code 30) ou AERIENS (code 40)		
Caisse carton °		
Réf.	Tare (kg)	Dimensions en mm (L x l x H) *
P0 000	0,25	245 x 190 x 150
P0 100	0,35	256 x 222 x 165
P0 200	0,40	330 x 288 x 172
R1	0,25	330 x 145 x 200
R2	0,50	420 x 200 x 240
R3	0,65	520 x 220 x 280
R4	1,05	550 x 320 x 360
R5	0,85	580 x 260 x 280
R6	1,30	780 x 300 x 430
R7	0,75	420 x 300 x 260
R8	0,90	500 x 330 x 290
R5 Marine	0,85	580 x 260 x 280

Caisse palette ajourée ou caisse claire-voie		
Tare (kg)	Dimensions extérieures en mm (L x l x H)	Dimensions intérieures en mm (L x l x H)
10	720 x 420 x 550	650 x 350 x 400
26	830 x 520 x 660	760 x 450 x 500
30	990 x 570 x 620	920 x 500 x 550
47	920 x 870 x 700	850 x 800 x 550
48	990 x 870 x 880	920 x 800 x 720
45	1270 x 870 x 700	1200 x 800 x 550
47	1270 x 870 x 880	1200 x 800 x 720
61	1270 x 1070 x 730	1200 x 1000 x 550
62	1270 x 1070 x 900	1200 x 1000 x 720
64	1270 x 1070 x 1050	1200 x 1000 x 870

° : Poids maximum admissible 50 kg.

\* : Ces valeurs approximatives sont données pour des emballages à l'unité.  
Emballages groupés en caisse claire-voie pour quantité de machines livrées > 5, en général.

CAISSES POUR EMBALLAGE MARITIME (code 10)		
Caisnes barrées à panneaux contre-plaqué		
Tare (kg)	Dimensions extérieures en mm (L x l x H)	Dimensions intérieures en mm (L x l x H)
20	740 x 480 x 730	680 x 420 x 600
26	840 x 520 x 710	760 x 440 x 530
30	980 x 560 x 720	920 x 500 x 550
58	1120 x 760 x 850	1040 x 680 x 670
60	1100 x 950 x 680	1020 x 870 x 500
80	1100 x 950 x 1180	1020 x 870 x 1000



## Notes

# Conditions générales de vente

## I - CHAMP D'APPLICATION

L'acceptation de nos offres ou toute commande entraîne l'acceptation, sans exception ni réserve, des présentes conditions qui régiront nos ventes à l'exclusion de toutes stipulations pouvant figurer sur les bons de commande du client, ses conditions générales d'achat ou tout autre document émanant de lui et/ou de tiers.

Si la vente porte sur des pièces de fonderie, celle-ci, par dérogation aux présentes Conditions Générales de Vente, sera soumise aux Conditions Générales de Vente des Fonderies Européennes, dernière édition.

## II - COMMANDES

Tous les ordres, même ceux pris par nos agents et représentants, quel que soit le mode de transmission, ne nous engagent qu'après acceptation écrite de notre part.

Nous nous réservons la faculté de modifier les caractéristiques de nos 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.

Notre société 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, nos offres et devis 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 nous devons souscrire. Il en est fait mention sur le devis. Les frais de réception et de vacation sont toujours à la charge du client.

## III - PRIX

Nos prix et tarifs sont indiqués hors taxes, et sont révisables sans préavis.

Nos 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).

Pour chaque commande de matériel hors catalogue, nécessitant une mise en fabrication particulière, il sera facturé, pour frais de lancement, une somme forfaitaire minimale de FRF H.T. 600,00 (Six cents Francs Français Hors Taxes), taxe en sus, s'il y a lieu, à la charge du client.

Tous les frais annexes, notamment frais de visas, contrôles spécifiques, etc., sont comptés en supplément.

En tant que de besoin, il est rappelé que le franc français (ou une autre devise) sera remplacé par la monnaie unique européenne en application de la réglementation communautaire. Conformément aux principes généraux du droit monétaire les références au franc seront alors de plein droit considérées comme des références à l'euro. Cette substitution sera effectuée à la date et dans les conditions définies par la réglementation communautaire.

## IV - LIVRAISON

Nos ventes à l'exportation 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 les conditions indiquées sur notre accusé-réception de commande, émis pour toute commande de matériel et/ou de prestations.

Hors mentions particulières, nos prix s'entendent matériel mis à disposition en nos usines, 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 nous faire parvenir concomitamment copie de cette déclaration. Le non-respect de cette procédure nous exonère de toute responsabilité.

S'agissant de ventes type CIF (Cost, Insurance & Freight / Coût, Assurance et transport) ou CIP (Carriage & Insurance Paid to / Port payé, Assurance comprise, Jusqu'à) etc. en cas de dommage, notre responsabilité ne sera engagée que si les réserves et constats d'usage ont été effectués dans les délais requis, et elle ne pourra excéder le montant des indemnités reçues de nos assureurs.

Si les dispositions concernant l'expédition sont modifiées, nous nous réservons le droit de facturer les frais supplémentaires pouvant en résulter.

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 nos 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 disposer librement du matériel et convenir avec le client d'une nouvelle date de livraison desdits matériels. En tout état de cause, les acomptes perçus restent acquis au vendeur à titre d'indemnité sans préjudice d'autres actions en dommages et intérêts que pourra intenter le vendeur.

## V - DELAIS

Les délais d'exécution sont communiqués à titre indicatif, et s'entendent mois d'août exclu.

Les délais de livraison ne courent qu'à compter de la date d'émission de l'accusé-réception par le vendeur, et sous réserve de la réalisation des contraintes prévues sur l'accusé de réception, notamment encaissement de l'acompte à la commande, notification d'ouverture d'un crédit documentaire irrévocable, conforme en tous points à la demande du vendeur (spécialement quant au montant, la devise, validité, licence, etc.), l'acceptation des conditions de paiement assorties de la mise en place des garanties éventuellement requises etc. Dans tous les cas, le dépassement des délais n'ouvre pas droit à des dommages et intérêts et/ou pénalités en faveur du client.

Sauf stipulation contraire, nous nous réservons le droit d'effectuer des livraisons partielles.

Les délais de livraison sont suspendus de plein droit et sans formalité, et la responsabilité du vendeur dérogée en cas de survenance d'événements de force majeure, ou d'événements hors du contrôle du vendeur ou de ses fournisseurs, tels que retard, salarisation, ou indisponibilité des moyens prévus en matière de transport, d'énergie, de matières premières etc., accidents graves tels qu'incendies, explosions, grèves de toutes sortes, manifestations sociales, dispositions prises par les Autorités, intervenant après la conclusion du contrat et empêchant son exécution dans des conditions normales. De même, les délais sont interrompus de plein droit et sans formalité, par tout manquement ou retard de paiement du client.

## VI - ESSAIS

Les matériels fabriqués, contrôlés par le vendeur sont essayés avant leur sortie des ateliers, conformément à la certification ISO 9001 de nos usines. Nos 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, demandés par le client, qu'ils soient réalisés chez celui-ci, dans nos usines, sur site, ou par des organismes de contrôle, doivent être mentionnés sur la commande et sont toujours à la charge du client.

Le matériel spécialement développé pour un client devra faire l'objet d'une homologation par ce dernier avant toute livraison des matériels de série, et ce, par la signature de la Fiche d'Homologation Produit référencée Q1, T.034.

Au cas où le client exigerait d'être livré sans avoir préalablement signé cette fiche, les matériels seront alors toujours considérés comme des prototypes et le client assumera seul la responsabilité de les utiliser ou les livrer à ses propres clients.

## VII - CONDITIONS DE PAIEMENT

Toutes nos ventes sont considérées comme réalisées et payables au siège social du vendeur, sans dérogation possible, quels que soient le mode de paiement, le lieu de conclusion du contrat et de livraison.

Lorsque le client est situé sur le Territoire français, nos factures sont payables au comptant dès leur réception, ou bien par traite ou L.C.R. (« Lettre de Change - relevé »), à trente jours fin de mois, date de facture, net et sans escompte.

Lorsque le client est situé hors du Territoire français, nos factures sont payables au comptant contre remise des documents d'expédition, ou par crédit documentaire irrévocable et confirmé par une banque française de premier ordre, tous frais à la charge du client.

Les paiements doivent impérativement être effectués dans la devise de facturation.

En application de la Loi N° 92.1442 du 31 décembre 1992, le non-paiement d'une facture à son échéance donnera lieu, après mise en demeure, d'une part à une pénalité forfaitaire égale à une fois et demie (1,5) le taux de l'intérêt légal, d'autre part au paiement d'intérêts de retard au taux de base bancaire majoré de cinq points, le tout calculé, si la facture supporte une T.V.A. (Taxe à la Valeur Ajoutée), sur le montant T.T.C. (Toutes Taxes Comprises) des sommes restant dues, et ce à compter de la date d'échéance. La mise en recouvrement desdites sommes par voie contentieuse entraîne une majoration de 15 % (quinze pour cent) de la somme réclamée.

De plus, le non-paiement 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 toutes livraisons ou prestations, quelle que soit leur date d'échéance initiale. Nonobstant toutes conditions de règlement particulières prévues entre les parties, le vendeur se réserve le droit d'exiger :

- le paiement comptant, avant départ usine, de toutes les commandes en cours d'exécution, en cas d'incident de paiement, ou si la situation financière du client le justifie,
- le versement d'acomptes à la commande.

Sauf défaillance de notre part, tout versement d'acompte nous reste définitivement acquis, sans préjudice de notre droit de demander des dommages et intérêts.

Tout paiement anticipé par rapport au délai fixé donnera lieu à un escompte de 0,2 % par mois du montant concerné de la facture.

## 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 lors du paiement de l'intégralité du prix en principal et accessoires.**

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 notre droit de propriété en cas d'interventions de créanciers.

Le défaut de paiement, total ou partiel, du prix, à l'échéance, pour quelque cause et à quelque titre que ce soit, autorise le vendeur à exiger, de plein droit et sans formalité, la restitution des matériels, quel que soit leur lieu de situation, et ce, aux frais, risques et périls du client.

La restitution des matériels n'équivaut pas à la résolution de la vente. Nous nous réservons toutefois la possibilité d'appliquer concomitamment la clause résolutoire expresse contenue dans les présentes conditions générales de vente.

## X - CONFIDENTIALITE

Le vendeur et le client s'engagent à garder confidentielles les informations de nature technique, commerciale ou autre, recueillies à l'occasion de la négociation et/ou de l'exécution de toute commande.

## XI - PROPRIETE INDUSTRIELLE & INTELLECTUELLE

Les résultats, données, études, informations brevetables ou non, ou logiciels développés par le vendeur à l'occasion de l'exécution de toute commande, et remis au client, sont la propriété exclusive du vendeur. Excepté les notices d'utilisation, d'entretien et de maintenance, les études et documents de toute nature que nous remettons à nos clients restent notre propriété et doivent nous 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 - CLAUSE RESOLUTOIRE DE VENTE

Nous nous réservons la faculté de résoudre immédiatement, de plein droit et sans formalité, la vente de notre 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. Dans ce cas, le matériel devra immédiatement nous être retourné, aux frais, risques et périls du client, sous astreinte égale à 10 % (dix pour cent) de sa valeur par semaine de retard. Les acomptes et échéances déjà payés nous resteront acquis à titre d'indemnité, sans préjudice de notre droit à réclamer des dommages et intérêts.

## 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, aux conditions définies ci-dessous.

Certains matériels à applications spéciales, ou les matériels utilisés jour et nuit, ont une durée de garantie automatiquement réduite de moitié.

D'autre part, les pièces ou accessoires de provenance extérieure, et portant une marque propre, ne sont compris dans notre garantie que dans la limite des garanties accordées par les fournisseurs de ces pièces.

Notre 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,
- etc.

Dans tous les cas, la garantie est limitée au remplacement ou à la réparation des pièces ou matériels reconnus défectueux par nos services techniques. 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 notre matériel rendu accessible et ne couvre donc pas les frais de dépose et repose dudit matériel dans l'ensemble dans lequel il est intégré.

La réparation, la modification ou le remplacement des pièces ou matériels pendant la période de garantie ne peut avoir pour effet de prolonger la durée de la garantie.

Les dispositions du présent article constituent la seule obligation du vendeur concernant la garantie des matériels livrés.

## XIV - RESPONSABILITE

Le vendeur sera responsable, dans les conditions du droit commun, des dommages corporels occasionnés par son matériel ou ses personnels.

La réparation des dommages matériels imputables au vendeur est expressément limitée à une somme qui ne saurait excéder la valeur du matériel incriminé, objet de la commande.

De convention expresse, le vendeur et le client renoncent mutuellement à se réclamer réparation des dommages indirects et immatériels de toute nature, tels que pertes d'exploitation, de profit, frais de retrait ou de rappel, frais de dépose et repose de matériels, perte de contrats futurs, etc.

## XV - PIECES DE RECHANGE ET ACCESSOIRES

Les pièces de rechange et accessoires sont fournis sur demande, dans la mesure du disponible. Les frais annexes (frais de port, et autres frais éventuels) sont toujours facturés en sus.

Nous nous réservons le droit d'exiger un minimum de quantité ou de facturation par commande.

## XVI - 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.

## XVII - LITIGES

**LE PRESENT CONTRAT EST SOUMIS AU DROIT FRANÇAIS. TOUT LITIGE RELATIF A NOS VENTES, MEME EN CAS D'APPEL EN GARANTIE OU DE PLURALITE DE DEFENDEURS, SERA, A DEFAUT D'ACCORD AMIABLE ET NONOBSANT TOUTE CLAUSE CONTRAIRE, DE LA COMPETENCE DES TRIBUNAUX D'ANGOULEME (FRANCE).**