

IMfinity® Moteurs frein FFB

Rendement standard Non IE et haut rendement IE3

Vitesse variable et vitesse fixe

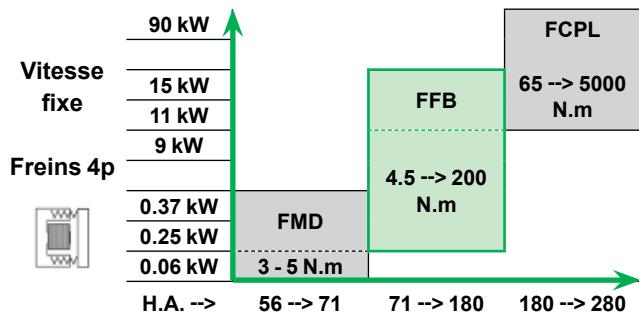
Hauteur d'axe 71 à 180
Puissance 0,25 à 18,5 kW

LEROY-SOMER™

Nidec
All for dreams

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

Gamme freins



Documents associés

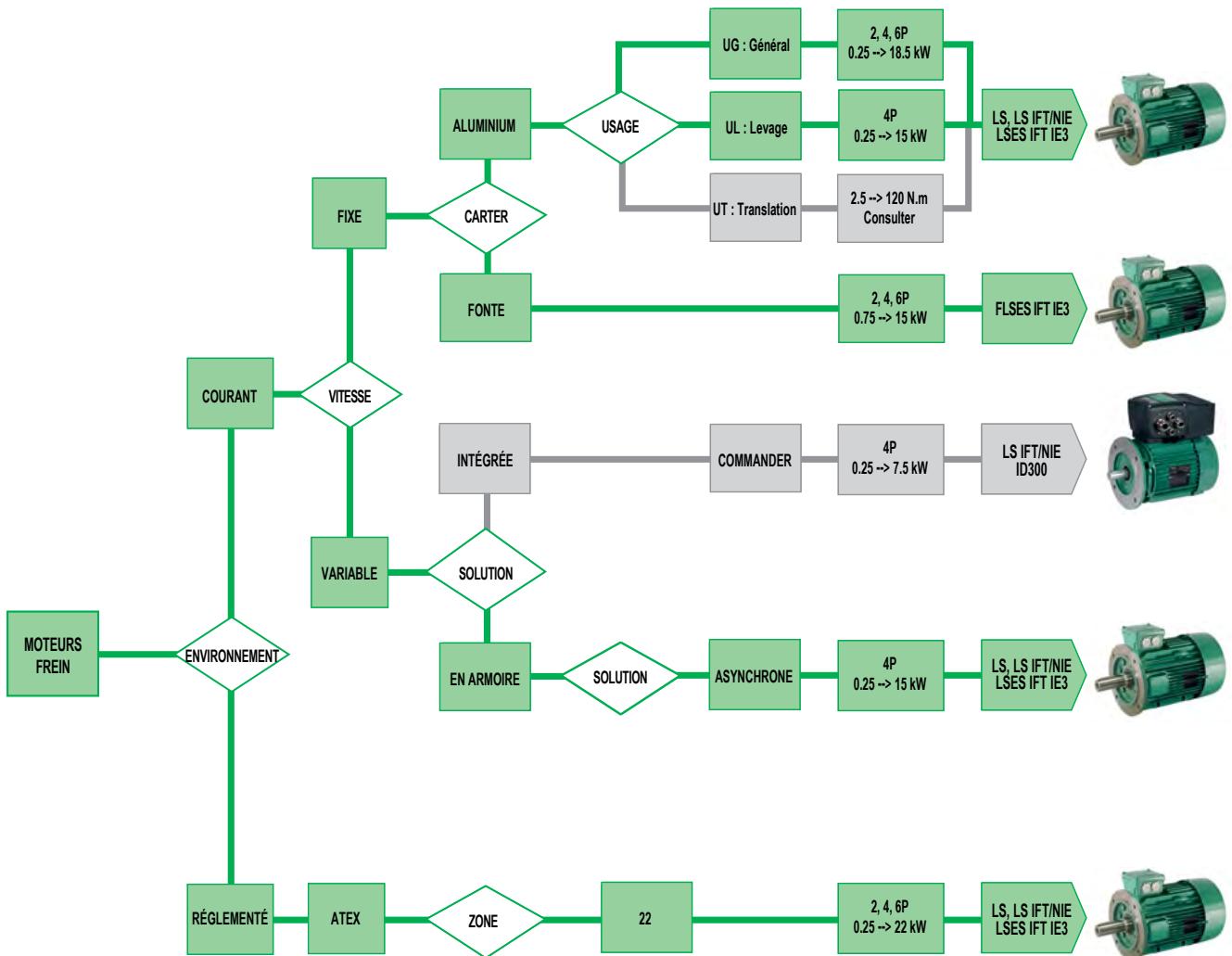
Environnement		Courant		Réglementé Poussières
		Mise en service	Maintenance	
Brochure FFB	Catalogue FFB	Installation FFB	Maintenance FFB	II3D
5846	5329	5286	5287	



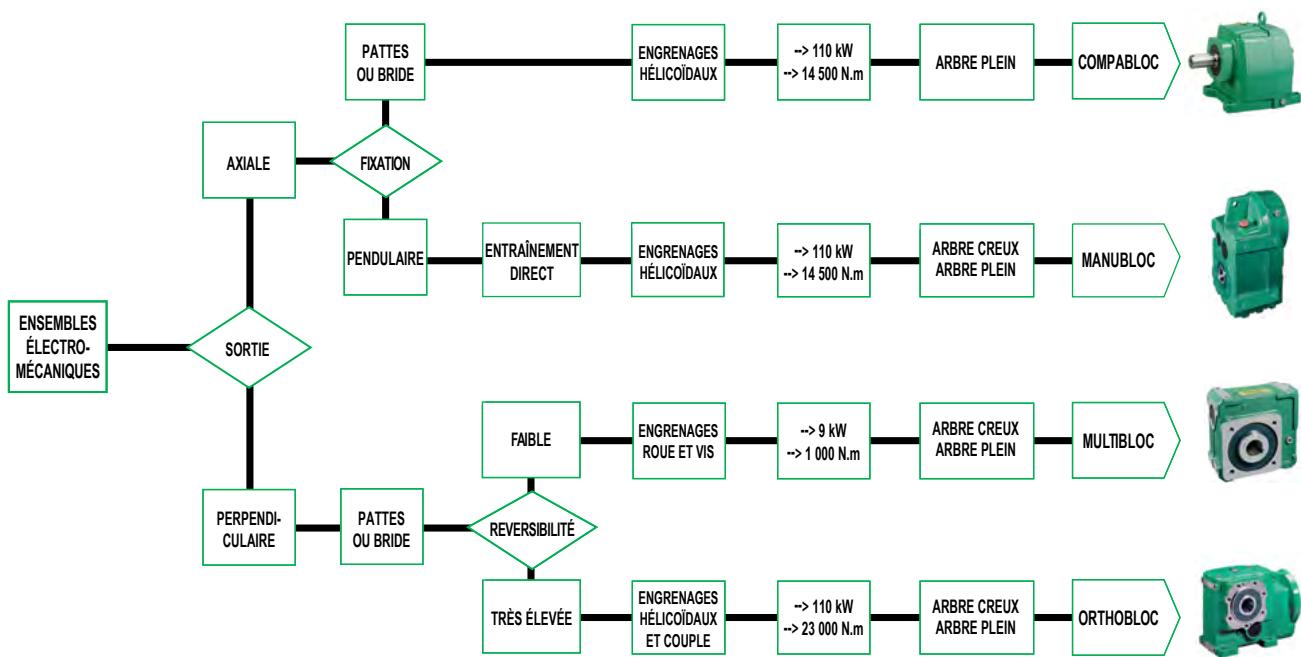
Tous les moteurs frein de ce catalogue ne rentrant pas dans le cadre du règlement 640/2009 de la directive 2009/125/CE peuvent être mis à disposition* sur le marché de l'Union Européenne.

* suivant définition relative à la mise en œuvre de la réglementation de l'Union Européenne sur les produits.

Offre moteurs frein FFB



Gamme réducteurs associés



Gammes variateurs associés

LS IFT/NIE, LSES IFT/IE3 FLSES IFT/IE3			
Vitesse variable	DIGISTART	UNIDRIVE M M400 M300 M200	POWERDRIVE M700 FX F300
110 kW			
75 kW -->			
45 kW -->			
--> 22 kW			
--> 11 kW			
7.5 kW			
2.2 kW -->			
1.1 kW			
0.37 kW			
0.25 kW			
	Démarreur	Vitesse variable en armoire	
LS IFT/NIE			
7.5 kW			
4 kW			
2.2 kW -->			ID300- ID302 400V T
1.5 kW			ID300 230V M
0.37 kW -->			COMMANDER ID300
0.25 kW -->			
		Vitesse variable intégrée	

Sommaire

INTRODUCTION

Offre, gamme.....	2-3
Index.....	5
Glossaire	6

CONSTRUCTION

Formes de fixation et positions de fonctionnement	7
---	---

FONCTIONNEMENT

DÉFINITION DU MOTEUR FREIN

Domaines d'utilisation.....	8
Frein à commande de repos.....	8
Utilisation du moteur frein à couple constant (0 à 87 Hz)....	8

DÉFINITION DES SERVICES TYPES

Régimes et services types.....	9
Fonctionnement en cadences S4	10
Fréquence de démarrage à vide	10
Capacité énergétique du frein	10

CARACTÉRISTIQUES DES ÉLECTRO-AIMANTS

CARACTÉRISTIQUES BLOC D'ALIMENTATION FREIN ..	11
Principe de fonctionnement.....	11
Définition alimentation incorporée ou séparée	11

MOMENT DE FREINAGE

MOMENTS D'INERTIE.....

TEMPS DE RÉPONSE FREIN SEUL ET DISTANCE D'ARRÊT	
Définition des temps de réponse.....	13
Valeurs des temps de réponse.....	14
Niveau de bruit	14
Calculs du temps et distance d'arrêt	14
Calcul de l'usure du frein	14

CHARGES APPLIQUÉES À L'ARBRE (PRINCIPAL)

MOTEUR.....

EXEMPLE DE SÉLECTION.....

CARTER ALUMINIUM IP55

DÉSIGNATION.....

DESCRIPTIF LS(ES) FFB

TABLES DE CARACTÉRISTIQUES

LS FFB IFT/NIE - 4 pôles	18
LS FFB IFT/NIE - 2 pôles	20
LS FFB IFT/NIE - 6 pôles	21
LSES FFB IFT/IE3 - 4 pôles	22-23
LSES FFB IFT/IE3 - 2, 6 pôles	24

DIMENSIONS LS(ES) FFB

Pattes de fixation IM 1001 (IM B3).....	25
Bride de fixation à trous lisses IM 3001 (IM B5).....	26
Bride de fixation à trous taraudés IM 3601 (IM B14).....	27

CARTER FONTE IP55

DÉSIGNATION.....

DESCRIPTIF FLSES FFB.....

TABLES DE CARACTÉRISTIQUES

FLSES FFB IFT/IE3 - 4 pôles.....	30-31
FLSES FFB IFT/IE3 - 2, 6 pôles.....	32

DIMENSIONS FLSES FFB

Pattes de fixation IM 1001 (IM B3)	33
Bride de fixation à trous lisses IM 3001 (IM B5).....	34
Bride de fixation à trous taraudés IM 3601 (IM B14).....	35

ÉQUIPEMENTS ET OPTIONS

RÉPERTOIRE DES OPTIONS ET COMPATIBILITÉ.....

OPTIONS MÉCANIQUES

Brides optionnelles réalisables série LS(ES) FFB, FLSES FFB	37
Les systèmes de desserrage.....	38-39
Bout d'arbre côté frein	39
Moment de freinage optionnel	40
Témoin (desserrage, usure)	40
Tôle parapluie.....	40

OPTIONS ÉLECTRIQUES

Sondes	41
Presse-étoupe	42
Ventilation forcée axiale	42
Choix du retour vitesse et position	43
Caractéristiques codeurs.....	43
Dimensions des codeurs	42-43
Raccordement codeurs	44

IDENTIFICATION - INSTALLATION

IDENTIFICATION

Plaque signalétique moteur	45
Plaque signalétique frein	45

VUES ÉCLATÉES ET NOMENCLATURE

INSTALLATION

Réception	48
Stockage.....	48
Mise en service.....	48
Installation mécanique	48
Câblage	48-49

POIDS ET DIMENSIONS DES EMBALLAGES

ANNEXES

Configurateur.....	51
Disponibilité Express	51

Index

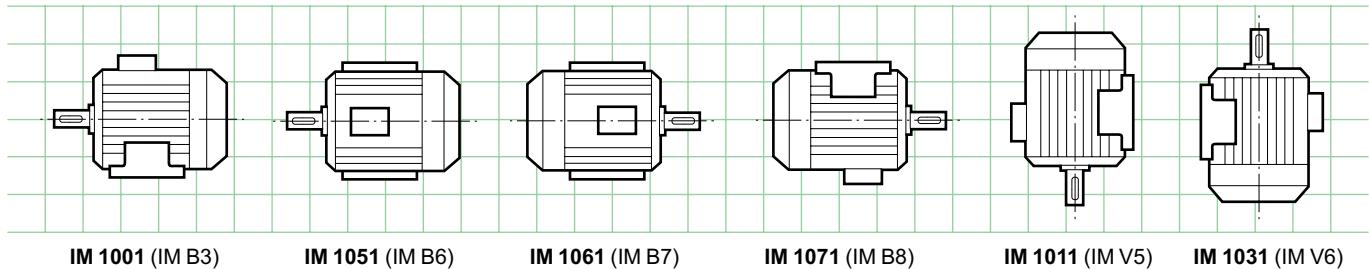
Agréments	45
Aide à la définition.....	15
Alimentation frein.....	11
Alimentation variateur.....	18, 19-22, 23-30, 31
Application.....	16, 28
Arbre des choix.....	2, 3, 43
Atex	2, 45
Boîte à bornes	17, 25 à 27, 29, 33 à 35, 42
Booster	13, 14
Borne de masse.....	17, 29
Bout d'arbre côté frein.....	39
Brides réalisables	26, 27, 34, 35, 37
Bruit	14
Caractéristiques.....	11, 18-24, 30-32
Cb : Compabloc	2
CE.....	45
Charge à l'arbre	14
Choix du retour vitesse	43
Codeurs.....	43, 44
Commander ID300	3
Configurateur.....	51
CSA	45
Définition des symboles	7, 45
Démarrage	10
Descriptif.....	17, 29
Désignation.....	16, 28
Desserrage frein	14, 38, 40
Desserrage manuel	14, 38, 40
Dimensions.....	25-27, 33-35
Dimensions des options.....	37-44
Disponibilité Express	51
Effort axial.....	15
Électro-aimant	11
Emballages	50
Entrefer	12, 13
Environnement	12
Équipements.....	36-44
Exemple de sélection.....	15
Fixation	7, 25-27, 33-35
FLSES FFB UG/UL	28-35
Forme bride	7, 26, 27, 34, 35, 37
Forme pattes.....	7, 25, 33
Freins.....	2, 8-49
Fréquence de démarriages à vide	10
Garniture.....	12
Grilles de sélection.....	18-24, 30-32
Humidité	12
ID300/302	3
Identification	45
Indice de protection.....	17, 39, 45
Inertie.....	16, 18-24, 30-32
Installation	48, 49
Levier de déblocage	38, 39
LS(ES) FFB UG/UL.....	16-27
Maintenance	2
Maintien de la charge.....	8
Mb : Multibloc.....	2
Mise à la terre	17, 29
Moment d'accrochage	8
Moment de freinage	12, 18-24, 30-32, 40
Moments d'inertie	13, 18-24, 30-32
Moteur frein à couple constant.....	8
Mub : Manubloc	2
Nombre de freinages	12
Nomenclatures	46, 47
Options	36-44
Ot : Orthobloc.....	2
Peinture	17, 29
Pièces constitutives	17, 29, 46, 47
Plaques signalétiques.....	45
Positions de fonctionnement.....	7
Presse-étoupe	7, 17, 29, 42
Prise manivelle	39
Raccordement réseau	42, 44, 48, 49
Régime	8
Rodage	13
Schémas de branchement	11, 13, 49
Second bout d'arbre.....	39
Sécurité	8
Sélections	18-24, 30-32
Sens de rotation	17, 29
Services types	9, 10
Sondes	36, 41
Stockage.....	48
Systèmes de desserrage	38, 39
Tables de sélections	18-24, 30-32
Témoin serrage/desserrage.....	36, 40
Témoin d'usure	36, 40
Température ambiante	12
Temps de réponse du frein	14
Temps de réponse réduit	13
Tension maximum frein	11
Tôle parapluie	36, 40
Trous d'évacuation	17, 29, 36
UG usage général.....	8, 16, 17, 28, 29
UL usage levage	8, 11, 16, 17, 28, 29
Usure	12
Variateurs	2
Ventilation forcée	36, 38, 42, 43
Vitesse variable	8, 11, 18-24, 30-32, 43, 44, 48, 49
Vues éclatées	46, 47

Glossaire

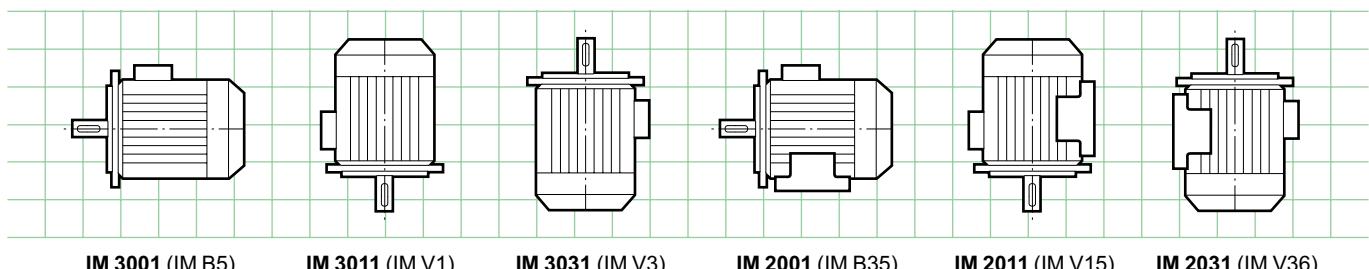
BA	Bout d'arbre	M_R	Moment résistant
Cb	Compabloc	M_{ub}	Manubloc
$\cos \varphi$	Facteur de puissance	m	Masse
E	Énergie	n	Nombre de démarrages
FLSES	Série moteur fonte	NIE	Hors classe de rendement
FM	Facteur de marche (%)	N_n	Vitesse nominale
F_d	Fréquence de démarrage	ω_N	Vitesse angulaire du moteur
FJ	Facteur d'inertie	Ot	Orthobloc
η	Rendement	P_n	Puissance nominale
H.R.	Humidité relative	P_u	Puissance utile
HA	Hauteur d'axe	T	Temps (durée) de cycle
I_d	Intensité de démarrage	T.A.	Température ambiante
I_n	Intensité nominale	t	Temps de déplacement
J	Moment d'inertie	t_1	Temps de réponse au desserrage
J_c	Moment d'inertie de la charge entraînée	t_2	Temps de réponse au serrage
J_m	Moment d'inertie du moteur frein	$t_{2\ DC}$	Temps de réponse au serrage avec coupure sur continu
kg	Masse (moteur frein)	t_c	Temps de réponse des organes de commande
KVA _n	Puissance apparente nominale	t_f	Temps de freinage
kW	Kilo Watt	t_m	Temps de marche du moteur dans le cycle
LS(ES)	Série moteur aluminium	U.G.	Usage Général
M_a	Moment d'accrochage	U.L.	Usage Levage
Mb	Multibloc	v	Vitesse linéaire (m/s)
M_d	Moment de démarrage	Z_c	Fréquence de démarrage du cycle
M_f	Moment de freinage	Z_o	Fréquence de démarrage du moteur frein
M_m	Moment maximum	Z_{oc}	Fréquence de démarrage équivalente du cycle
M_n	Moment nominal		

Construction Formes de fixation et positions de fonctionnement

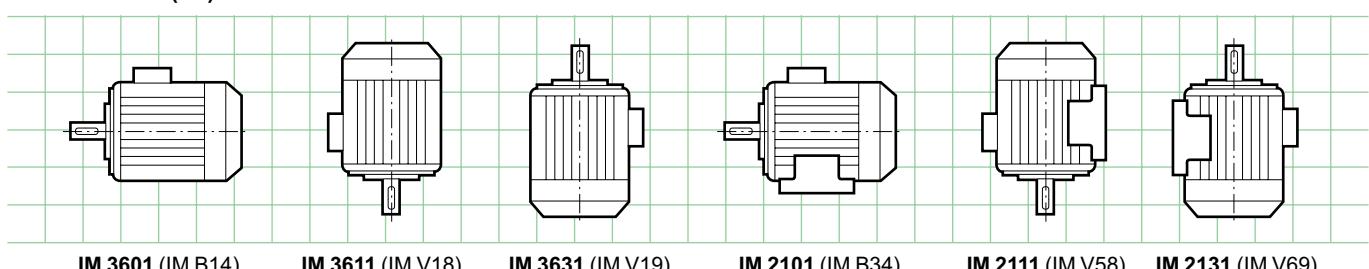
Forme à pattes



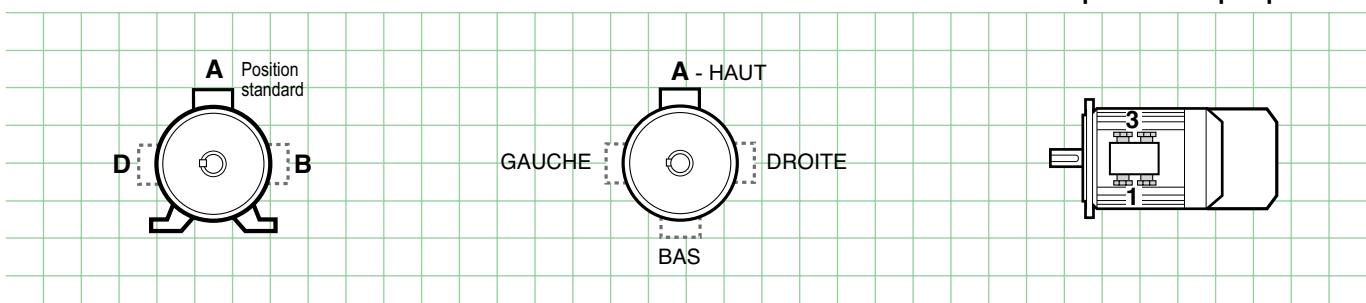
Forme à bride (FF) de fixation à trous lisses



Forme à bride (FT) de fixation à trous taraudés



Positions de la boîte à bornes



1 - Droite
3 - Gauche

Fonctionnement

Définition du moteur frein

Le moteur frein associe, en un seul ensemble électromécanique :

- un moteur : rotor + stator assurant la motorisation,
- une commande : électro-aimant + ressorts assurant le serrage ou le desserrage,
- une friction : garniture + contre matériau assurant le freinage.

DOMAINES D'UTILISATION

• Mouvements cadencés : un organe mécanique entraîné par un moteur seul met longtemps à s'arrêter si les frottements sont faibles. Le moteur frein permet un **temps d'arrêt réduit, précis et de sécurité**. On l'utilise dans la manutention où l'on a besoin de précision d'arrêt, dans les lignes de fabrication où les temps des opérations élémentaires doivent être les plus courts possibles.

• Arrêts d'urgence : sur les machines dangereuses telles que les presses, machine-outils, machines à bois, le moteur frein permet une immobilisation quasi instantanée et assure la **sécurité de l'opérateur**. Le moteur frein permet également d'améliorer la qualité des produits et le taux d'engagement des machines.

En effet, sur des machines travaillant à flux continu (ligne d'imprimerie, production), l'**arrêt rapide lors de l'apparition d'un défaut** ou d'une avarie en limite les effets et réduit les délais de remise en route.

• Maintien d'un organe sous charge : le moteur frein permet de maintenir le moteur arrêté en position, même si un moment de force reste appliqué. En usage Levage UL (palans, ascenseurs, tables élévatrices...) le moteur étant mis hors tension, le frein stoppe puis **maintient la charge**.

RESTRICTION D'UTILISATION USAGE LEVAGE :

En accord avec la norme NF EN 13135 Ed. Avril 2013, les moments de démarrage (M_d) ainsi que d'accrochage (M_a) doivent au minimum être de 1.6 fois supérieurs au moment nominal (M_n) de l'application (se reporter aux tables de caractéristiques).

En conséquence, le choix du moteur doit respecter cette réglementation et est de la responsabilité de l'intégrateur du matériel (desserrage par levier : voir page 38).

LE FREIN À COMMANDE DE REPOS

Il freine à la mise hors tension, permet d'arrêter le moteur et la machine entraînée et de les maintenir immobiles. Lors de l'alimentation du moteur frein, l'électro-aimant attire l'armature, comprime les ressorts et desserre le frein.

À la coupure de l'alimentation du moteur frein, l'électro-aimant libère l'armature. La poussée des ressorts génère une friction entre le disque de frein, l'armature et la contre plaque ce qui assure le freinage.

Le freinage est obtenu par la poussée des ressorts, donc sans apport d'énergie extérieure. C'est le freinage de sécurité : c'est le mode de commande le plus utilisé.

Utilisation en vitesse variable :

L'alimentation du frein doit être faite séparément du moteur. La commande de frein est gérée à partir du variateur (voir § Installation).

UTILISATION DU MOTEUR FREIN À COUPLE CONSTANT (0 À 87 Hz)

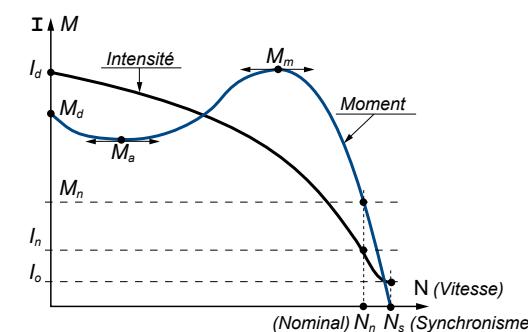
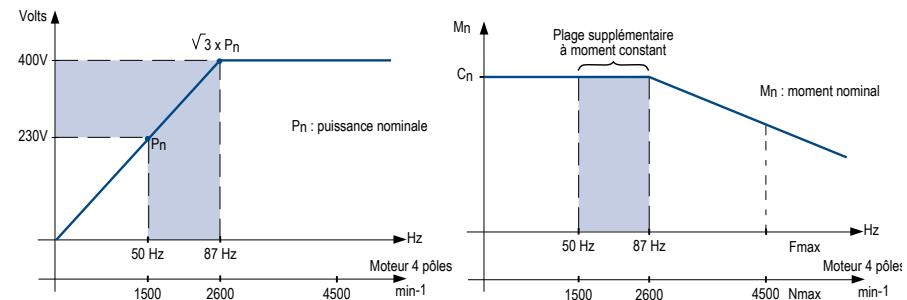
L'utilisation de moteur frein avec un couplage Δ associé à un variateur de fréquence permet d'augmenter la plage à couple constant de 50 à 87 Hz, ce qui accroît la puissance dans le même rapport.

Le variateur de fréquence sera dimensionné sur la valeur de courant en 230 V et programmé avec une loi tension/fréquence de 400 V, 87 Hz.

 **Vitesse maximum mécanique à respecter : 4500 min^{-1} (3000 min^{-1} avec un codeur).**

Se reporter aux pages de caractéristiques à 87 Hz, alimentation avec variateur pages 19, 23, 31.

Caractéristiques moteurs sur variateurs Couplage 230V Δ réseau 400V 50 Hz



Fonctionnement

Définition des services types

RÉGIMES ET SERVICES TYPES

RÉGIMES

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

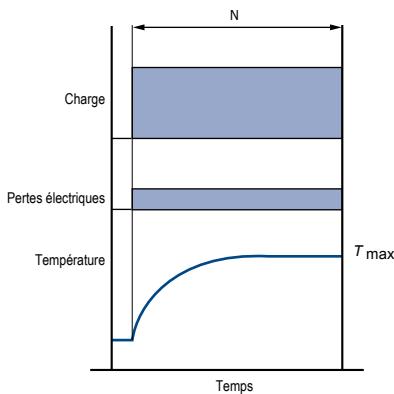
SERVICES TYPES (selon CEI 60034-1)

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 - Service type S1

Fonctionnement à charge constante d'une durée suffisante pour que l'équilibre thermique soit atteint (voir figure 1). 5 démarriages maximum par heure.

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



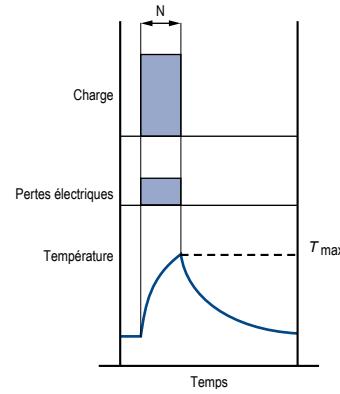
N = fonctionnement à charge constante

T_{max} = température maximale atteinte

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).

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



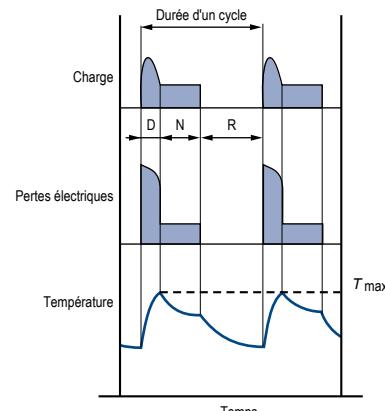
N = fonctionnement à charge constante

T_{max} = température maximale atteinte

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).

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



D = démarrage

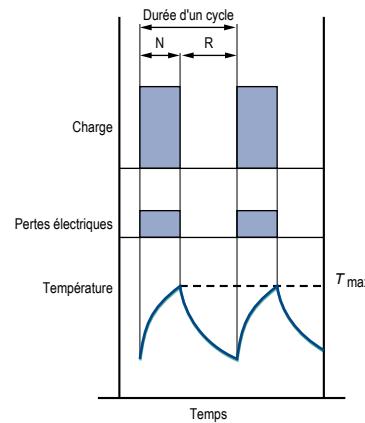
N = fonctionnement à charge constante

R = repos

T_{max} = température maximale atteinte au cours du cycle

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

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



N = fonctionnement à charge constante

R = repos

T_{max} = température maximale atteinte

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

Fonctionnement

Définition des services types

FONCTIONNEMENT EN CADENCES S4

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

Choisir le moteur tel que $Z_o \geq Z_{oc}$
(Z_o fréquence de démarrage du moteur frein).

Z_{oc} : FRÉQUENCE DE DÉMARRAGE ÉQUIVALENTE DU CYCLE (h^{-1})

$$Z_{oc} = Z_c \frac{J_c + J_m}{J_m}$$

Z_c : FRÉQUENCE DE DÉMARRAGE DU CYCLE (h^{-1})

$$Z_c = \frac{n}{t_c}$$

J_m : MOMENT D'INERTIE MOTEUR (kg.m^2)

J_c : MOMENT D'INERTIE DE LA CHARGE ENTRAÎNÉE (kg.m^2)

n : NOMBRE DE DÉMARRAGES DU CYCLE PENDANT T

T : TEMPS TOTAL DU CYCLE (h)

FM : FACTEUR DE MARCHE (%)

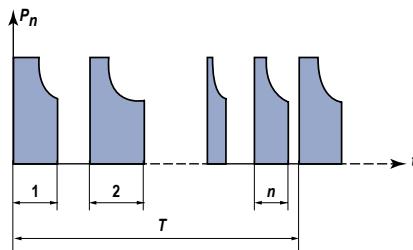
$$FM = \frac{t_m}{T} \times 100$$

t_m : TEMPS DE MARCHE DU MOTEUR DANS LE CYCLE (h)

CYCLE TYPE SERVICE S4

Pour chaque type de moteur frein, les valeurs de Z_o sont données pour les FM 25%, 40%, 60%. Ces fréquences de démarrage s'entendent pour moteur à puissance nominale et avec $J_c = 0$. Elles correspondent au moteur frein standard. On peut obtenir des fréquences de démarrage plus élevées de plusieurs façons :

- desserrage anticipé,
- déclassement du moteur,
- réalisations particulières : nous consulter.



n = Nombre de démarrages dans un cycle

P_n = Puissance nominale du moteur

t = Temps de déplacement (s)

T = Temps total du cycle (h)

FRÉQUENCE DE DÉMARRAGE À VIDE : Z_o

(Pour $\Delta T = 100^\circ$, valeurs exprimées en h^{-1})

4 pôles - 1500 min⁻¹ - IFT/NIE (sauf moteurs en italique)

Type moteur	Type frein	P_n kW	Facteur de marche		
			25 %	40 %	60 %
LS 71 M	FFB1	0,25	4400	3500	3000
LS 71 M	FFB1	0,37	4400	3500	3000
LS 71 L	FFB1	0,55	4400	3500	3000
LS 80 L	FFB1	0,55	2800	2000	1650
LS 80 L	FFB1	0,75	2800	2000	1650
LS 90 SL	FFB2	1,1	1400	1200	1000
LS 90 L	FFB2	1,5	1400	1200	1000
LS 100 L	FFB2	2,2	1200	1000	800
LS 100 L	FFB3	3	1200	1000	800
LS 112 M	FFB3	4	900	800	700
LS 132 S	FFB3	5,5	700	600	500
LS 132 M	FFB4	7,5	350	320	290
LS 132 M	FFB4	9	350	320	290
LS 160 MP	FFB5	11	300	270	250
LS 160 LR	FFB5	15	300	270	250
LS 180 MT	FFB5	18,5	250	220	200

4 pôles - 1500 min⁻¹ - IFT/IE3 - Usage Général : UG

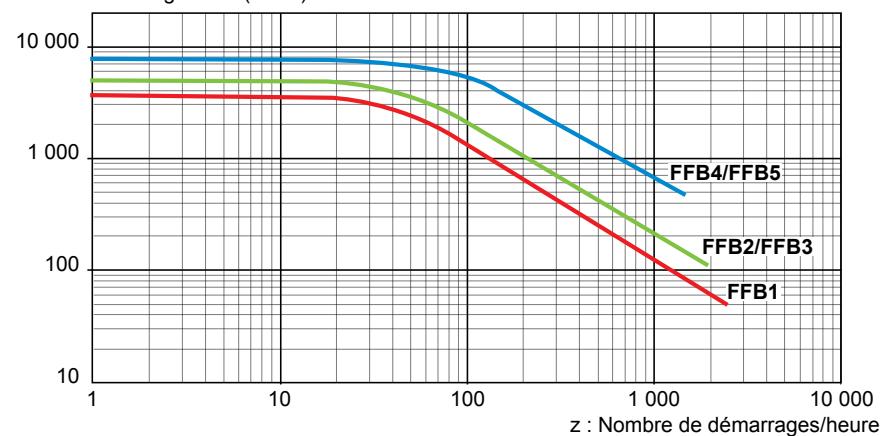
Type moteur	Type frein	P_n kW	Facteur de marche		
			25 %	40 %	60 %
LSES 80 LG	FFB1	0,75	2000	1500	1000
LSES 80 LG	FFB1	0,9	1200	1000	800
LSES 90 SL	FFB2	1,1	1100	900	800
LSES 90 LU	FFB2	1,5	1000	800	700
LSES 100 L	FFB2	1,8	900	750	650
LSES 100 LR	FFB2	2,2	900	750	650
LSES 100 LG	FFB3	3	800	700	600
LSES 112 MU	FFB3	4	600	500	400
LSES 132 SM	FFB4	5,5	300	280	250
LSES 132 MU	FFB4	7,5	300	280	250
LSES 160 MR	FFB4	9	280	250	220
LSES 160 M	FFB5	11	250	220	200
LSES 160 L	FFB5	15	200	180	150

CAPACITÉ ÉNERGÉTIQUE DU FREIN

Énergie maximale admissible par freinage

Moteur 4 pôles fonctionnant à 50 Hz

E : énergie max (Joule)



Pour fonctionnement à 60 Hz, il convient de déclasser de 20% les valeurs indiquées sur le graphe ci-dessus.

Fonctionnement

Caractéristiques des électro-aimants

L'électro-aimant continu est constitué d'une bobine enrobée de résine dans une culasse en fonte.

La culasse et l'armature forment le circuit magnétique.

Toutes nos bobines sont fabriquées pour une tension continue de 180 VDC (alimentation alternative de 400 ou 230 VAC) ou 20 VDC (alimentation alternative 24 VAC).

Tous les électro-aimants sont réalisés en classe F et peuvent rester en permanence sous tension. La tension maximale en service S1 sur l'ensemble de la gamme est de 480 V (consulter Nidec Leroy-Somer).

Certaines bobines à courant continu étant difficilement différenciables par leur dimension, il est alors nécessaire de mesurer la résistance de la bobine avec

un Ohmmètre sur un calibre approprié et de la comparer à la valeur indiquée dans le tableau ci-après.

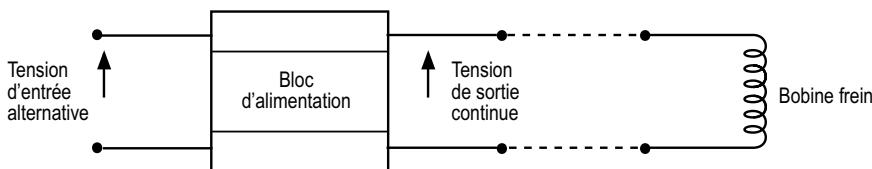
Ces valeurs sont théoriques, calculées pour température ambiante de 20°C.

Caractéristiques des électro-aimants ±5%, à 20°C

Type frein	Bobine 180V			Bobine 20V		
	Intensité A	Résistance Ω	Puissance W	Intensité A	Résistance Ω	Puissance W
FFB1	0,232	776	42	1,974	10,1	39
FFB2	0,295	610	53	2,633	7,6	53
FFB3	0,345	522	62	2,793	7,2	56
FFB4	0,339	530	61	3,602	5,6	72
FFB5	0,547	329	98	4,211	4,8	84

Caractéristiques bloc d'alimentation frein

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT



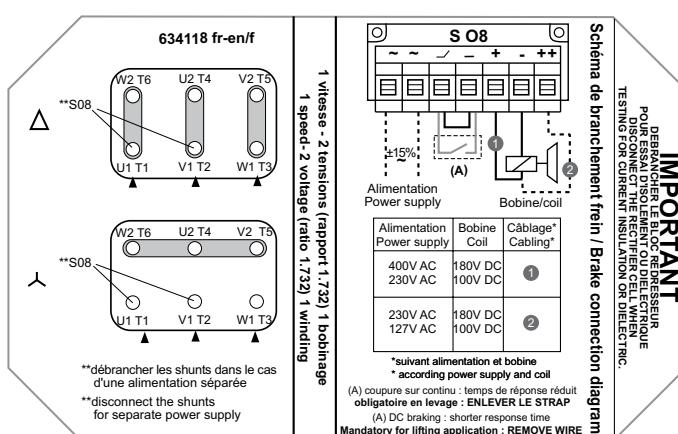
DÉFINITION ALIMENTATION INCORPORÉE OU SÉPARÉE

Alimentation incorporée :

L'alimentation du bloc redresseur est branchée en parallèle sur l'alimentation du moteur.

Exemple :

- Cellule S08, bobine 180 V DC pour moteur frein 1 vitesse standard, alimentation incorporée (ou séparée)

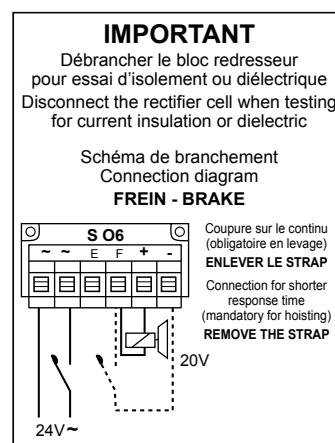


Alimentation séparée :

Les alimentations du moteur et du bloc redresseur sont indépendantes. Elle est obligatoire pour l'application Levage et pour le fonctionnement en vitesse variable.

Exemples :

- Cellule S08, bobine 180 V DC, alimentation séparée
- Cellule S06, bobine 20 V DC, alimentation séparée 24 V, ci-dessous



Fonctionnement

Moment de freinage

Le moment de freinage M_f est obtenu par la friction d'une garniture en matière composite fibrée sur un contre matériau. Si le moment de freinage est supérieur au plus élevé des moments du moteur, il y a risque de fatigue ou de rupture de la chaîne cinématique. Il est donc conseillé de prendre :

$$M_f = 1.5 \times M_n$$

et de ne jamais dépasser M_d .

Le moment de freinage dynamique annoncé est optimum (tolérance de -10 à +40 %).

Un standard est déterminé en fonction de la puissance moteur et de sa classe de rendement : se reporter aux tables de sélections § Tables de caractéristiques. Un moment de freinage différent du standard est possible en option (voir § Moment de freinage optionnel). En cas de restriction normative, nous consulter.

Influence de l'environnement

Les composants du frein ont un traitement anti-corrosion afin d'éviter le collage et l'oxydation des pièces mécaniques en ambiance humide.

Les freins FFB sont validés selon EN 60721-3-4
4K2/4Z1/4Z5/4Z7/4B1/4C2/4S2/4M3

Influence de la température

La chaleur dégagée lors des freinages successifs augmente la température. La diminution du moment de freinage qui en découle peut atteindre 15 % de la valeur nominale.

 **S'assurer de la compatibilité du moteur frein vis-à-vis de son environnement.**

Usure

Elle est inévitable et nécessite un réglage périodique du frein. Pour chaque freinage elle est proportionnelle à :

$$0.5 \times (J_m + J_c) \times \omega_N^2$$

Il est donc conseillé d'éviter des freinages à grande vitesse de rotation (3000 min⁻¹ et supérieure) pour réduire l'usure.

L'usure a également lieu, dans des proportions réduites, au desserrage. En effet, le démarrage du moteur et le desserrage du frein se font simultanément. Pendant un court instant, le moment de freinage diminue avant de devenir nul ; il en résulte une usure de frein et un échauffement du moteur. Il peut être évité avec un desserrage anticipé (qui consiste à desserrer le frein avant de démarrer le moteur, grâce à un contact temporisé).

En option lorsque le nombre de freinages réels prévus dans la vie du produit est ≥ 80% du nombre de freinages maximum (§ Fréquence de démarrage), un témoin d'usure supplée la surveillance. Il informe de la nécessité de régler l'entrefer ou de changer de garniture (voir § Témoin : desserrage/serrage, usure).

Nombre de freinage admissibles

4 pôles¹ - 1500 min⁻¹ - IFT/NIE (sauf moteurs en italique)

Type moteur	Type frein	P_n kW	Nombre de freinages maxi avant changement de disque (10 ⁶)					Nombre de freinages ² avant réglage entrefer (10 ⁶)				
			FJ=1	FJ=5	FJ=10	FJ=15	FJ=20	FJ=1	FJ=5	FJ=10	FJ=15	FJ=20
LS 71 M	FFB1	0,25	24,64	8,21	4,48	3,08	2,35	4,93	1,64	0,90	0,62	0,47
LS 71 M	FFB1	0,37	20,87	6,96	3,79	2,61	1,99	4,17	1,39	0,76	0,52	0,40
LS 71 L	FFB1	0,55	17,03	5,68	3,10	2,13	1,62	3,41	1,14	0,62	0,43	0,32
LS 80 L	FFB1	0,55	14,84	4,95	2,70	1,85	1,41	2,97	0,99	0,54	0,37	0,28
LS 80 L	FFB1	0,75	11,24	3,75	2,04	1,41	1,07	2,25	0,75	0,41	0,28	0,21
LS 80 L	FFB1	0,9	8,71	2,90	1,58	1,09	0,83	1,74	0,58	0,32	0,22	0,17
LS 90 SL	FFB2	1,1	11,46	3,82	2,08	1,43	1,09	2,29	0,76	0,42	0,29	0,22
LS 90 L	FFB2	1,5	9,75	3,25	1,77	1,22	0,93	1,95	0,65	0,35	0,24	0,19
LS 90 L	FFB2	1,8	8,67	2,89	1,58	1,08	0,83	1,73	0,58	0,32	0,22	0,17
LS 100 L	FFB2	2,2	7,66	2,55	1,39	0,96	0,73	1,53	0,51	0,28	0,19	0,15
LS 100 L	FFB3	3	6,21	2,07	1,13	0,78	0,59	1,24	0,41	0,23	0,16	0,12
LS 112 M	FFB3	4	5,23	1,74	0,95	0,65	0,50	1,05	0,35	0,19	0,13	0,10
LS 132 S	FFB3	5,5	2,66	0,89	0,48	0,33	0,25	0,53	0,18	0,10	0,07	0,05
LS 132 M	FFB4	7,5	4,91	1,64	0,89	0,61	0,47	0,74	0,25	0,13	0,09	0,07
LS 132 M	FFB4	9	4,23	1,41	0,77	0,53	0,40	0,63	0,21	0,12	0,08	0,06
LS 160 MP	FFB5	11	3,41	1,14	0,62	0,43	0,32	0,51	0,17	0,09	0,06	0,05
LS 160 LR	FFB5	15	2,92	0,97	0,53	0,37	0,28	0,44	0,15	0,08	0,05	0,04
LS 180 MT	FFB5	18,5	2,42	0,81	0,44	0,30	0,23	0,36	0,12	0,07	0,05	0,03

¹pour 2, 6 pôles : nous consulter

²pour les freins avec option DLM ou DMD, le nombre de freinages avant réglage d'entrefer doit être divisé par 2.

4 pôles¹ - 1500 min⁻¹ - IFT/IE3 - Usage général : UG

Type moteur	Type frein	P_n kW	Nombre de freinages maxi avant changement de disque (10 ⁶)					Nombre de freinages ² avant réglage entrefer (10 ⁶)				
			FJ=1	FJ=5	FJ=10	FJ=15	FJ=20	FJ=1	FJ=5	FJ=10	FJ=15	FJ=20
LSES 80 LG	FFB1	0,75	6,42	2,14	1,17	0,80	0,61	1,28	0,43	0,23	0,16	0,12
LSES 80 LG	FFB1	0,9	5,69	1,90	1,03	0,71	0,54	1,14	0,38	0,21	0,14	0,11
LSES 90 SL	FFB2	1,1	7,85	2,62	1,43	0,98	0,75	1,57	0,52	0,29	0,20	0,15
LSES 90 LU	FFB2	1,5	6,48	2,16	1,18	0,81	0,62	1,30	0,43	0,24	0,16	0,12
LSES 100 L	FFB2	1,8	6,11	2,04	1,11	0,76	0,58	1,22	0,41	0,22	0,15	0,12
LSES 100 LR	FFB2	2,2	5,18	1,73	0,94	0,65	0,49	1,04	0,35	0,19	0,13	0,10
LSES 100 LG	FFB3	3	3,19	1,06	0,58	0,40	0,30	0,64	0,21	0,12	0,08	0,06
LSES 112 MU	FFB3	4	2,61	0,87	0,47	0,33	0,25	0,52	0,17	0,09	0,07	0,05
LSES 132 SM	FFB4	5,5	4,30	1,43	0,78	0,54	0,41	0,64	0,21	0,12	0,08	0,06
LSES 132 MU	FFB4	7,5	2,98	0,99	0,54	0,37	0,28	0,45	0,15	0,08	0,06	0,04
LSES 160 MR	FFB4	9	2,59	0,86	0,47	0,32	0,25	0,39	0,13	0,07	0,05	0,04
LSES 160 M	FFB5	11	1,59	0,53	0,29	0,20	0,15	0,24	0,08	0,04	0,03	0,02
LSES 160 L	FFB5	15	1,21	0,40	0,22	0,15	0,11	0,18	0,06	0,03	0,02	0,02

¹pour 2, 6 pôles : nous consulter

²pour les freins avec option DLM ou DMD, le nombre de freinages avant réglage d'entrefer doit être divisé par 2.

Fonctionnement

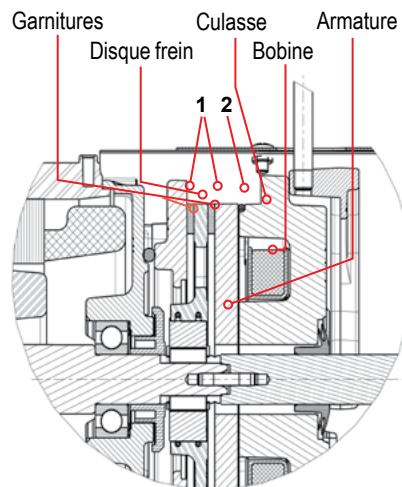
Moment de freinage

Entrefer

Pour permettre de serrer et desserrer le frein, il faut un déplacement de la garniture et donc de l'armature ; ce déplacement est l'entrefer. L'usure des garnitures doit être vérifiée, à chaque réglage d'entrefer, par contrôle de l'épaisseur du disque (R). La cote R ne doit jamais être inférieure aux valeurs ci-dessous, sous peine de dégradation pouvant aller jusqu'à la perte totale du couple de freinage, sans signe avant-coureur. Le changement du disque est obligatoire dès que la cote R atteint les valeurs suivantes :

Taille frein	Cote R minimum
FFB1, FFB2, FFB3	10 mm
FFB4, FFB5	16,5 mm

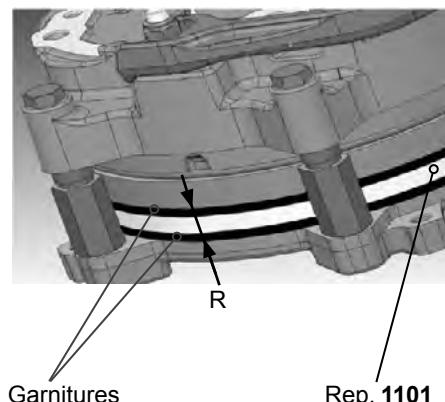
⚠ Le dépassement de la cote R peut engendrer des problèmes de sécurité (dégradation rapide du moment de freinage).



1 : entrefer bobine alimentée, frein desserré
2 : entrefer bobine non alimentée, frein serré

Rodage

La garniture comporte une période de rodage pendant laquelle le moment de freinage prend sa valeur maximale. Toutes les garnitures de frein sont rodées en usine avant assemblage sur le moteur.



Moments d'inertie

Les moments d'inertie de tous nos moteurs freins sont donnés dans les tables de caractéristiques, § du même nom, avec J exprimé en kg.m².

Temps de réponse du frein et distance d'arrêt

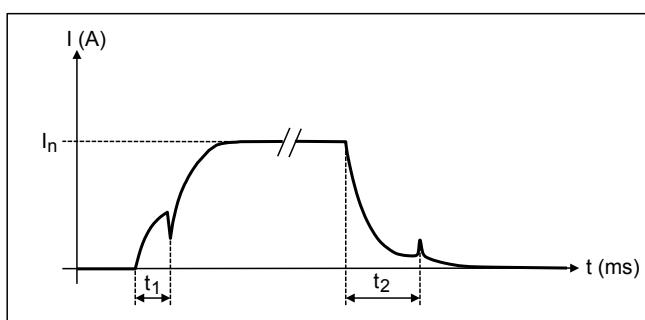
DÉFINITION DES TEMPS DE RÉPONSE

Temps de réponse au desserrage (appel) du frein t_1 :

Intervalle de temps entre le moment où la bobine est alimentée et le moment où l'armature est en contact avec la culasse ; ce moment est matérialisé sur la courbe du courant ci-dessous par un pic. Cet intervalle comprend le temps de magnétisation et le temps de déplacement de l'armature.

Temps de réponse au serrage (retombée) du frein t_2 :

Intervalle de temps entre le moment où l'on coupe l'alimentation de la bobine et le moment où l'armature est en contact avec le disque ; ce moment est matérialisé sur la courbe du courant ci-dessous par un pic. Cet intervalle comprend le temps de démagnétisation et le temps de déplacement de l'armature.



I : courant (Ampères)

I_n : courant nominal

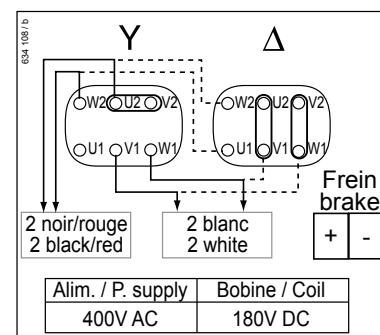
t₁ : Temps de réponse au desserrage (milliseconde ms)

t₂ : Temps de réponse au serrage (milliseconde ms)

Option : temps de réponse réduit par booster électronique TRR : proposée en alimentation incorporée exclusivement et connectée en usine (0,25 à 9 kW).

Son utilisation permet d'augmenter la fréquence de démarriages et d'améliorer la précision d'arrêt en diminuant le temps d'appel et de retombée par deux ou trois en fonction de la taille du frein.

Par ailleurs, elle économise le coût de câblage correspondant à une coupure sur le continu, devenue inutile.



⚠ Cette option n'est pas compatible sur moteur pour fonctionnement avec variateur. Elle n'est pas compatible avec une alimentation séparée du frein (et alimentation incorporée en bi-vitesse).

Fonctionnement

Temps de réponse du frein et distance d'arrêt

VALEURS DES TEMPS DE RÉPONSE

Les temps de réponse ci-dessous sont donnés pour un frein à l'état neuf (entrefer à valeur nominale), alimenté indépendamment du moteur et à une température de bobine de 20°C ± 5 %.

Type frein	M _f N.m	Bobine 180V				Bobine 20V			
		Temps de réponse au desserrage du frein t ₁ (ms)		Temps de réponse au serrage du frein t ₂ (ms)		Temps de réponse au desserrage du frein t ₁ (ms)		Temps de réponse au serrage du frein t ₂ (ms)	
		Standard	TRR ¹	Coupure AC	Coupure DC	Standard	TRR ¹	Coupure AC	Coupure DC
FFB1	4,5	25	21,2	198	< 5	6,4		28	
	6	28	17	159	< 5	8		30	
	7,5	30	21	134	< 5	27		32	
	9	32	20	117	< 5	15		34	
	10,5	34	20	104	< 5	27		36	
	12	36	19	94	< 5	26		37	
FFB2	11	52	28	416	< 5	20		58	235 < 5
	15	56	33	295	< 5	23		58	178 < 5
	19	59	32	226	< 5	16		57	143 < 5
	23	62	39	182	< 5	36		57	120 < 5
	26	65	40	151	< 5	30		57	103 < 5
	30	67	40	129	< 5	19		57	90 < 5
FFB3	37	85	50	166	< 20	49		75	216 < 5
	45	91	62	132	< 20	46		78	189 < 5
	52	97	62	108	< 20	38		81	168 < 5
	59	102	68	91	< 20	28		84	152 < 5
	67	107	69	79	< 20	27		86	140 < 5
	74	112	66	69	< 20	27		88	129 < 5
FFB4	41	71	50	574	< 10	62		61	248 < 5
	55	82	58	382	< 10	52		72	179 < 5
	69	92	60	278	< 10	38		82	138 < 5
	83	101	70	215	< 10	36		91	112 < 5
	96	109	122	173	< 10	30		99	94 < 5
	110	117	126	143	< 10	38		107	81 < 5
FFB5	120	102	74	517	< 20	68		134	282 < 5
	140	113	76	427	< 20	66		146	236 < 5
	160	123	88	361	< 20	72		157	203 < 5
	180	133	98	311	< 20	32		168	177 < 5
	200	142	96	273	< 20	36		178	157 < 5

1. TRR : Temps de Réponse Réduit par booster (p.13)

NIVEAU DE BRUIT

Les niveaux de bruit affichés sont les moins favorables des valeurs mesurées en positions latérale et axiale. En conséquence, dans de nombreux cas, nos moteurs freins sont plus performants. Nous consulter pour fournir les valeurs réelles en donnant les contraintes d'application.

Type frein	M _f N.m	Bobine 180V				Bobine 20V			
		Niveau de bruit au desserrage du frein		Niveau de bruit au serrage du frein		Niveau de bruit au desserrage du frein		Niveau de bruit au serrage du frein	
		dB(A) ¹	Coupure AC	dB(A) ¹	Coupure DC	dB(A) ¹	Coupure AC	dB(A) ¹	Coupure DC
FFB1	4,5	51		50	58	42		48	58
	6	52		52	60	43		51	60
	7,5	53		54	62	44		54	62
	9	53		55	63	44		57	63
	10,5	54		56	65	45		59	64
	12	54		57	66	45		61	65
FFB2	11	47		32	45	47		32	45
	15	47		33	50	47		33	48
	19	48		34	54	48		34	50
	23	48		34	58	48		34	51
	26	48		35	60	48		35	53
	30	48		35	63	48		35	54
FFB3	37	52		50	61	52		50	61
	45	53		53	63	53		53	63
	52	54		55	65	54		55	65
	59	55		57	66	55		57	66
	67	55		58	67	55		58	67
	74	56		60	68	56		60	68
FFB4	41	60		48	64	60		56	65
	55	60		51	67	61		57	68
	69	60		53	69	63		58	70
	83	60		54	71	64		60	72
	96	60		56	73	64		62	73
	110	60		57	74	65		63	75
FFB5	120	70		49	70	61		57	68
	140	69		51	71	61		59	70
	160	69		53	72	61		61	72
	180	69		54	73	61		63	74
	200	69		56	74	61		64	75

1. Pression acoustique mesurée à un mètre

CALCUL DU TEMPS ET DISTANCE D'ARRÊT

TEMPS D'ARRÊT (en ms) : t_a

$$t_a = t_c + t_2 + t_f$$

t_c : Temps de réponse des organes de commande (en ms) (voir ci-contre)

t₂ : Temps de réponse au serrage du frein (en ms)

t_f : Temps de freinage du frein (en ms)

TEMPS DE FREINAGE (en s) : t_f

$$t_f = \frac{(J_m + J_{c/m})}{M_f \pm M_{R/m}} \cdot \omega_N$$

J_m : Moment d'inertie du moteur frein (en kgm²)

J_{c/m} : Moment d'inertie de la charge ramenée à l'arbre moteur frein

ω_N : Vitesse angulaire du moteur (en rd/s)

M_f : Moment de freinage du moteur frein (en N.m)

M_{R/m} : Moment résistant dû à la charge (en N.m) (+ si elle freine, - si elle entraîne) ramené à l'arbre moteur

MOMENT D'INERTIE DE LA CHARGE RAMENÉE À L'ARbre MOTEUR (kgm²) : J_{c/m}

$$J_{c/m} = J_1 + J_2 \left(\frac{\omega_2}{\omega_N} \right)^2 + m \left(\frac{v}{\omega_N} \right)^2$$

J₁ : Moment d'inertie tournant à (en kgm²)

ω_N : Vitesse angulaire du moteur (en rd/s)

J₂ : Moment d'inertie tournant à (en kgm²)

ω₂ : Vitesse angulaire (en rd/s)

m : Masse se déplaçant à (en kg)

v : Vitesse linéaire (en m/s)

DISTANCE D'ARRÊT (en m) : l_a

$$l_a = v \sqrt{t_c + t_2 + \frac{t_f}{2}}$$

v : Vitesse linéaire (en m/s)

t_c, t₂, t_f : Temps (en s)

NOMBRE DE TOURS AVANT L'ARRÊT DU MOTEUR (en ms) : a

$$a = \frac{\omega_N}{2\pi} \left(t_c + t_2 + \frac{t_f}{2} \right)$$

ω_N : Vitesse angulaire du moteur (en rd/s)

t_c, t₂, t_f : Temps (en s)

PRÉCISION D'ARRÊT (%)

La précision d'arrêt ou répétabilité du freinage dépend de beaucoup de facteurs : température, entrefer, usure du frein, jeux mécaniques de la chaîne cinématique...

Il est raisonnable de prendre une précision d'arrêt de ±20%.

Électro-aimant alternatif, ou continu avec coupure sur continu, et soins particuliers : ±10%.

CALCUL DE L'USURE DU FREIN

FACTEUR D'INERTIE : FJ

$$FJ = \frac{J_{c/m}}{J_m}$$

J_{c/m} : Moment d'inertie de la charge ramenée à l'arbre moteur frein

J_m : Moment d'inertie du moteur frein

Fonctionnement

Charges appliquées à l'arbre (principal) moteur

Dans les cas d'accouplement par poulie-courroie, le bout d'arbre portant la poulie est soumis à un effort radial. Formules et abaques sont lisibles sur le catalogue Moteurs IMfinity® réf.5147. Sur ce même catalogue, on trouvera l'effort axial sur l'arbre donné pour une durée de vie L10h des roulements à 25000 et 40000 heures.

EXEMPLE DE SÉLECTION

DEMANDE CLIENT : Environnement courant, ambiance non corrosive, Usage Général. Moteur frein 0,75 kW 4p pour motoriser un chariot de 15 tonnes.

- Vitesse linéaire : 15 m/min
- Précision d'arrêt : à indiquer
- Frein de sécurité et desserrage par levier
- Temps de marche : 12 s, arrêt : 33 s
- Temps de réponse des organes de commande : 0.01s
- Rendement chaîne cinématique : 0.8
- Coefficient de roulement Kr = 0.1 N/kg
- Fixation par bride standard

CONVERSION UNITÉS SI

$$\omega = 1400 \times \frac{2\pi}{60} = 147 \text{ rd/s}$$

En charge

$$v = \frac{15}{60} = 0.25 \text{ m/s}$$

CYCLE DE FONCTIONNEMENT

Temps de cycle

$$T = 12 + 33 = 45 \text{ s}$$

Facteur de marche

$$FM = \frac{12}{45} = 25 \%$$

FRÉQUENCE DE DÉMARRAGE

$$Z_{oc} = Z_c \times \frac{J_m + J_c}{J_m}$$

$$Z_c = \frac{n}{t_c} = \frac{1}{45/3600} = 80 \text{ h}^{-1}$$

$$J_c = m \times \left(\frac{v}{\omega}\right)^2 = 15000 \times \left(\frac{0.25}{147}\right)^2 = 0.043 \text{ kgm}^2$$

L'organigramme page 2 nous conduit à choisir la série frein FFB. L'inertie moteur frein 4p, 0,75 kW est :

$$J_m = 0.0019 \text{ kgm}^2 \text{ (voir page 18)}$$

$$Z_{oc} = 80 \times \frac{0.0019 + 0.043}{0.0019} = 1890 \text{ h}^{-1}$$

$Z_o \geq Z_{oc}$ (le tableau page 10 indique 2800 d/h-1) pour moteur frein 4p, 0,75 kW avec classe de rendement non IE (NIE) : 4p - LS - 80L - 0.75kW - IM B5 -230/400V 50Hz - UG - FFB1 - 12Nm - + DLRA Code : 4988074

TEMPS DE FREINAGE

Moment résistant :

$$M_R = m \times kr \times \frac{v}{\omega} \times \frac{1}{\eta} = 15000 \times 0.1 \times \frac{0.25}{147} \times \frac{1}{0.8} = 3 \text{ Nm}$$

$$t_f \text{ nominal} = (J_m + J_c) \times \frac{\omega_N}{M_f + M_R} = (0.0019 + 0.043) \times \frac{147}{12 + 3} = 0.44 \text{ s}$$

0.44s = temps de freinage nominal

pour $M_f + 40\% = 17 \text{ Nm} \rightarrow t_f = 0.33 \text{ s}$ (minimum)

pour $M_f - 10\% = 11 \text{ Nm} \rightarrow t_f = 0.47 \text{ s}$ (maximum)

DISTANCE ET PRÉCISION D'ARRÊT

$$l_a = v \left(t_c + t_2 + \frac{t_f}{2} \right) = 0.25 \times (0.01 + 0.094 + \frac{0.44}{2}) = 0.0810 \text{ m distance d'arrêt nominale}$$

Précision d'arrêt :

pour t_f mini 0.33 s $\rightarrow l_a = 0.0673 \text{ m distance d'arrêt minimum}$

pour t_f maxi 0.47 s $\rightarrow l_a = 0.0848 \text{ m distance d'arrêt maximum}$.

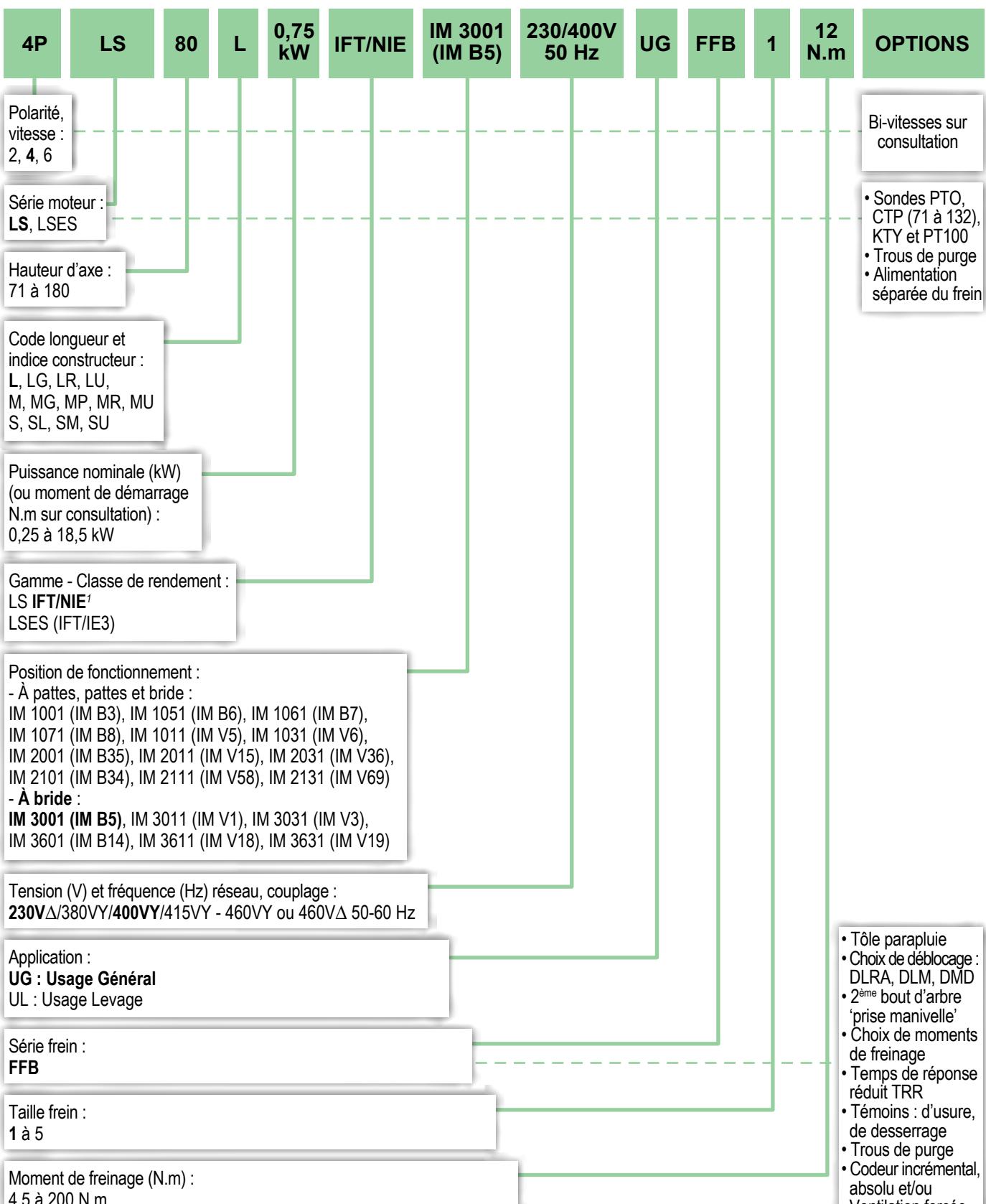
NOMBRE DE FREINAGES AVANT RÉGLAGE

Calcul du facteur d'inertie

$$FJ = \frac{J_c/m}{J_m} = \frac{0.043}{0.0019} = 22$$

Le tableau page 12 nous donne directement le nombre de freinages avant réglage soit pour un IFT non IE 4p, 0,75 kW = $0,21 \times 10^6 = 210000$ freinages.

Désignation



¹NIE : hors classe de rendement

Descriptif LS (ES) FFB

Descriptif des moteurs frein LS(ES) FFB

Désignations	Matières	Commentaires
Carter à ailettes	Alliage d'aluminium	- avec pattes (4 trous de fixation) monobloc ou sans pattes - anneau de levage hauteur d'axe ≥ 100 - borne de masse avec une option de vis cavalier
Stator	Tôle magnétique isolée à faible taux de carbone Cuivre électrolytique	- le faible taux de carbone garantit dans le temps la stabilité des caractéristiques - encoches semi-fermées - système d'isolation classe F - CTP pour moteur ≥ 160 de HA
Rotor	Tôle magnétique isolée à faible taux de carbone Aluminium	- encoches inclinées - cage rotorique sous pression en aluminium (ou alliages pour applications particulières) - rotor équilibré dynamiquement, 1/2 clavette
Arbre	Acier	- pour hauteurs d'axe ≤ 160 MP, LR : • trou de centre taraudé • clavette d'entraînement à bouts ronds et prisonnière - pour hauteurs d'axe ≥ 160 M, L : • trou de centre taraudé • clavette d'entraînement sur rainure débouchante
Flasques paliers	Fonte	- avant et arrière, assemblés par tiges
Roulements		- roulements à billes graissés à vie - roulements préchargés à l'arrière
Joint d'étanchéité Chicane	Caoutchouc de synthèse	- joints ou déflecteurs à l'avant et à l'arrière pour étanchéité IP55 au niveau de l'arbre - joints toriques pour assurer l'étanchéité IP55 du frein (flasque arrière moteur/contre plaque, disque de frein/douille cannelée, armature/culasse)
Ventilateur	Matériau composite	- 2 sens de rotation : pales droites
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.
Boîte à bornes	Alliage d'aluminium	- IP55, orientable 4 directions pour la version bride, à l'opposé des pattes en version pattes ou pattes et bride pour hauteur d'axe ≥ 80 - équipée d'une planchette à 6 bornes acier en standard (laiton en option) - boîte à bornes équipée de bouchons vissés (livrée sans presse-étoupe) (presse-étoupe en option) - 1 borne de masse dans toutes les boîtes à bornes - système de fixation par couvercle avec vis imperdables
Frein	Fente : culasse, contre plaque, étrier de déblocage Acier traité anticorrosion : armature, visserie, tige de déblocage Inox : ressorts de pression, rallonge pour codeur Cuivre : bobine de frein	FFB : frein à commande de repos avec moment de freinage réglé et rodé en usine • 4,5 à 200 N.m de moment de freinage selon CEI 60034, 60072, EN 50281 • alimentation incorporée (bloc d'alimentation frein inclus) ; si elle est séparée (en option) l'alimentation est indépendante du moteur (bloc d'alimentation frein inclus) • enrobage résine pour assurer la protection de l'électro-aimant
Peinture		- Teinte RAL 6000 (vert) - C3L (1 x finition polyuréthane acrylique 50µm +/-20%)

De 0,25 à 22 kW selon CEI 60034, en standard les moteurs frein sont bobinés 230/380/400/415V 50Hz, 460V 60Hz avec :

- puissances $\leq 5,5$ kW : couplage λ
- puissances $\geq 7,5$ kW : couplage Δ

Ils sont proposés en 2, 4 et 6 pôles.

Usage : Général UG, Levage UL.

Adaptation aux applications à vitesse variable :
- série LS IFT/NIE, LSES IFT/IE3 variateur en armoire ou intégré série Commander ID300 (offre page 3).

Adaptation aux environnements particuliers :
- Atex poussières (Catégorie 3, zone 22 : poussières non conductrices) auto-certification avec marquage suivant :

CE Ex II 3D Ex tc IIIB T125°C

Moteurs conformes aux normes européennes et internationales : CEI-EN 60034-1:2010 ; 60034-2:1:2014 ; 60034-8:2007/A1:2014 ; 60034-30-1: 2014

EN 60034-5:2001/A1:2007 ; 60034-6:1993 ;

60034-7:1993/A1:2001 ;

60034-9:2005/A1:2007 ; 60034-14:2004 / A1:2007 ;

60079-0:2012/A11:2013 ; 60079-31:2014 ;

60529:1991/A1:2000

CEI 60034-5:2000/A1:2006 ; 60034-6:1991 ;

60034-7:1992/A1:2000 ;

60034-9:2003/A1:2007 ; 60034-14:2003 / A1:2007 ; 60072-1:1991 ;

60079-0:2011 ; 60079-31:2013

Équipement et options :

- déblocage par levier (à retour automatique DLRA, maintenu DLM et maintenu à distance DMD) ;
- 2^{ème} bout d'arbre 'Prise manivelle' ;
- témoins (usure et/ou desserrage) ;
- temps de réponse réduit TRR ;
- trou de purge (autres positions que le standard : B3, B5, B14) ;
- codeur : incrémental ou absolu, et/ou ventilation forcée.



IMfinity® moteurs frein LS FFB - LSES FFB - FLSES FFB

Carter Aluminium IP 55

Tables de caractéristiques

LS FFB IFT/NIE

4 pôles - 1500 min⁻¹ - IFT/NIE (sauf moteurs en *italique*) - Alimentation RÉSEAU

LS frein FFB - 230 Δ /380Y/400Y/415Y-460Y ou 400V Δ - 50-60 Hz - IP55 - Alimentation incorporée - Moment de freinage réglé en usine

Type moteur	Type frein	Puissance nominale	Moment nominal	Moment démarrage/Moment nominal	Moment maximum/Moment nominal	Intensité démarrage/Intensité nominale	Moment d'inertie	Moment d'accrochage	Moment de freinage/ ¹	400V - 50Hz				Masse IM B3/B5 ² kg
		P _n kW	M _n N.m	M _d /M _n	M _m /M _n	I _d /I _n	J kg.m ²	M _a N.m	M _f N.m	N _n min ⁻¹	I _n A	Rendement CEI 60034-2-1 2007	Facteur de puissance 4/4	
<i>LS 71 M</i>	<i>FFB1</i>	0,25	1,68	2,73	2,93	4,63	0,00094	4,60	4,5	1425	0,8	67,0	0,65	9,4
<i>LS 71 M</i>	<i>FFB1</i>	0,37	2,49	2,41	2,81	4,9	0,00111	6,00	4,5	1420	1,06	70,0	0,70	10,3
<i>LS 71 L</i>	<i>FFB1</i>	0,55	3,75	2,32	2,53	4,8	0,00136	8,75	6	1400	1,62	68,0	0,70	11,3
<i>LS 80 L</i>	<i>FFB1</i>	0,55	3,75	2,15	2,3	3,9	0,00154	7,88	12	1405	1,7	66,9	0,71	11,5
<i>LS 80 L</i>	<i>FFB1</i>	0,75	5,1	1,8	2,15	4,25	0,00190	7,40	12	1400	2,05	69,3	0,77	12,2
<i>LS 80 L</i>	<i>FFB1</i>	0,9	6,05	3,1	3,1	5,33	0,00266	17	12	1420	2,55	73,0	0,73	14,8
<i>LS 90 SL</i>	<i>FFB2</i>	1,1	7,35	1,5	2,15	4,5	0,00353	11	19	1425	2,5	76,1	0,84	18,2
<i>LS 90 L</i>	<i>FFB2</i>	1,5	10	1,9	2,4	5,25	0,00425	19	19	1430	3,3	79,2	0,83	20,0
<i>LS 90 L</i>	<i>FFB2</i>	1,8	12	2	2,55	5,6	0,00469	24	26	1435	3,95	79,9	0,82	21,0
<i>LS 100 L</i>	<i>FFB2</i>	2,2	14,6	2,3	2,7	5,7	0,00518	29	26	1435	4,8	80,2	0,82	24,9
<i>LS 100 L</i>	<i>FFB3</i>	3	20	2,6	3,1	6,65	0,00655	50	52	1435	6,35	82,2	0,83	29,1
<i>LS 112 MG</i>	<i>FFB3</i>	4	26,2	3,20	3,19	6,74	0,01240	64	52	1455	8,70	86,9	0,77	29,4
<i>LS 132 S</i>	<i>FFB3</i>	5,5	36,1	2,41	3,06	6,33	0,01538	88	67	1456	11,5	85,4	0,81	44,9
<i>LS 132 M</i>	<i>FFB4</i>	7,5	49,6	2,29	2,99	5,9	0,02523	114	110	1445	15,6	86,8	0,80	62,4
<i>LS 132 M</i>	<i>FFB4</i>	9	59,5	2,4	2,95	6,64	0,0288	128	110	1445	17,7	87,5	0,83	66,3
<i>LS 160 MP</i>	<i>FFB5</i>	11	72,3	2,9	3,3	6,85	0,0338	177	140	1450	22,1	88,8	0,81	83,3
<i>LS 160 LR</i>	<i>FFB5</i>	15	98,4	2,85	3,35	7,45	0,0417	227	180	1456	30	89,1	0,81	96,3
<i>LS 180 MT</i>	<i>FFB5</i>	18,5	121	2,1	3,15	7,95	0,0904	218	200	1464	36	89,3	0,83	117

1. Valeurs données à titre indicatif ; en cas de restriction normative, nous consulter.

2. Ces valeurs sont données à titre indicatif.

4 pôles - 1500 min⁻¹ - IFT/NIE - Alimentation VARIATEUR

LS frein FFB - 230 Δ /380Y/400Y/415Y-460Y ou 400V Δ - 50-60 Hz - IP55 - Alimentation frein séparée - Moment de freinage réglé en usine

Type moteur	Type frein	Puissance nominale	400V - 50Hz			% Moment nominal					
			Vitesse nominale	Intensité nominale	Facteur de puissance	M _n à					
Type moteur	Type frein	P _n kW	N _n min ⁻¹	I _n A	Cos φ 4/4	10 Hz	17 Hz	25 Hz	50 Hz	87 Hz	
<i>LS 80 L</i>	<i>FFB1</i>	0,75	1380	2,10	0,81	65%	80%	100%	100%	57%	
<i>LS 80 L</i>	<i>FFB1</i>	0,9	1415	2,50	0,77	65%	80%	100%	100%	57%	
<i>LS 90 SL</i>	<i>FFB2</i>	1,1	1410	2,68	0,87	75%	85%	90%	100%	57%	
<i>LS 90 L</i>	<i>FFB2</i>	1,5	1420	3,52	0,86	75%	85%	90%	100%	57%	
<i>LS 90 L</i>	<i>FFB2</i>	1,8	1425	4,23	0,85	75%	85%	90%	100%	57%	
<i>LS 100 L</i>	<i>FFB2</i>	2,2	1425	5,11	0,86	75%	85%	90%	100%	57%	
<i>LS 100 L</i>	<i>FFB3</i>	3	1425	6,78	0,86	60%	85%	90%	100%	57%	
<i>LS 112 MG</i>	<i>FFB3</i>	4	1420	9,32	0,84	60%	85%	90%	100%	57%	
<i>LS 132 S</i>	<i>FFB3</i>	5,5	1450	11,9	0,86	70%	85%	100%	100%	57%	
<i>LS 132 M</i>	<i>FFB4</i>	7,5	1445	15,7	0,82	90%	100%	100%	100%	57%	
<i>LS 132 M</i>	<i>FFB4</i>	9	1440	18,8	0,86	90%	100%	100%	100%	57%	
<i>LS 160 MP</i>	<i>FFB5</i>	11	1450	22,3	0,83	90%	100%	100%	100%	57%	
<i>LS 160 LR</i>	<i>FFB5</i>	15	1450	30,3	0,83	90%	100%	100%	100%	57%	
<i>LS 180 MT</i>	<i>FFB5</i>	18,5	1464	36,0	0,83	80%	90%	100%	100%	57%	

Tables de caractéristiques

LS FFB IFT/NIE

4 pôles - 1500 min⁻¹ - IFT/NIE (sauf moteurs en *italique*) - Alimentation RÉSEAU

LS frein FFB - 230 Δ /380Y/400Y/415Y-460Y ou 400V Δ - 50-60 Hz - IP55 - Alimentation incorporée - Moment de freinage réglé en usine

Type moteur	Type frein	Puissance nominale	380V - 50Hz				415V - 50Hz				460V - 60Hz						
			Vitesse nominale	Intensité nominale	Rendement CEI 60034-2-1 2007	Facteur de puissance	Vitesse nominale	Intensité nominale	Rendement CEI 60034-2-1 2007	Facteur de puissance	Puissance nominale	Vitesse nominale	Intensité nominale	Rendement CEI 60034-2-1 2007	Facteur de puissance		
		P _n kW	N _n min ⁻¹	I _n A	$\eta\%$ 4/4	Cos φ 4/4		N _n min ⁻¹	I _n A	$\eta\%$ 4/4	Cos φ 4/4		P _n kW	N _n min ⁻¹	I _n A	$\eta\%$ 4/4	Cos φ 4/4
<i>LS 71 M</i>	<i>FFB1</i>	0,25	1425	0,78	68,0	0,70	1430	0,84	67,0	0,60	0,30	1684	0,82	68,42	0,77		
<i>LS 71 M</i>	<i>FFB1</i>	0,37	1410	1,10	71,0	0,70	1430	1,10	70,0	0,65	0,44	1713	1,05	73,00	0,73		
<i>LS 71 L</i>	<i>FFB1</i>	0,55	1385	1,59	68,0	0,75	1410	1,56	68,0	0,70	0,66	1671	1,56	70,60	0,75		
<i>LS 80 L</i>	<i>FFB1</i>	0,55	1390	1,65	67,5	0,75	1415	1,75	65,5	0,67	0,63	1710	1,60	71,60	0,70		
<i>LS 80 L</i>	<i>FFB1</i>	0,75	1380	2,05	68,3	0,81	1410	2,05	69,0	0,73	0,86	1710	1,95	73,30	0,76		
<i>LS 80 L</i>	<i>FFB1</i>	0,9	1405	2,5	74,3	0,74	1430	2,65	73,6	0,64	1,04	1720	2,40	76,70	0,7		
<i>LS 90 SL</i>	<i>FFB2</i>	1,1	1410	2,60	74,3	0,87	1435	2,45	76,9	0,82	1,26	1730	2,40	78,80	0,84		
<i>LS 90 L</i>	<i>FFB2</i>	1,5	1420	3,40	77,1	0,86	1440	3,25	79,6	0,80	1,72	1735	3,20	81,20	0,83		
<i>LS 90 L</i>	<i>FFB2</i>	1,8	1425	4,10	78,8	0,85	1445	4,00	80,7	0,78	2,07	1735	3,90	81,80	0,82		
<i>LS 100 L</i>	<i>FFB2</i>	2,2	1425	4,90	79,3	0,86	1445	4,90	80,6	0,78	2,53	1735	4,70	82,40	0,82		
<i>LS 100 L</i>	<i>FFB3</i>	3	1425	6,50	81,3	0,86	1440	6,30	82,7	0,80	3,45	1735	6,15	83,80	0,84		
<i>LS 112 MG</i>	<i>FFB3</i>	4	1420	8,90	80,9	0,84	1440	9,10	81,4	0,75	4,60	1735	8,70	83,40	0,80		
<i>LS 132 S</i>	<i>FFB3</i>	5,5	1450	11,4	85,9	0,86	1458	11,6	85,2	0,77	6,3	1756	11	86,70	0,83		
<i>LS 132 M</i>	<i>FFB4</i>	7,5	1440	16,0	85,5	0,83	1450	16,5	86,7	0,73	8,6	1750	14,9	88,00	0,82		
<i>LS 132 M</i>	<i>FFB4</i>	9	1435	18,2	87,2	0,86	1452	17,4	89,5	0,81	10,3	1745	17,1	89,40	0,85		
<i>LS 160 MP</i>	<i>FFB5</i>	11	1440	22,1	88,0	0,86	1454	21,5	89,3	0,80	12,6	1750	20,9	90,20	0,84		
<i>LS 160 LR</i>	<i>FFB5</i>	15	1450	31,0	88,7	0,83	1458	32,2	88,9	0,73	17,2	1756	29,6	90,40	0,81		
<i>LS 180 MT</i>	<i>FFB5</i>	18,5	1460	36,9	88,8	0,86	1468	35,7	89,5	0,81	21,0	1762	34	92,10	0,84		

4 pôles - 1500 min⁻¹ - IFT/NIE - Alimentation VARIATEUR

LS frein FFB - 230 Δ /380Y/400Y/415Y-460Y ou 400V Δ - 50-60 Hz - IP55 - Alimentation frein séparée - Moment de freinage réglé en usine

Type moteur	Type frein	Puissance nominale	400V - 87Hz Δ^1				Vitesse mécanique maximum ²
			Vitesse nominale	Intensité nominale	Facteur de puissance	min ⁻¹	
P _n kW	N _n min ⁻¹	I _n A	Cos φ 4/4				
LS 80 L	<i>FFB1</i>	1,31	2500	3,65	0,81	4500	
LS 80 L	<i>FFB1</i>	1,57	2490	4,34	0,77	4500	
LS 90 SL	<i>FFB2</i>	1,91	2525	4,66	0,87	4500	
LS 90 L	<i>FFB2</i>	2,61	2520	6,13	0,86	4500	
LS 90 L	<i>FFB2</i>	3,13	2530	7,36	0,85	4500	
LS 100 L	<i>FFB2</i>	3,83	2535	8,90	0,86	4500	
LS 100 L	<i>FFB3</i>	5,22	2535	11,8	0,86	4500	
LS 112 MG	<i>FFB3</i>	6,96	2535	16,2	0,84	4500	
LS 132 S	<i>FFB3</i>	9,57	2530	20,6	0,86	4500	
LS 132 M	<i>FFB4</i>	13,1	2560	27,3	0,82	4500	
LS 132 M	<i>FFB4</i>	15,7	2555	32,7	0,86	4500	
LS 160 MP	<i>FFB5</i>	19,1	2550	38,7	0,83	4500	
LS 160 LR	<i>FFB5</i>	26,1	2560	52,7	0,83	4500	
LS 180 MT	<i>FFB5</i>	18,5	2560	52,7	0,83	4500	

1. Données uniquement valables pour moteurs : 400V 50Hz Y.

2. avec codeur : 3000 min⁻¹

Tables de caractéristiques

LS FFB IFT/NIE

2 pôles - 3000 min⁻¹ - IFT/NIE (sauf moteurs en *italique*)

LS frein FFB - 230 Δ /380Y/400Y/415Y-460Y ou 400V Δ - 50-60 Hz - IP55 - Alimentation incorporée - Moment de freinage réglé en usine

Type moteur	Type frein	Puissance nominale	Moment nominal	Moment démarrage/ Moment nominal	Moment maximum/ Moment nominal	Intensité démarrage/ Intensité nominale	Moment d'inertie	Moment d'accrochage	Moment de freinage /'	400V - 50Hz				Masse IM B3/B5 ²
		P _n kW	M _n N.m	M _d /M _n	M _m /M _n	I _d /I _n	J kg.m ²	M _a N.m	M _f N.m	N _n min ⁻¹	I _n A	η% 4/4	Cos φ 4/4	
LS 71 M	FFB1	0,37	1,26	3,30	3,14	5,2	0,00061	4,1	4,5	2800	0,98	68,4	0,82	9,40
LS 71 L	FFB1	0,55	1,88	3,24	2,91	6,0	0,00071	6,1	4,5	2800	1,32	75,7	0,80	10,3
LS 71 L	FFB1	0,75	2,58	3,29	3,92	6,0	0,00086	9	4,5	2780	1,70	77,7	0,84	12,1
LS 80 L	FFB1	0,75	2,55	2,15	2,40	5,05	0,00096	4,46	4,5	2820	1,75	73	0,85	11,2
LS 80 L	FFB1	1,1	3,70	2,35	2,60	5,30	0,00116	7,4	12	2830	2,50	75	0,84	12,7
LS 90 SL	FFB1	1,5	4,95	2,50	3,00	6,10	0,00171	11,6	12	2880	3,35	77,2	0,84	16,5
LS 90 L	FFB2	2,2	7,30	2,75	2,90	6,10	0,00298	18,3	19	2870	4,65	79,7	0,86	21,8
LS 100 L	FFB2	3	10,0	2,85	2,90	6,00	0,00308	25	19	2860	6,45	81,5	0,82	25,7
LS 100 L	FFB2	3,7	12,2	3,65	3,90	8,05	0,00308	36,0	26	2905	7,80	82,7	0,83	31,0
LS 112 M	FFB2	4	13,2	3,55	3,55	7,90	0,00378	38,9	26	2890	8,20	83,1	0,85	31,0
LS 132 S	FFB3	5,5	18,0	2,30	3,15	7,35	0,00878	41,4	52	2925	11,0	84,7	0,85	42,4
LS 132 S	FFB3	7,5	24,4	2,65	3,50	8,33	0,01048	64,7	52	2915	15,8	86	0,86	46,0
LS 132 M	FFB4	9	29,3	2,15	2,95	6,55	0,01703	60,1	96	2935	18,0	86,8	0,83	65,2
LS 160 MP	FFB4	11	35,8	2,20	3,05	6,77	0,01862	71,6	96	2935	22,4	89,2	0,81	76,2
LS 160 MR	FFB4	15	48,8	2,65	3,25	7,81	0,02102	105	96	2935	28,3	90,7	0,86	87,0
LS 160 L	FFB4	18,5	60	2,65	3,36	7,54	0,0500	156	110	2945	28,3	91,8	0,85	115
LS 180 MT	FFB5	22	71,5	2,65	3,20	7,30	0,0580	175	140	2940	28,3	89,9	0,85	122

1. Valeurs données à titre indicatif ; en cas de restriction normative, nous consulter.

2. Ces valeurs sont données à titre indicatif.

Tables de caractéristiques

LS FFB IFT/NIE

6 pôles - 1000 min⁻¹ - IFT/NIE (sauf moteurs en *italique*) - Alimentation RÉSEAU

LS frein FFB - 230 Δ /380Y/400Y/415Y ou 400V Δ - 50 Hz - IP55 - Alimentation incorporée - Moment de freinage réglé en usine

Type moteur	Type frein	Puissance nominale	Moment nominal	Moment démarrage/ Moment nominal	Moment maximum/ Moment nominal	Intensité démarrage/ Intensité nominale	Moment d'inertie	Moment d'accrochage	Moment de freinage ¹	400V - 50Hz				Masse IM B3/B5 ² kg
		P _n kW	M _n N.m	M _d /M _n	M _m /M _n	I _d /I _n	J kg.m ²	M _a N.m	M _f N.m	N _n min ⁻¹	I _n A	η% 4/4	Cos φ 4/4	
LS 71 L	FFB1	0,25	2,84	1,56	1,6	3,04	0,00156	5,1	4,5	915	1,15	50	0,60	10,9
LS 80 L	FFB1	0,37	3,7	2,1	2,45	3,85	0,00346	7,77	12	954	1,30	61,7	0,66	12,7
LS 80 L	FFB1	0,55	5,5	2,55	2,95	3,4	0,00446	14,0	12	956	2,15	61,0	0,60	14,0
LS 90 SL	FFB2	0,75	7,5	1,9	2,4	3,7	0,00418	13,9	19	952	2,25	70,0	0,68	21,0
LS 90 L	FFB2	1,1	11,2	1,85	2,2	3,85	0,00468	20,7	19	940	3,05	72,9	0,71	22,2
LS 100 L	FFB2	1,5	15,2	1,98	2,28	3,75	0,00525	27,7	26	940	4,00	75,2	0,72	26,5
LS 112 MG	FFB3	2,2	21,9	2,05	2,4	4,75	0,01608	41,6	52	960	5,60	77,7	0,73	37,0
LS 132 S	FFB3	3	29,8	2,35	2,65	5	0,02047	67,1	52	960	7,65	79,7	0,71	45,0
LS 132 M	FFB4	4	39,6	2,15	2,6	5,35	0,03131	79,2	96	964	9,25	81,4	0,77	62,3
LS 132 M	FFB4	5,5	54,4	2,55	2,75	5,6	0,0363	114	96	966	13,1	83,1	0,73	68,5
LS 160 M	FFB5	7,5	73,5	1,7	2,7	5,2	0,0944	110	140	974	17,2	84,7	0,74	77,8
LS 160 L	FFB5	11	109	1,9	2,55	5,23	0,1220	169	180	968	23,7	86,4	0,78	82,8

1. Valeurs données à titre indicatif ; en cas de restriction normative, nous consulter.

2. Ces valeurs sont données à titre indicatif.

IMfinity® moteurs frein LS FFB - LSES FFB - FLSES FFB

Carter Aluminium IP 55

Tables de caractéristiques

LSES FFB IFT/IE3

4 pôles - 1500 min⁻¹ - IFT/IE3 - Alimentation RÉSEAU

LSES frein FFB - 230Δ/380Y/400Y/415Y-460Y ou 400V Δ - 50-60 Hz - IP55 - Alimentation incorporée - Moment de freinage réglé en usine

Type moteur	Type frein	Puissance nominale P _n kW	Moment nominal M _n N.m	Moment démarrage/ Moment nominal M _d /M _n	Moment maximum/ Moment nominal M _m /M _n	Intensité démarrage/ Intensité nominale I _d /I _n	Moment d'inertie J kg.m ²	Moment d'accrochage M _a N.m	Moment de freinage ¹ M _f N.m	400V - 50Hz				Masse IM B3/B5 ² kg
										Vitesse nominale N _n min ⁻¹	Intensité nominale I _n A	Rendement CEI 60034-2-1 2007	Facteur de puissance η% 4/4	
LSES 80 LG	FFB1	0,75	4,95	2,20	2,95	6,39	0,0036	10,9	12	1450	1,6	83,6	0,81	16,6
LSES 80 LG	FFB1	0,9	5,9	2,58	3,08	6,26	0,0041	13,2	12	1452	1,95	83,8	0,79	16,7
LSES 90 SL	FFB2	1,1	7,25	2,45	3,2	6,90	0,0051	16,3	19	1450	2,3	84,8	0,81	22,4
LSES 90 LU	FFB2	1,5	9,85	2,90	3,7	7,65	0,0061	26,6	19	1452	3,2	85,6	0,79	26,6
LSES 100 L	FFB2	1,8	11,8	2,41	2,73	6,42	0,0065	26,8	26	1456	3,8	86,6	0,79	29,9
LSES 100 LR	FFB2	2,2	14,4	3,20	3,75	7,96	0,0076	46,1	26	1454	4,65	87,1	0,78	32,0
LSES 100 LG	FFB3	3	19,6	2,45	3,25	7,21	0,0124	46,1	52	1464	6	89,2	0,81	36,1
LSES 112 MU	FFB3	4	26,2	2,70	3,1	7,23	0,0140	56,3	52	1456	7,9	88,9	0,82	43,6
LSES 132 SM	FFB4	5,5	35,9	2,80	3,6	8,39	0,0289	96,9	69	1462	10,5	90,3	0,84	66,5
LSES 132 MU	FFB4	7,5	49,1	2,95	3,35	8,12	0,0356	133	110	1458	13,8	90,4	0,87	77,1
LSES 160 MR	FFB4	9	58,7	3,10	3,65	8,69	0,0418	158	110	1464	17	91	0,84	92,3
LSES 160 M	FFB5	11	71,7	2,25	3,05	7,36	0,0772	133	140	1466	20,2	91,4	0,86	110
LSES 160 L	FFB5	15	97,3	2,95	3,95	9,25	0,1014	185	180	1472	28,3	92,2	0,83	117

1. Valeurs données à titre indicatif ; en cas de restriction normative, nous consulter.

2. Ces valeurs sont données à titre indicatif.

4 pôles - 1500 min⁻¹ - IFT/IE3 - Alimentation VARIATEUR

LSES frein FFB - 230Δ/380Y/400Y/415Y-460Y ou 400V Δ - 50-60 Hz - IP55 - Alimentation frein séparée - Moment de freinage réglé en usine

Type moteur	Type frein	Puissance nominale P _n kW	400V - 50Hz			% Moment nominal					
			Vitesse nominale N _n min ⁻¹	Intensité nominale I _n A	Facteur de puissance Cos φ 4/4	M _n à					
10 Hz	17 Hz	25 Hz	50 Hz	87 Hz							
LSES 80 LG	FFB1	0,75	1450	1,70	0,80	90%	100%	100%	100%	57%	
LSES 80 LG	FFB1	0,9	1440	2,45	0,80	90%	100%	100%	100%	57%	
LSES 90 SL	FFB2	1,1	1450	2,43	0,81	90%	100%	100%	100%	57%	
LSES 90 LU	FFB2	1,5	1452	3,31	0,79	90%	100%	100%	100%	57%	
LSES 100 L	FFB2	1,8	1440	3,90	0,82	90%	100%	100%	100%	57%	
LSES 100 LR	FFB2	2,2	1454	4,77	0,79	90%	100%	100%	100%	57%	
LSES 100 LG	FFB3	3	1460	6,37	0,81	90%	100%	100%	100%	57%	
LSES 112 MU	FFB3	4	1458	8,37	0,80	90%	100%	100%	100%	57%	
LSES 132 SM	FFB4	5,5	1462	11,0	0,85	90%	90%	100%	100%	57%	
LSES 132 MU	FFB4	7,5	1458	14,9	0,86	90%	90%	100%	100%	57%	
LSES 160 MR	FFB4	9	1464	17,8	0,85	90%	90%	100%	100%	57%	
LSES 160 M	FFB5	11	1466	21,6	0,85	85%	95%	100%	100%	57%	
LSES 160 L	FFB5	15	1468	30,0	0,85	85%	95%	100%	100%	57%	

Tables de caractéristiques

LSES FFB IFT/IE3

4 pôles - 1500 min⁻¹ - IFT/IE3 - Alimentation RÉSEAU

LSES frein FFB - 230Δ/380Y/400Y/415Y-460Y ou 400V Δ - 50-60 Hz - IP55 - Alimentation incorporée - Moment de freinage réglé en usine

Type moteur	Type frein	Puissance nominale	380V - 50Hz				415V - 50Hz				Puissance nominale	460V - 60Hz			
			Vitesse nominale	Intensité nominale	Rendement CEI 60034-2-1 2007	Facteur de puissance	Vitesse nominale	Intensité nominale	Rendement CEI 60034-2-1 2007	Facteur de puissance		P _n kW	N _n min ⁻¹	I _n A	η% 4/4
LSES 80 LG	FFB1	0,75	1440	1,65	82,6	0,82	1452	1,60	83,7	0,78	0,75	1758	1,45	85,1	0,77
LSES 80 LG	FFB1	0,9	1440	2,00	83,0	0,82	1452	1,80	83,6	0,78	0,9	1758	1,70	85,6	0,76
LSES 90 SL	FFB2	1,1	1445	2,35	84,1	0,83	1454	2,30	85,4	0,79	1,1	1760	2,05	86,6	0,78
LSES 90 LU	FFB2	1,5	1445	3,25	85,3	0,82	1456	3,20	85,8	0,77	1,5	1760	2,80	87,3	0,76
LSES 100 L	FFB2	1,8	1445	3,90	85,4	0,83	1454	3,90	86,2	0,79	1,8	1760	3,30	87,0	0,78
LSES 100 LR	FFB2	2,2	1445	4,70	86,7	0,82	1456	4,60	87,3	0,77	2,2	1760	4,15	88,4	0,76
LSES 100 LG	FFB3	3	1452	6,20	87,7	0,84	1462	6,05	88,4	0,78	3	1766	5,35	90,0	0,79
LSES 112 MU	FFB3	4	1450	8,30	88,6	0,83	1462	8,05	88,9	0,78	4	1764	7,10	90,2	0,79
LSES 132 SM	FFB4	5,5	1456	10,7	89,6	0,87	1466	10,2	90,4	0,83	5,5	1768	9,05	91,7	0,83
LSES 132 MU	FFB4	7,5	1450	14,5	90,4	0,87	1462	13,6	90,9	0,85	7,5	1766	12,1	92,0	0,84
LSES 160 MR	FFB4	9	1458	17,4	90,6	0,86	1466	16,5	91,5	0,83	9	1768	14,7	92,4	0,83
LSES 160 M	FFB5	11	1462	21,1	91,4	0,86	1470	19,8	91,9	0,84	11	1774	17,8	92,8	0,84
LSES 160 L	FFB5	15	1468	29,1	92,1	0,85	1474	28,3	92,2	0,80	15	1776	25,6	93,2	0,79

4 pôles - 1500 min⁻¹ - IFT/IE3 - Alimentation VARIATEUR

LSES frein FFB - 230Δ/380Y/400Y/415Y-460Y ou 400V Δ - 50-60 Hz - IP55 - Alimentation frein séparée - Moment de freinage réglé en usine

Type moteur	Type frein	Puissance nominale	400V - 87Hz Δ ¹			Vitesse mécanique maximum ²
			Vitesse nominale	Intensité nominale	Facteur de puissance	
LSES 80 LG	FFB1	1,31	2511	2,96	0,80	4500
LSES 80 LG	FFB1	1,55	2550	3,47	0,80	4500
LSES 90 SL	FFB2	1,91	2511	4,23	0,81	4500
LSES 90 LU	FFB2	2,61	2514	5,76	0,79	4500
LSES 100 L	FFB2	3,13	2550	6,77	0,82	4500
LSES 100 LR	FFB2	3,83	2518	8,30	0,79	4500
LSES 100 LG	FFB3	5,22	2528	11,1	0,81	4500
LSES 112 MU	FFB3	6,96	2525	14,6	0,80	4500
LSES 132 SM	FFB4	9,57	2532	19,1	0,85	4500
LSES 132 MU	FFB4	13,1	2525	25,9	0,86	4500
LSES 160 MR	FFB4	15,7	2535	31,0	0,85	4500
LSES 160 M	FFB5	19,1	2538	37,6	0,85	4500
LSES 160 L	FFB5	26,1	2542	50,8	0,85	4500

1. Données uniquement valables pour moteurs : 400V 50Hz Y.

2. avec codeur : 3000 min⁻¹

IMfinity® moteurs frein LS FFB - LSES FFB - FLSES FFB

Carter Aluminium IP 55

Tables de caractéristiques

LSES FFB IFT/IE3

2 pôles - 3000 min⁻¹ - IFT/IE3 - Alimentation RÉSEAU

LSES frein FFB - 230Δ/380Y/400Y/415Y-460Y ou 400V Δ - 50-60 Hz - IP55 - Alimentation incorporée - Moment de freinage réglé en usine

Type moteur	Type frein	Puissance nominale	Moment nominal	Moment démarrage/Moment nominal	Moment maximum/Moment nominal	Intensité démarrage/Intensité nominale	Moment d'inertie	Moment d'accrochage	Moment de freinage ¹	400V - 50Hz				Masse IM B3/B5 ²
		P _n kW	M _n N.m	M _d /M _n	M _m /M _n	I _d /I _n	J kg.m ²	M _a N.m	M _f N.m	N _n min ⁻¹	I _n A	η% 4/4	Cos φ 4/4	
LSES 80 L	FFB1	0,75	2,50	3,45	3,45	7,75	0,00121	7,75	4,5	2890	1,6	82,4	0,83	12,9
LSES 80 LG	FFB1	1,1	3,65	2,65	3,25	7,00	0,00249	8,94	12	2885	2,2	85,6	0,85	17,1
LSES 90 SL	FFB1	1,5	4,95	2,95	3,25	7,45	0,00254	13,6	12	2890	3	85,3	0,84	18,6
LSES 90 L	FFB1	1,8	5,95	3,11	3,39	7,52	0,00323	17,3	12	2900	3,75	85,6	0,81	20,8
LSES 90 LU	FFB2	2,2	7,25	3,10	3,40	8,00	0,00380	21,0	19	2895	4,25	86,9	0,86	26,6
LSES 100 L	FFB2	3	10	3,53	3,43	8,35	0,00452	33,3	19	2885	5,8	87,1	0,86	30,8
LSES 100 LG	FFB2	3,7	12,1	2,08	3,02	7,39	0,01028	25,2	26	2930	6,7	89,3	0,89	41,4
LSES 112 MG	FFB2	4	13,1	2,00	2,90	7,01	0,01028	26,2	26	2920	7,2	89,0	0,90	38,9
LSES 132 S	FFB3	5,5	18,0	2,30	3,05	7,55	0,0120	37,8	52	2925	10,1	89,4	0,88	45,8
LSES 132 SM	FFB4	7,5	24,4	2,10	2,90	6,8	0,0171	48,8	55	2935	13,8	91,2	0,86	70,2
LSES 132 M	FFB4	9	29,2	2,15	3,25	7,65	0,0181	62,8	96	2945	16,7	91,7	0,85	73,8
LSES 160 MP	FFB4	11	35,7	1,90	2,90	6,95	0,0199	66,1	96	2940	19,9	91,5	0,87	84,5
LSES 160 M	FFB4	15	48,6	2,30	2,75	7,86	0,0550	97,2	96	2945	26,5	91,9	0,89	110
LSES 160 L	FFB4	18,5	59,9	2,80	3,15	7,60	0,0611	138	110	2950	32,8	92,6	0,88	115
LSES 180 MR	FFB5	22	71,1	3,15	3,15	8,67	0,0688	167	140	2954	38,7	93,2	0,88	127

1. Valeurs données à titre indicatif ; en cas de restriction normative, nous consulter.

2. Ces valeurs sont données à titre indicatif.

6 pôles - 1000 min⁻¹ - IFT/IE3 - Alimentation RÉSEAU

LSES frein FFB - 230Δ/380Y/400Y/415Y ou 400V Δ - 50 Hz - IP55 - Alimentation incorporée - Moment de freinage réglé en usine

Type moteur	Type frein	Puissance nominale	Moment nominal	Moment démarrage/Moment nominal	Moment maximum/Moment nominal	Intensité démarrage/Intensité nominale	Moment d'inertie	Moment d'accrochage	Moment de freinage ¹	400V - 50Hz				Masse IM B3/B5 ²
		P _n kW	M _n N.m	M _d /M _n	M _m /M _n	I _d /I _n	J kg.m ²	M _a N.m	M _f N.m	N _n min ⁻¹	I _n A	η% 4/4	Cos φ 4/4	
LSES 90 SL	FFB2	0,75	7,5	1,86	2,3	4,34	0,00466	13,6	19	952	1,95	79,2	0,71	22,2
LSES 90 LU	FFB2	1,1	11	2,35	2,7	4,85	0,00607	24,8	19	956	2,75	81,9	0,70	27,7
LSES 100 LG	FFB2	1,5	14,8	2,35	2,8	5,65	0,01610	28,9	26	966	3,6	83,8	0,72	36,2
LSES 112 MU	FFB3	2,2	21,7	2,30	2,75	5,45	0,01986	45,6	52	966	5,4	84,3	0,70	43,6
LSES 132 SM	FFB4	3	29,5	2,75	3,15	6,6	0,03131	67,9	55	972	6,8	87,5	0,73	54,6
LSES 132 M	FFB4	4	39,3	2,65	2,9	6,41	0,03630	82,5	96	972	9,05	87,4	0,73	68,5
LSES 132 MU	FFB4	5,5	54,4	2,60	2,85	6,4	0,0429	120	96	966	11,7	88,1	0,77	77,6
LSES 160 MU	FFB5	7,5	73,2	2,0	3,05	6,93	0,1355	124	140	978	16,1	89,6	0,75	99,3

1. Valeurs données à titre indicatif ; en cas de restriction normative, nous consulter.

2. Ces valeurs sont données à titre indicatif.

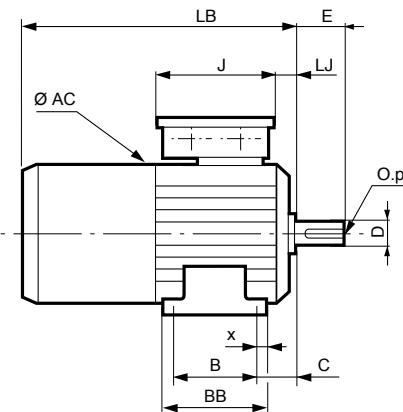
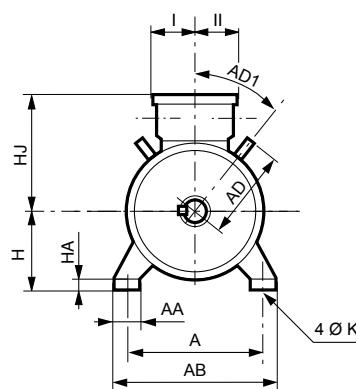
IMfinity® moteurs frein LS FFB - LSES FFB - FLSES FFB

Carter Aluminium IP 55

Dimensions LS(ES) FFB

Pattes de fixation IM B3 (IM 1001)

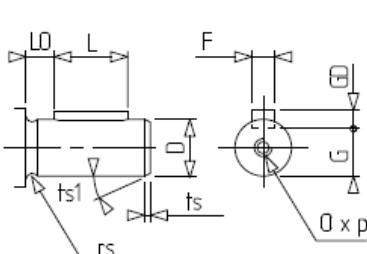
Dimensions en millimètres



Type moteur	Type frein	Dimensions principales																		
		A	AA	AB	AC ¹	AD	AD1	B	BB	C	H	HA	HJ	J	I	II	K	LB	LJ	x
LS 71 M	FFB1	112	23	126	140	-	-	90	104	45	71	9	130	160	55	55	7	286	12	7,5
LS 71 L	FFB1	112	23	126	140	-	-	90	104	45	71	9	130	160	55	55	9	312	13,5	10
LS 80 L	FFB1	125	29	157	170	-	-	100	120	50	80	10	141	160	55	55	9	312	13,5	10
LSES 80 L	FFB1	125	29	157	170	-	-	100	120	50	80	10	141	160	55	55	9	312	13,5	10
LSES 80 LG	FFB1	125	31	157	190	-	-	100	125	50	80	10	151	160	55	55	9	389	13,5	14
LS 90 L	FFB2	140	39	172	190	-	-	125	164	56	90	11	151	160	55	55	10	389	13,5	28
LS 90 SL	FFB1, 2	140	39	172	190	-	-	125	164	56	90	11	151	160	55	55	10	389	13,5	28
LSES 90 SL	FFB1, 2	140	39	172	190	-	-	125	164	56	90	11	151	160	55	55	10	389	13,5	28
LSES 90 L	FFB1	140	39	172	190	-	-	125	164	56	90	11	151	160	55	55	10	389	13,5	28
LSES 90 LU	FFB2	140	39	172	190	-	-	125	164	56	90	11	151	160	55	55	10	389	13,5	28
LS 100 L	FFB2, 3	160	40	196	200	118	45	140	165	63	100	13	156	160	55	55	12	437	14,5	12
LSES 100 L	FFB2	160	40	196	200	118	45	140	165	63	100	13	156	160	55	55	12	437	14,5	12
LSES 100 LR	FFB2	160	40	196	200	118	45	140	165	63	100	13	156	160	55	55	12	437	14,5	12
LSES 100 LG	FFB2, 3	160	49	196	235	-	-	140	170	63	100	13	165	160	55	55	12	423	23,5	11
LS 112 M	FFB2	190	45	220	200	118	45	140	165	70	112	14	156	160	55	55	12	437	14,5	13
LS 112 MG	FFB3	190	52	220	235	-	-	140	165	70	112	14	165	160	55	55	12	448	23,5	12
LSES 112 MG	FFB2	190	52	220	235	-	-	140	165	70	112	14	165	160	55	55	12	448	23,5	12
LSES 112 MU	FFB3	190	52	220	235	-	-	140	165	70	112	14	165	160	55	55	12	448	23,5	12
LS 132 S	FFB3	216	42	250	227	130	45	140	170	89	132	16	168	160	55	55	16	490	40,5	16
LSES 132 S	FFB3	216	42	250	227	130	45	140	170	89	132	16	168	160	55	55	12	490	40,5	16
LSES 132 SM	FFB4	216	50	250	272	140	45	140	208	89	132	15	186	160	55	55	12	596	25	15
LS 132 M	FFB4	216	50	250	272	140	45	178	208	89	132	15	186	160	55	55	12	596	25	15
LSES 132 M	FFB4	216	50	250	272	140	45	178	208	89	132	15	186	160	55	55	12	596	25	15
LSES 132 MU	FFB4	216	50	250	272	140	45	178	208	89	132	15	186	160	55	55	12	596	25	15
LS 160 MP	FFB4, 5	254	64	294	272	156	45	210	294	108	160	25	186	160	55	55	14	671	66,5	20
LSES 160 MP	FFB4	254	64	294	272	156	45	210	294	108	160	25	186	160	55	55	14	671	66,5	20
LS 160 MR	FFB4	254	64	294	272	156	45	210	294	108	160	25	186	160	55	55	14	671	66,5	20
LSES 160 MR	FFB4	254	64	294	272	156	45	210	294	108	160	25	186	160	55	55	14	671	66,5	20
LS 160 LR	FFB5	254	64	294	272	156	45	254	294	108	160	25	186	160	55	55	14	671	66,5	20
LS 160 M	FFB5	254	60	294	312	186	45	210	294	108	160	25	248	186	112	98	14,5	682	42	20
LSES 160 M	FFB4, 5	254	60	294	312	-	-	254	294	108	160	25	248	186	112	98	14,5	682	42	20
LS 160 L	FFB4	254	60	294	312	186	45	254	294	108	160	25	248	186	112	98	14,5	682	42	20
LSES 160 L	FFB4, 5	254	60	294	312	-	-	254	294	108	160	25	248	186	112	98	14,5	682	42	20
LSES 160 MU	FFB5	254	60	294	312	-	-	254	294	108	160	25	248	186	112	98	14,5	677	42	20
LS 180 MT	FFB5	279	79	324	312	186	45	241	316	121	180	28	248	186	112	98	14,5	682	42	20
LSES 180 MR	FFB5	279	79	324	312	-	-	279	316	121	180	28	248	186	112	98	14,5	677	42	20

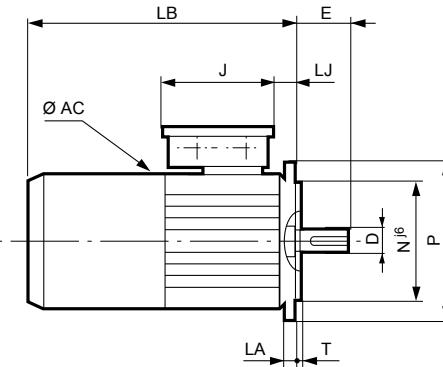
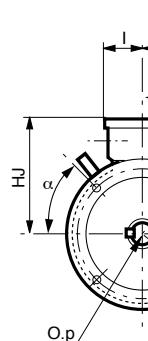
1. Diamètre carter sans les anneaux de levage

Type moteur	Type frein	Détails arbre de sortie											
		D	E	F	G	GD	L	LO	rs	ts	ts1	M.OxP	
LS 71	FFB1	14j6	30	5	11	5	25	4	-	-	-	M5x15	
LS(ES) 80	FFB1, 2	19j6	40	6	15,5	6	30	6	0,5	2	20	M6x16	
LS(ES) 90	FFB1, 2	24j6	50	8	20	7	40	6	0,5	2	20	M8x19	
LS(ES) 100	FFB2, 3	28j6	60	8	24	7	50	6	0,5	2	20	M10x22	
LS(ES) 112	FFB2, 3	28j6	60	8	24	7	50	6	0,5	2	20	M10x22	
LS(ES) 132	FFB3, 4	38k6	80	10	33	8	63	10	0,5	2	20	M12x28	
LS(ES) 160	FFB4, 5	42k6	110	12	37	8	100	6	0,8	1	45	M16x36	
LS(ES) 180	FFB5	48k6	110	14	42,5	9	98	12	0,8	1	45	M16x36	



IMfinity® moteurs frein LS FFB - LSES FFB - FLSES FFB
Carter Aluminium IP 55
Dimensions LS(ES) FFB
Bride (FF) de fixation à trous lisses IM B5 (IM 3001)

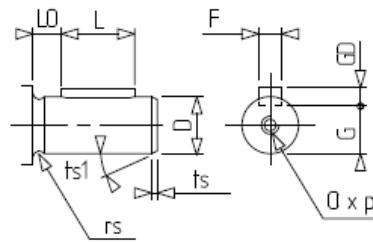
Dimensions en millimètres



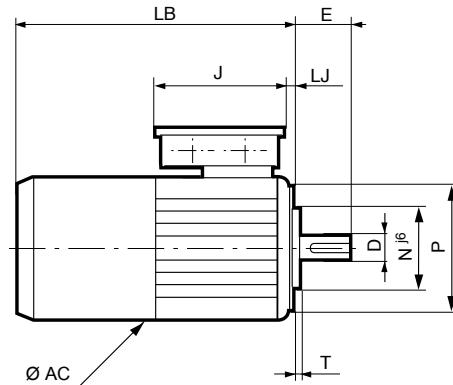
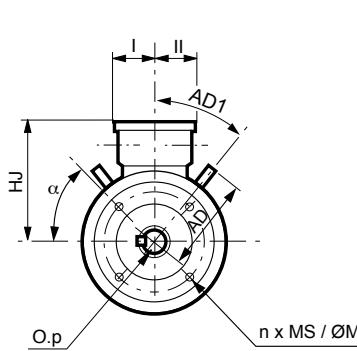
Type moteur	Type frein	Dimensions principales								
		AC ¹	AD	AD1	HJ	J	I	II	LB	LJ
LS 71 M	FFB1	140	-	-	130	160	55	55	286	12
LS 71 L	FFB1	140	-	-	130	160	55	55	296	12
LS 80 L	FFB1	170	-	-	141	160	55	55	312	14,5
LSES 80 L	FFB1	170	-	-	141	160	55	55	312	13,5
LSES 80 LG	FFB1	185	-	-	151	160	55	55	409	34,5
LS 90 L	FFB2	190	-	-	151	160	55	55	409	33
LS 90 SL	FFB1, 2	190	-	-	151	160	55	55	409	33,5
LSES 90 SL	FFB1, 2	190	-	-	151	160	55	55	409	33,5
LSES 90 L	FFB1	190	-	-	151	160	55	55	409	33,5
LSES 90 LU	FFB2	190	-	-	151	160	55	55	409	33,5
LS 100 L	FFB2, 3	200	-	-	156	160	55	55	437	14,5
LSES 100 L	FFB2	200	-	-	156	160	55	55	437	14,5
LSES 100 LR	FFB2	200	-	-	156	160	55	55	437	14,5
LSES 100 LG	FFB2, 3	235	-	-	165	160	55	55	423	13,5
LS 112 M	FFB2	200	-	-	156	160	55	55	437	14,5
LS 112 MG	FFB3	235	-	-	165	160	55	55	448	23,5
LSES 112 MG	FFB2	235	-	-	165	160	55	55	448	23,5
LSES 112 MU	FFB3	235	-	-	165	160	55	55	448	23,5
LS 132 S	FFB3	220	130	45	168	160	55	55	490	40,5
LSES 132 S	FFB3	220	130	45	168	160	55	55	490	40,5
LSES 132 SM	FFB4	265	140	45	186	160	55	55	621	50
LS 132 M	FFB4	265	140	45	186	160	55	55	596	25
LSES 132 M	FFB4	265	140	45	186	160	55	55	596	25
LSES 132 MU	FFB4	265	140	45	186	160	55	55	596	25
LS 160 MP	FFB4, 5	264	155	45	186	160	55	55	671	66,5
LSES 160 MP	FFB4	264	155	45	186	160	55	55	671	66,5
LS 160 MR	FFB4	264	155	45	186	160	55	55	671	66,5
LSES 160 MR	FFB4	264	155	45	186	160	55	55	671	66,5
LS 160 LR	FFB5	264	155	45	186	160	55	55	671	66,5
LS 160 M	FFB5	312	-	-	248	186	112	98	682	42
LSES 160 M	FFB4, 5	312	-	-	248	186	112	98	682	42
LS 160 L	FFB4, 5	312	-	-	248	186	112	98	682	42
LSES 160 L	FFB4, 5	312	-	-	248	186	112	98	682	42
LSES 160 MU	FFB5	312	-	-	248	186	112	98	677	42
LS 180 MT	FFB5	312	-	-	248	186	112	98	682	42
LSES 180 MR	FFB5	312	-	-	248	186	112	98	677	42

1. Diamètre carter sans les anneaux de levage

Type moteur	Type frein	Détails arbre de sortie										
		D	E	F	G	GD	L	LO	rs	ts	ts1	M.OxP
LS 71	FFB1	14j6	30	5	11	5	25	4	-	-	-	M5x12,4
LS(ES) 80	FFB1, 2	19j6	40	6	15,5	6	30	6	0,5	2	20	M6x16
LS(ES) 90	FFB 1, 2	24j6	50	8	20	7	40	6	0,5	2	20	M8x19
LS(ES) 100	FFB 2, 3	28j6	60	8	24	7	50	6	0,5	2	20	M10x22
LS(ES) 112	FFB 2, 3	28j6	60	8	24	7	50	6	0,5	2	20	M10x22
LS(ES) 132	FFB 3, 4	38k6	80	10	33	8	63	10	0,5	2	20	M12x28
LS(ES) 160	FFB 4, 5	42k6	110	12	37	8	100	6	0,8	1	45	M16x36
LS(ES) 180	FFB5	48k6	110	14	42,5	9	98	12	0,8	1	45	M16x36



Dimensions en millimètres

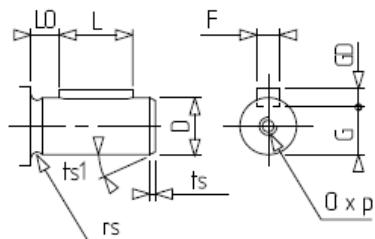


Type moteur	Type frein	Dimensions principales								
		AC ¹	AD	AD1	HJ	J	I	II	LB	LJ
LS 71 M	FFB1	140	-	-	130	160	55	55	286	12
LS 71 L	FFB1	140	-	-	130	160	55	55	286	12
LS 80 L	FFB1	170	-	-	141	160	55	55	312	14,5
LSES 80 L	FFB1	170	-	-	141	160	55	55	312	14,5
LSES 80 LG	FFB1	185	-	-	151	160	55	55	389	13,5
LS 90 L	FFB2	190	-	-	151	160	55	55	389	13,5
LS 90 SL	FFB1, 2	190	-	-	151	160	55	55	389	13,5
LSES 90 SL	FFB1, 2	190	-	-	151	160	55	55	389	13,5
LSES 90 L	FFB1	190	-	-	151	160	55	55	389	13,5
LSES 90 LU	FFB2	190	-	-	151	160	55	55	389	13,5
LS 100 L	FFB2, 3	200	-	-	156	160	55	55	437	14,5
LSES 100 L	FFB2	200	-	-	156	160	55	55	437	14,5
LSES 100 LR	FFB2	200	-	-	140	160	55	55	437	14,5
LSES 100 LG	FFB2, 3	235	-	-	165	160	55	55	423	13,5
LS 112 M	FFB2	200	-	-	156	160	55	55	437	14,5
LS 112 MG	FFB3	235	-	-	165	160	55	55	448	23,5
LSES 112 MG	FFB2	235	-	-	165	160	55	55	448	23,5
LSES 112 MU	FFB3	235	-	-	165	160	55	55	448	23,5
LS 132 S	FFB3	220	130	45	168	160	55	55	490	40,5
LSES 132 S	FFB3	220	130	45	168	160	55	55	490	40,5
LSES 132 SM	FFB4	265	140	45	186	160	55	55	596	25
LS 132 M	FFB4	265	140	45	186	160	55	55	596	25
LSES 132 M	FFB4	265	140	45	186	160	55	55	596	25
LSES 132 MU	FFB4	265	140	45	186	160	55	55	596	25
LS 160 MP	FFB4, 5	264	155	45	186	160	55	55	671	66,5
LSES 160 MP	FFB4	264	155	45	186	160	55	55	671	66,5
LS 160 MR	FFB4	264	155	45	186	160	55	55	671	66,5
LSES 160 MR	FFB4	264	155	45	186	160	55	55	671	66,5

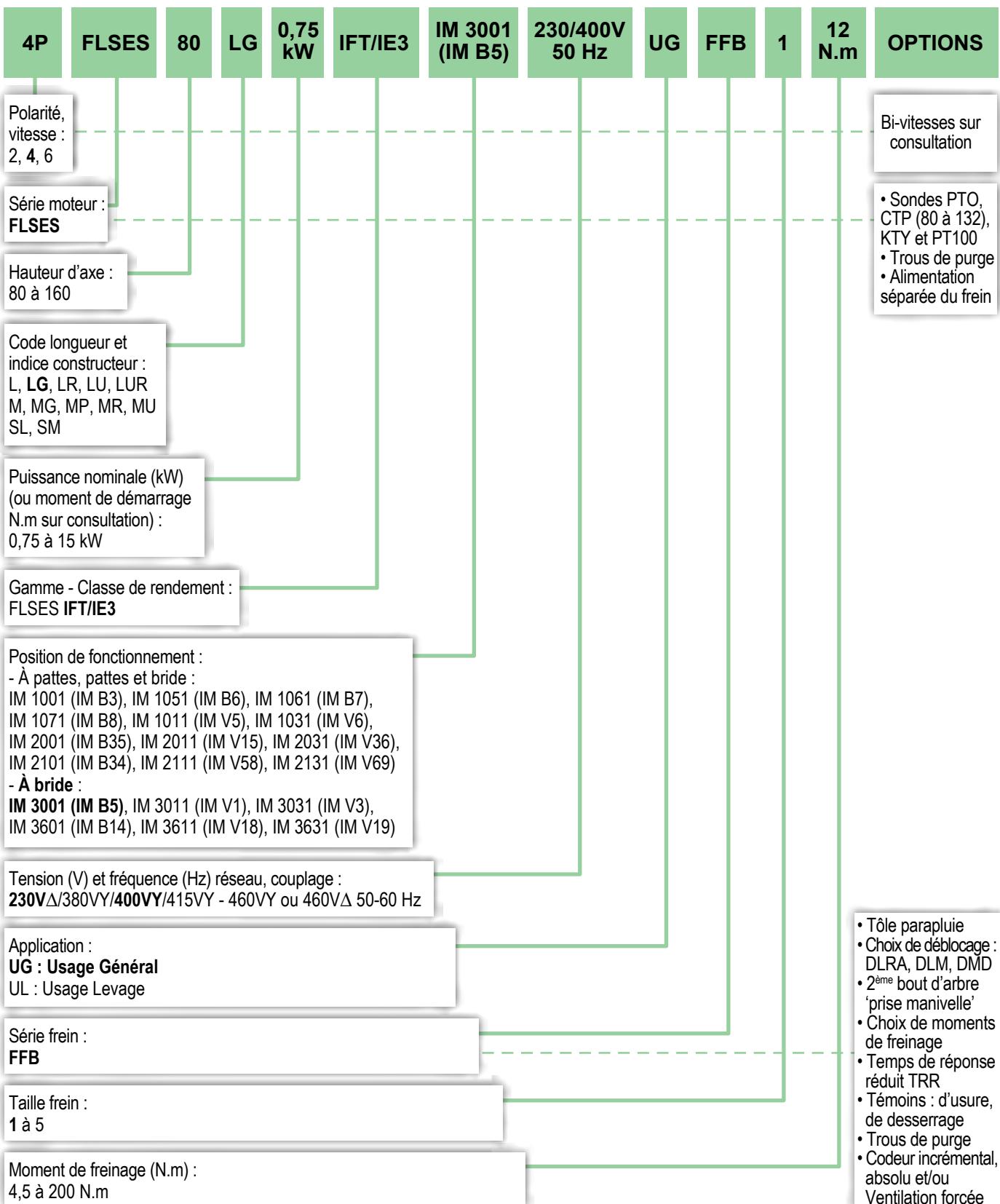
1. Diamètre carter sans les anneaux de levage

Symbole CEI	Cotes des brides de sortie FT						
	M	N	P	n	c°	MS	T
FT85	85	70	105	4	45°	M6	2,5
FT85	85	70	105	4	45°	M6	2,5
FT100	100	80	120	4	45°	M6	3
FT100	100	80	120	4	45°	M6	3
FT115	115	95	140	4	45°	M8	3
FT115	115	95	140	4	45°	M8	3
FT115	115	95	140	4	45°	M8	3
FT115	115	95	140	4	45°	M8	3
FT130	130	110	160	4	45°	M8	3,5
FT130	130	110	160	4	45°	M8	3,5
FT130	130	110	160	4	45°	M8	3,5
FT130	130	110	160	4	45°	M8	3,5
FT130	130	110	160	4	45°	M8	3,5
FT130	130	110	160	4	45°	M8	3,5
FT130	130	110	160	4	45°	M8	3,5
FT130	130	110	160	4	45°	M8	3,5
FT165	165	130	200	4	45°	M10	3,5
FT165	165	130	200	4	45°	M10	3,5
FT165	165	130	200	4	45°	M10	3,5
FT165	165	130	200	4	45°	M10	3,5
FT165	165	130	200	4	45°	M10	3,5
FT165	165	130	200	4	45°	M10	3,5
FT215	215	180	250	4	45°	M12	4
FT215	215	180	250	4	45°	M12	4
FT215	215	180	250	4	45°	M12	4
FT215	215	180	250	4	45°	M12	4

Type moteur	Type frein	Détails arbre de sortie										
		D	E	F	G	GD	L	LO	rs	ts	ts1	M.OxP
LS 71	FFB1	14j6	30	5	11	5	25	4	-	-	-	M5x12,4
LS(ES) 80	FFB1, 2	19j6	40	6	15,5	6	30	6	0,5	2	20	M6x16
LS(ES) 90	FFB1, 2	24j6	50	8	20	7	40	6	0,5	2	20	M8x19
LS(ES) 100	FFB2, 3	28j6	60	8	24	7	50	6	0,5	2	20	M10x22
LS(ES) 112	FFB2, 3	28j6	60	8	24	7	50	6	0,5	2	20	M10x22
LS(ES) 132	FFB3, 4	38k6	80	10	33	8	63	10	0,5	2	20	M12x28
LS(ES) 160	FFB4, 5	42k6	110	12	37	8	100	6	0,8	1	45	M16x36



Désignation



Descriptif

Descriptif des moteurs frein FLSES FFB

Désignations	Matières	Commentaires
Carter à ailettes	Fonte	- avec pattes (4 trous de fixation) monobloc ou sans pattes - anneau de levage hauteur d'axe ≥ 100 - borne de masse avec une option de vis cavalier
Stator	Tôle magnétique isolée à faible taux de carbone Cuivre électrolytique	- le faible taux de carbone garantit dans le temps la stabilité des caractéristiques - encoches semi-fermées - système d'isolation classe F
Rotor	Tôle magnétique isolée à faible taux de carbone Aluminium	- encoches inclinées - cage rotorique sous pression en aluminium (ou alliages pour applications particulières) - rotor équilibré dynamiquement, 1/2 clavette
Arbre	Acier	- pour toutes hauteurs d'axe ≤ 132 : • d'une clavette d'entraînement à bouts ronds et prisonnière • trou de centre taraudé - pour hauteurs d'axe ≤ 160 : • rainure de clavette débouchante • trou de centre taraudé
Flasques paliers	Fonte	- avant et arrière, assemblés par tiges
Roulements		- roulements à billes graissés à vie - roulements préchargés à l'arrière
Joints d'étanchéité Chicane	Caoutchouc de synthèse	- chicane à l'avant pour moteurs à pattes de fixation de hauteurs d'axe ≤ 132 - joints à l'avant pour moteurs à pattes et brides de fixation de hauteur d'axe ≤ 132 - joint à l'avant et à l'arrière pour la hauteur d'axe 160
Ventilateur	Matériau composite	- 2 sens de rotation : pales droites
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.
Boîte à bornes	Corps et couvercle en fonte	- IP55 - équipée d'une planchette à 6 bornes - boîte à bornes équipée de bouchons vissés (presse-étoupe laiton en option) - 1 borne de masse dans toutes les boîtes à bornes - système de fixation par couvercle avec vis imperdables
Frein	Fente : culasse, contre plaque, étrier de déblocage Acier traité anticorrosion : armature, visserie, tige de déblocage Inox : ressorts de pression, rallonge pour codeur Cuivre : bobine de frein	FFB : frein à commande de repos avec moment de freinage réglé et rodé en usine • 4,5 à 200 N.m de moment de freinage selon CEI 60034, 60072, EN 50281 • alimentation incorporée (bloc d'alimentation frein inclus) ; si elle est séparée (en option) l'alimentation est indépendante du moteur (bloc d'alimentation frein inclus) • enrobage résine pour assurer la protection de l'électro-aimant
Peinture		- Teinte RAL 6000 (vert) - C3L (1 x finition polyuréthane acrylique 50µm +/-20%)

De 0,75 à 18,5 kW selon CEI 60034, en standard les moteurs frein sont bobinés 230/380/400V/415V 50Hz, 460V 60Hz avec :

- puissances $\leq 5,5$ kW : couplage λ

- puissances $\geq 7,5$ kW : couplage Δ

Ils sont proposés en 2, 4 et 6 pôles.

Usage : Général (UG), Levage (UL)

Adaptation aux applications à vitesse variable :
- série FLSES IFT/IE3 Variateur en armoire (offre page 3).

Adaptation aux environnements particuliers :

- Atex poussières (Catégorie 3, zone 22 : poussières non conductrices) auto-certification avec marquage suivant :

CE Ex II 3D Ex tc IIIB T125°C Dc

Moteurs conformes aux normes européennes et internationales : CEI-EN 60034-1:2010 ; 60034-2-1:2014 ; 60034-8:2007/A1:2014 ; 60034-30-1: 2014

EN 60034-5:2001/A1:2007 ; 60034-6:1993 ;

60034-7:1993/A1:2001 ;

60034-9:2005/A1:2007 ; 60034-14:2004/

A1:2007 ;

60079-0:2012/A11:2013 ; 60079-31:2014 ;

60529:1991/A1:2000

CEI 60034-5:2000/A1:2006 ; 60034-6:1991 ;

60034-7:1992/A1:2000 ;

60034-9:2003/A1:2007 ; 60034-14:2003/

A1:2007 ; 60072-1:1991 ; 60079-0:2011 ;

60079-31:2013.

Équipement et options :

- déblocage par levier (à retour automatique DLRA, maintenu DLM et maintenu à distance DMD) ;
- 2^{ème} bout d'arbre 'Prise manivelle' ;
- témoins (usure et/ou desserrage) ;
- temps de réponse réduit TRR ;
- trou de purge (autres positions que le standard : B3, B5, B14) ;
- codeur : incrémental ou absolu, et/ou ventilation forcée.

Tables de caractéristiques

FLSES FFB IFT/IE3

4 pôles - 1500 min⁻¹ - IFT/IE3 - Alimentation RÉSEAU

FLSES frein FFB - 230Δ/380Y/400Y/415Y-460Y ou 400V Δ - IP55 - Alimentation incorporée - Moment de freinage réglé en usine

Type moteur	Type frein	Puissance nominale	Moment nominal	Moment démarrage/Moment nominal	Moment maximum/Moment nominal	Intensité démarrage/Intensité nominale	Moment d'inertie	Moment d'accrochage	Moment de freinage ¹	400V - 50Hz				Masse IM B3/B5 ²
		P _n kW	M _n N.m	M _d /M _n	M _m /M _n	I _d /I _n	J kg.m ²	M _a N.m	M _f N.m	N _n min ⁻¹	Intensité nominale	Rendement CEI 60034-2-1 2007	Facteur de puissance	
FLSES 80 LG	FFB1	0,75	4,95	2,2	3,15	6,6	0,00361	14,1	12	1452	1,65	83,8	0,79	25,0
FLSES 90 SL	FFB2	1,1	7,25	2,4	3,2	7,5	0,00506	16,0	19	1450	2,3	84,9	0,81	30,8
FLSES 90 LU	FFB2	1,5	9,85	2,85	3,55	7,34	0,00612	27,1	19	1454	3,25	85,4	0,78	34,4
FLSES 100 LR	FFB2	2,2	14,5	3,45	3,85	8,16	0,00764	46,4	26	1452	4,65	86,9	0,78	42,6
FLSES 100 LG	FFB3	3	19,6	2,45	3,25	7,27	0,0124	46,1	52	1462	5,95	88,7	0,82	47,3
FLSES 112 MU	FFB3	4	26,2	2,7	3,1	7,05	0,0152	1,9	52	1458	8,1	88,8	0,80	55,3
FLSES 132 SM	FFB4	5,5	35,9	2,85	3,65	8,35	0,0289	98,7	67	1462	10,5	90,1	0,84	85,4
FLSES 132 MR	FFB4	7,5	49,1	2,8	3,4	8,45	0,0391	132,6	110	1460	13,8	90,6	0,86	104
FLSES 160 M	FFB4	9	58,5	2,35	3,05	8,25	0,0661	96,5	110	1468	16,7	91,2	0,85	120
FLSES 160 M	FFB5	11	71,7	2,25	2,85	7,6	0,0772	122	140	1466	20,1	91,7	0,86	132
FLSES 160LUR	FFB5	15	97,4	2,3	3,2	8,0	0,1014	195	180	1470	27,2	92,3	0,86	157

1. Valeurs données à titre indicatif ; en cas de restriction normative, nous consulter.

2. Ces valeurs sont données à titre indicatif.

4 pôles - 1500 min⁻¹ - IFT/IE3 - Alimentation VARIATEUR

FLSES frein FFB - 230Δ/380Y/400Y/415Y-460Y ou 400V Δ - IP55 - Alimentation frein séparée - Moment de freinage réglé en usine

Type moteur	Type frein	Puissance nominale	400V - 50Hz			% Moment nominal				
			Vitesse nominale	Intensité nominale	Facteur de puissance	M _n à				
		P _n kW	N _n min ⁻¹	I _n A	Cos φ 4/4	10 Hz	17 Hz	25 Hz	50 Hz	87 Hz
FLSES 80 LG	FFB1	0,75	1450	1,7	0,80	90%	100%	100%	100%	57%
FLSES 90 SL	FFB2	1,1	1450	2,3	0,81	90%	100%	100%	100%	57%
FLSES 90 LU	FFB2	1,5	1454	3,20	0,79	90%	100%	100%	100%	57%
FLSES 100 LR	FFB2	2,2	1452	4,60	0,79	90%	100%	100%	100%	57%
FLSES 100 LG	FFB3	3	1460	6,10	0,81	90%	100%	100%	100%	57%
FLSES 112 MU	FFB3	4	1458	8,10	0,80	90%	100%	100%	100%	57%
FLSES 132 SM	FFB4	5,5	1462	10,5	0,84	90%	90%	100%	100%	57%
FLSES 132 MR	FFB4	7,5	1460	13,8	0,86	90%	90%	100%	100%	57%
FLSES 160 M	FFB4	9	1462	17,9	0,87	90%	90%	100%	100%	57%
FLSES 160 M	FFB5	11	1466	20,1	0,86	85%	95%	100%	100%	57%
FLSES 160 LUR	FFB5	15	1470	27,5	0,85	85%	95%	100%	100%	57%

Tables de caractéristiques

FLSES FFB IFT/IE3

4 pôles - 1500 min⁻¹ - IFT/IE3 - Alimentation RÉSEAU

FLSES frein FFB - 230Δ/380Y/400Y/415Y-460Y ou 400V Δ - IP55 - Alimentation incorporée - Moment de freinage réglé en usine

Type moteur	Type frein	Puissance nominale	380V - 50Hz				415V - 50Hz				Puissance nominale	460V - 60Hz			
			Vitesse nominale	Intensité nominale	Rendement CEI 60034-2-1 2007	Facteur de puissance	Vitesse nominale	Intensité nominale	Rendement CEI 60034-2-1 2007	Facteur de puissance		Vitesse nominale	Intensité nominale	Rendement CEI 60034-2-1 2007	Facteur de puissance
P _n kW	N _n min ⁻¹	I _n A	η% 4/4	Cos φ 4/4	N _n min ⁻¹	I _n A	η% 4/4	Cos φ 4/4	P _n kW	N _n min ⁻¹	I _n A	η% 4/4	Cos φ 4/4		
FLSES 80 LG	FFB1	0,75	1445	1,65	83,1	0,82	1454	1,6	84	0,78	1,31	1762	1,45	85,7	0,76
FLSES 90 SL	FFB2	1,1	1440	2,35	84,1	0,83	1454	2,3	84,9	0,79	1,91	1758	2,05	86,5	0,78
FLSES 90 LU	FFB2	1,5	1445	3,25	85,3	0,81	1456	3,2	85,6	0,76	2,62	1762	2,9	86,9	0,75
FLSES 100 LR	FFB2	2,2	1445	4,75	86,7	0,81	1456	4,65	87,1	0,76	3,83	1762	4,1	88,3	0,76
FLSES 100 LG	FFB3	3	1456	6,15	88,3	0,84	1462	5,95	88,8	0,79	5,22	1768	5,2	89,9	0,8
FLSES 112 MU	FFB3	4	1458	8,30	88,6	0,83	1462	8,05	89,4	0,78	6,96	1764	7,65	85,5	0,77
FLSES 132 SM	FFB4	5,5	1456	10,9	89,6	0,86	1466	10,3	90,2	0,82	9,57	1768	9,2	91,7	0,82
FLSES 132 MR	FFB4	7,5	1456	14,3	90,4	0,88	1464	13,5	91,0	0,85	13,1	1768	12,1	92,0	0,85
FLSES 160 M	FFB4	9	1462	17,3	90,9	0,87	1472	16,5	91,6	0,83	15,7	1772	14,6	92,4	0,84
FLSES 160 M	FFB5	11	1462	21,0	91,4	0,87	1468	19,5	92,2	0,85	19,1	1772	17,5	92,9	0,85
FLSES 160 LUR	FFB5	15	1466	28,6	92,1	0,87	1474	26,8	92,6	0,84	26,1	1774	23,8	93,4	0,85

4 pôles - 1500 min⁻¹ - IFT/IE3 - Alimentation VARIATEUR

FLSES frein FFB - 230Δ/380Y/400Y/415Y-460Y ou 400V Δ - IP55 - Alimentation frein séparée - Moment de freinage réglé en usine

Type moteur	Type frein	Puissance nominale	400V - 87Hz Δ ¹			Vitesse mécanique maximum ² min ⁻¹
			Vitesse nominale	Intensité nominale	Facteur de puissance	
P _n kW	N _n min ⁻¹	I _n A	Cos φ 4/4			
FLSES 80 LG	FFB1	1,31	2545	3,13	0,80	4500
FLSES 90 SL	FFB2	1,91	2540	4,47	0,81	4500
FLSES 90 LU	FFB2	2,61	2545	6,08	0,79	4500
FLSES 100 LR	FFB2	3,83	2550	8,76	0,79	4500
FLSES 100 LG	FFB3	5,22	2555	11,71	0,81	4500
FLSES 112 MU	FFB3	6,96	2550	15,37	0,80	4500
FLSES 132 SM	FFB4	9,57	2560	20,19	0,84	4500
FLSES 132 MR	FFB4	13,1	2555	27,34	0,86	4500
FLSES 160 M	FFB4	15,7	2572	31,20	0,87	4500
FLSES 160 M	FFB5	19,1	2564	39,49	0,86	4500
FLSES 160 LUR	FFB5	26,1	2568	53,43	0,85	4500

1. Données uniquement valables pour moteurs : 400V 50Hz Y.

2. avec codeur : 3000 min⁻¹

Tables de caractéristiques

FLSES FFB IFT/IE3

2 pôles - 3000 min⁻¹ - IFT/IE3 - Alimentation RÉSEAU

FLSES frein FFB - 230Δ/380Y/400Y/415Y-460Y ou 400V Δ - IP55 - Alimentation incorporée - Moment de freinage réglé en usine

Type moteur	Type frein	Puissance nominale	Moment nominal	Moment démarrage/ Moment nominal	Moment maximum/ Moment nominal	Intensité démarrage/ Intensité nominale	Moment d'inertie	Moment d'accrochage	Moment de freinage ¹	400V - 50Hz				Masse IM B3/B5 ²
		P _n kW	M _n N.m	M _d /M _n	M _m /M _n	I _d /I _n	J kg.m ²	M _a N.m	M _f N.m	N _n min ⁻¹	I _n A	η% 4/4	Cos φ 4/4	
FLSES 80 L	FFB1	0,75	2,5	2,8	3,6	7	0,00121	8,88	4,5	2885	1,6	82,6	0,82	19,2
FLSES 80 LG	FFB1	1,1	3,65	2,45	3,15	6,8	0,00227	9,67	12	2885	2,2	85,6	0,85	25,5
FLSES 90 SL	FFB1	1,5	4,95	2,9	3	7	0,00253	13,1	12	2890	3	85,1	0,85	27,6
FLSES 90 LU	FFB2	2,2	7,25	3,4	3,25	8,15	0,00380	21,8	19	2895	4,25	87,0	0,86	34,4
FLSES 100 L	FFB2	3	9,9	3,2	3,6	8,1	0,00452	25,7	19	2895	5,75	87,1	0,86	41,3
FLSES 112 MG	FFB2	4	13,1	2,1	2,95	7,34	0,01028	23,6	26	2920	7,3	88,5	0,89	51,0
FLSES 132 SM	FFB4	5,5	17,9	2	2,8	6,4	0,01101	34,0	55	2935	10,3	90,0	0,86	70,5
FLSES 132 SM	FFB4	7,5	24,4	2,05	2,9	6,95	0,01705	47,6	55	2940	13,8	91,2	0,86	89,1
FLSES 132 M	FFB4	9	29,2	2,45	3,2	7,55	0,0181	62,8	96	2940	16,8	91,3	0,85	92,7
FLSES 160 M	FFB4	11	35,6	3,34	3,04	8,24	0,0772	97,6	96	2950	19,9	91,9	0,87	127
FLSES 160 M	FFB4	15	48,6	2,9	2,9	7,3	0,0611	112	96	2950	26,7	92,4	0,88	148
FLSES 160 LUR	FFB4	18,5	59,9	2,85	2,75	7,4	0,0686	120	110	2950	32,9	92,5	0,88	150

1. Valeurs données à titre indicatif ; en cas de restriction normative, nous consulter.

2. Ces valeurs sont données à titre indicatif.

6 pôles - 1000 min⁻¹ - IFT/IE3 - Alimentation RÉSEAU

FLSES frein FFB - 230Δ/380Y/400Y/415Y ou 400V Δ - IP55 - Alimentation incorporée - Moment de freinage réglé en usine

Type moteur	Type frein	Puissance nominale	Moment nominal	Moment démarrage/ Moment nominal	Moment maximum/ Moment nominal	Intensité démarrage/ Intensité nominale	Moment d'inertie	Moment d'accrochage	Moment de freinage ¹	400V - 50Hz				Masse IM B3/B5 ²
		P _n kW	M _n N.m	M _d /M _n	M _m /M _n	I _d /I _n	J kg.m ²	M _a N.m	M _f N.m	N _n min ⁻¹	I _n A	η% 4/4	Cos φ 4/4	
FLSES 90 SL	FFB2	0,75	7,55	1,84	2,3	4,45	0,00466	13,6	19	950	1,9	79,1	0,72	30,4
FLSES 90 LU	FFB2	1,1	11	2,25	2,55	4,8	0,00607	23,1	19	954	2,75	81,7	0,71	35,5
FLSES 100 LG	FFB2	1,5	14,8	2,35	2,8	5,65	0,01610	30,3	26	966	3,6	83,8	0,72	47,5
FLSES 112 MU	FFB3	2,2	21,7	2,25	2,75	5,6	0,01986	47,7	52	968	5,35	84,5	0,70	55,6
FLSES 132 SM	FFB4	3	29,5	2,65	3,05	6,4	0,0313	62,0	55	972	6,8	87,3	0,73	81,3
FLSES 132 M	FFB4	4	39,4	2,4	2,9	6,27	0,0363	82,7	96	970	9,2	86,9	0,72	87,2
FLSES 132 MU	FFB4	5,5	54,4	2,65	2,8	6,36	0,0429	112	96	966	11,7	88,3	0,77	97
FLSES 160 MU	FFB5	7,5	73,2	2	3,05	6,45	0,1355	124	140	978	17,4	89,5	0,77	134

1. Valeurs données à titre indicatif ; en cas de restriction normative, nous consulter.

2. Ces valeurs sont données à titre indicatif.

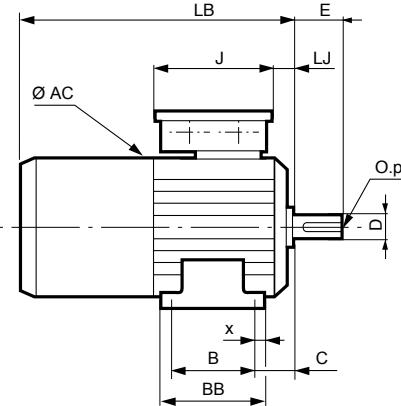
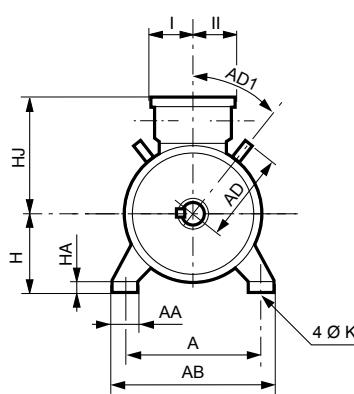
IMfinity® moteurs frein LS FFB - LSES FFB - FLSES FFB

Carter Fonte IP 55

Dimensions FLSES FFB

Pattes de fixation IM B3 (IM 1001)

Dimensions en millimètres

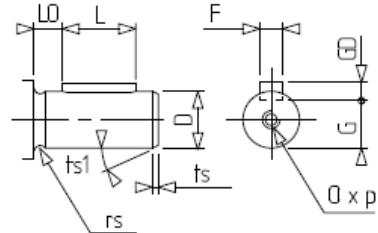


Type moteur	Type frein	Dimensions principales																Masse ² kg			
		A	AA	AB	AC ¹	AD	AD1	B	BB	C	H	HA	HJ	J	I	II	K	LB	LJ	x	
FLSES 80 L	FFB1	125	32	157	170	-	-	100	130	50	80	10	151	187	63,5	63,5	10	312	13,5	13	19,2
FLSES 80 LG	FFB1	125	32	157	185	-	-	100	130	52	80	10	161	187	63,5	63,5	10	389	13,5	13	25
FLSES 90 SL	FFB1, 2	140	26	170	185	135	40	125	162	56	90	10	173	187	63,5	63,5	10	389	13,5	29	30,8
FLSES 90 LU	FFB2	140	26	170	185	-	-	125	162	56	90	10	173	187	63,5	63,5	10	389	13,5	29	34,4
FLSES 100 L	FFB2	160	40	196	204	270	40	140	185	63	100	13	178	187	63,5	63,5	12	437	14,5	29	41,4
FLSES 100 LR	FFB2	160	40	196	204	270	40	140	185	63	100	13	178	187	63,5	63,5	12	437	14,5	29	42,6
FLSES 100 LG	FFB2, 3	160	49	196	235	-	-	140	170	63	100	13	193	187	63,5	63,5	12	448	22,5	11	48,8
FLSES 112 MG	FFB2	190	48	230	235	148	40	140	174	70	112	12	193	187	63,5	63,5	12	448	22,5	32	51
FLSES 112 MU	FFB3	190	48	230	235	148	40	140	174	70	112	12	193	187	63,5	63,5	12	448	22,5	32	55,5
FLSES 132 SM	FFB4	216	63	255	265	165	37,5	178	240	89	132	16	211	187	63,5	63,5	12	596	27,5	48	85,4
FLSES 132 M	FFB4	216	63	255	270	165	37,5	178	240	89	132	16	211	187	63,5	63,5	12	596	27,5	48	92,7
FLSES 132 MR	FFB4	216	63	255	270	165	37,5	178	240	89	132	16	211	187	63,5	63,5	12	596	27,5	48	104
FLSES 160 M	FFB4, 5	254	65	294	315	-	-	210	294	108	160	20	276	246	126	148	14,5	682	30	20	132
FLSES 160 MU	FFB5	254	65	294	315	178	45	210	294	108	160	20	276	246	126	148	14	677	30	20	134
FLSES 160 LUR	FFB5	254	65	294	315	178	45	254	294	108	160	20	276	246	126	148	14	682	30	20	157

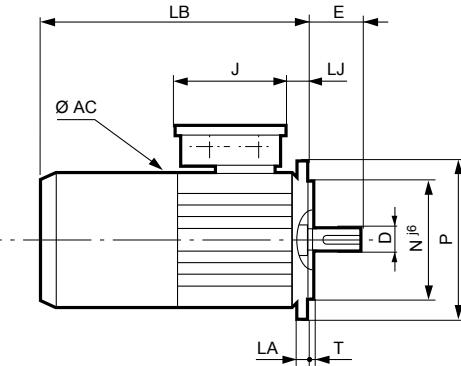
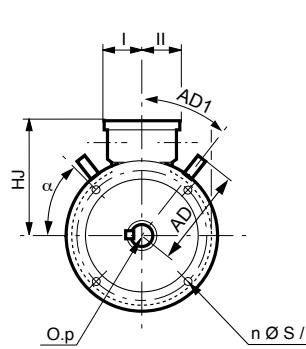
1. Diamètre carter sans les anneaux de levage

2. Ces valeurs sont données à titre indicatif

Type moteur	Détails arbre de sortie												M.OxP
	D	E	F	G	GD	L	LO	rs	ts	ts1	M.OxP		
FLSES 80	19,6	40	6	15,5	6	30	6	0,5	2	20	M6x16		
FLSES 90	24,6	50	8	20	7	40	6	0,5	2	20	M8x19		
FLSES 100	28,6	60	8	24	7	50	6	0,5	2	20	M10x22		
FLSES 112	28,6	60	8	24	7	50	6	0,5	2	20	M10x22		
FLSES 132	38,6	80	10	33	8	63	10	0,5	2	20	M12x28		
FLSES 160	42,6	110	12	37	8	100	6	0,8	1	45	M16x36		



Dimensions en millimètres

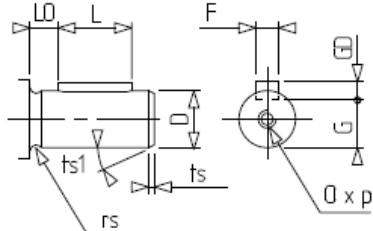


Type moteur	Type frein	Dimensions principales								
		AC ¹	AD	AD1	HJ	J	I	II	LB	LJ
FLSES 80 L	FFB1	170	-	-	151	187	63,5	63,5	312	13,5
FLSES 80 LG	FFB1	185	-	-	161	187	63,5	63,5	409	34,5
FLSES 90 SL	FFB1, 2	185	135	40	173	187	63,5	63,5	409	33,5
FLSES 90 LU	FFB2	185	-	-	173	187	63,5	63,5	409	33,5
FLSES 100 L	FFB2	204	270	40	178	187	63,5	63,5	437	14,5
FLSES 100 LR	FFB2	204	270	40	178	187	63,5	63,5	437	14,5
FLSES 100 LG	FFB2, 3	235	-	-	193	187	63,5	63,5	423	22,5
FLSES 112 MG	FFB2	235	148	40	193	187	63,5	63,5	448	22,5
FLSES 112 MU	FFB3	235	148	40	193	187	63,5	63,5	448	22,5
FLSES 132 SM	FFB4	265	165	37,5	211	187	63,5	63,5	596	27,5
FLSES 132 M	FFB4	270	165	37,5	211	187	63,5	63,5	596	27,5
FLSES 132 MR	FFB4	270	165	37,5	211	187	63,5	63,5	596	27,5
FLSES 160 M	FFB4, 5	315	-	-	276	246	126	148	682	30
FLSES 160 MU	FFB5	315	178	45	276	246	126	148	677	30
FLSES 160 LUR	FFB5	315	178	45	276	246	126	148	682	30

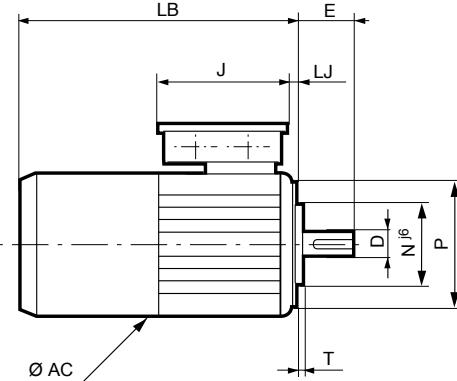
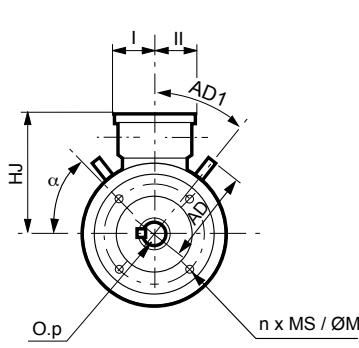
1. Diamètre carter sans les anneaux de levage

2. Ces valeurs sont données à titre indicatif

Type moteur	Détails arbre de sortie										
	D	E	F	G	GD	L	LO	rs	ts	ts1	M.OxP
FLSES 80	19,6	40	6	15,5	6	30	6	0,5	2	20	M6x16
FLSES 90	24,6	50	8	20	7	40	6	0,5	2	20	M8x19
FLSES 100	28,6	60	8	24	7	50	6	0,5	2	20	M10x22
FLSES 112	28,6	60	8	24	7	50	6	0,5	2	20	M10x22
FLSES 132	38,6	80	10	33	8	63	10	0,5	2	20	M12x28
FLSES 160	42,6	110	12	37	8	100	6	0,8	1	45	M16x36



Dimensions en millimètres

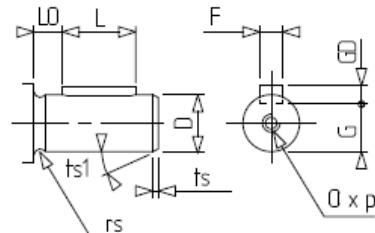


Type moteur	Type frein	Dimensions principales								
		AC ¹	AD	AD1	HJ	J	I	II	LB	LJ
FLSES 80 L	FFB1	170	-	-	151	187	63,5	63,5	312	13,5
FLSES 80 LG	FFB1	185	-	-	161	187	63,5	63,5	389	13,5
FLSES 90 SL	FFB1, 2	185	135	40	173	187	63,5	63,5	389	13,5
FLSES 90 LU	FFB2	185	-	-	173	187	63,5	63,5	389	13,5
FLSES 100 L	FFB2	204	270	40	178	187	63,5	63,5	437	14,5
FLSES 100 LR	FFB2	204	270	40	178	187	63,5	63,5	437	14,5
FLSES 100 LG	FFB2, 3	235	-	-	193	187	63,5	63,5	448	22,5
FLSES 112 MG	FFB2	235	148	40	193	187	63,5	63,5	448	22,5
FLSES 112 MU	FFB3	235	148	40	193	187	63,5	63,5	448	22,5
FLSES 132 SM	FFB4	270	165	37,5	211	187	63,5	63,5	596	27,5
FLSES 132 M	FFB4	270	165	37,5	211	187	63,5	63,5	596	27,5
FLSES 132 MR	FFB4	270	165	37,5	211	187	63,5	63,5	596	27,5

1. Diamètre carter sans les anneaux de levage

2. Ces valeurs sont données à titre indicatif

Type moteur	Détails arbre de sortie										
	D	E	F	G	GD	L	LO	rs	ts	ts1	M.OxP
FLSES 80	19,6	40	6	15,5	6	30	6	0,5	2	20	M6x16
FLSES 90	24,6	50	8	20	7	40	6	0,5	2	20	M8x19
FLSES 100	28,6	60	8	24	7	50	6	0,5	2	20	M10x22
FLSES 112	28,6	60	8	24	7	50	6	0,5	2	20	M10x22
FLSES 132	38,6	80	10	33	8	63	10	0,5	2	20	M12x28



Équipements et options

Répertoire et compatibilité des options

Bride ≠ std	DLRA	DLM	DMD	2 ^{ème} bout d'arbre 'PM'	Mf option	Témoin de desserrage	Témoin d'usure	Presse-étoupe	TRR	Tôle parapluie	Trous de purge	VF	Alimentation séparée	Codeur absolu	Codeur incrémental	Sondes ¹
Bride ≠ std	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Desserrage par levier à retour automatique DLRA	•	-	-	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Desserrage par levier maintenu DLM	•	-	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Desserrage par levier maintenu à distance DMD	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
2 ^{ème} bout d'arbre 'Prise manivelle'	•	•	•	•	•	•	•	•	-	•	-	•	-	-	-	•
Moment de freinage optionnel	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Témoin de desserrage RD	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Témoin d'usure WI	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Presse-étoupe	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Temps de réponse réduit TRR	•	•	•	•	•	•	•	•	-	-	-	-	-	-	-	•
Tôle parapluie DC	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Trous de purge	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Ventilation forcée axiale	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Alimentation du frein séparée : bobine 180 VDC réseau 400 V ~	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Adaptation et codeur absolu série AE	•	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	•
Adaptation et codeur incrémental série IE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	•
Protections PTO - CTP ¹ , sondes thermiques PT100 - KTY	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

¹ CTP : en standard pour HA ≥ 160

Voir § Presse-étoupe pour options électriques

•	Compatibilité
-	Non prévu

Équipements et options

Options mécaniques

BRIDES OPTIONNELLES RÉALISABLES EN SÉRIE LS(ES)

Type moteur	Moteurs à bride (FF) à trous lisses (IM B5)								
	FF 85x70x105	FF 100x80x120	FF 115x95x140	FF 130x110x160	FF 165x130x200	FF 215x180x250	FF 265x230x300	FF 300x250x350	FF 350x300x400
LS 71									
LS(ES) 80 L	■	■	■	■	●	◆			
LS(ES) 80 LG / 90	◆	◆	◆	◆	●	◆			
LS(ES) 100 L/LR	■	■	■	■	■	●	●	■	
LS(ES) 100 LG				■	■	●	●	◆	
LS(ES) 112 M/MR	■	■	■	■	■	●	●	■	
LS(ES) 112 MG/MU				■	■	●	●	◆	
LS(ES) 132 S					■	■	●	●	
LS(ES) 132 SM/M/MU					■	■	●	◆	
LS(ES) 160 LR/MP					■	◆	■	●	■
LS(ES) 160 M/L/MU						◆	●	●	◆
LS(ES) 180 MT/MR						◆	●	●	◆

● Standard ■ Arbre adapté ◆ Adaptable sans modifications de l'arbre

Type moteur	Moteurs à bride (FT) à trous taraudés (IM B14)							
	FT 65x50x80	FT 75x60x90	FT 85x70x105	FT 100x80x120	FT 115x95x140	FT 130x110x160	FT 165x130x200	FT 215x180x250
LS 71	◆	◆	●	◆	◆	◆	◆	
LS(ES) 80 L	◆	◆	◆	●	◆	◆	◆	◆
LS(ES) 80 LG			◆	●	◆	◆	◆	■
LS(ES) 90			◆	◆	●	◆	◆	■
LS(ES) 100 L/LR			◆	◆	◆	●	◆	◆
LS(ES) 100 LG			◆	◆	◆	●	◆	◆
LS(ES) 112 M/MR		◆	◆	◆	◆	●	◆	◆
LS(ES) 112 MG/MU			◆	◆	◆	●	◆	◆
LS(ES) 132 S/SU					◆	◆	●	◆
LS(ES) 132 SM/M/MU					■	●	●	■
LS(ES) 160 MP, MR							●	

● Standard ■ Arbre adapté ◆ Adaptable sans modifications de l'arbre

BRIDES OPTIONNELLES RÉALISABLES EN SÉRIE FLSES

Type moteur	Moteurs à bride (FF) à trous lisses (IM B5)						
	FF 115x95x140	FF 130x110x160	FF 165x130x200	FF 215x180x250	FF 265x230x300	FF 300x250x350	FF 350x300x400
FLSES 80 L/LG	■	■	●	◆			
FLSES 90 SL/LU	◆	◆	●	◆			
FLSES 100 L/LR/LG	■	■	■	●			
FLSES 112 MG	■	■	■	●			
FLSES 112 MU		■	■	●	◆		
FLSES 132 SM/M/MR/MU			■	◆	●		
FLSES 160 M/LUR/MU				◆	◆	●	◆

● Standard ■ Arbre adapté ◆ Adaptable sans modifications de l'arbre

Type moteur	Moteurs à bride (FT) à trous taraudés (IM B14)						
	FT 85x70x105	FT 100x80x120	FT 115x95x140	FT 130x110x160	FT 165x130x200	FT 215x180x250	FT 265x230x300
FLSES 80 L/LG	◆	●	◆	◆	◆		
FLSES 90 SL/LU	◆	◆	●	◆	■		
FLSES 100 L/LR/LG		◆	●	●	◆	◆	
FLSES 112 MG/MU		◆	●	●	◆	◆	
FLSES 132 SM/M/MR/MU			●	◆	◆	◆	◆

● Standard ■ Arbre adapté ◆ Adaptable sans modifications de l'arbre

Équipements et options

Options mécaniques

LES SYSTÈMES DE DESSERRAGE



Les moteurs frein FFB peuvent être équipés d'un système de desserrage manuel ou électrique du frein permettant des opérations de maintenance de réglage et/ou manœuvre manuelle du système entraîné.



Desserrage par levier à retour automatique DLRA

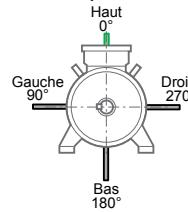
Après toute manœuvre de desserrage, s'assurer que le frein est en position serrée une fois les opérations de maintenance effectuées, tige démontée (conformité à EN13135).

En standard, le levier DLRA est orienté en haut, comme la boîte à bornes (A).

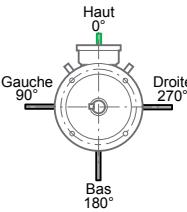
Exception : B&B D, 80 et 112 exclus.

Options :

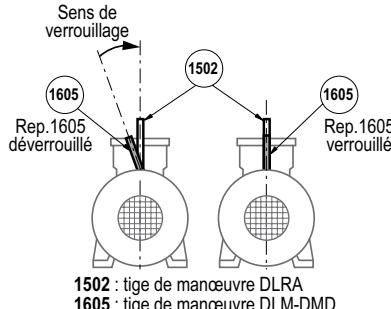
carter pattes



carter rond



Positions en fonctionnement du levier DLM-DMD (Vue arrière moteur)



Desserrage par levier maintenu DLM

Le levier DLM s'ajoute au levier DLRA qu'il suit dans sa position de fonctionnement.



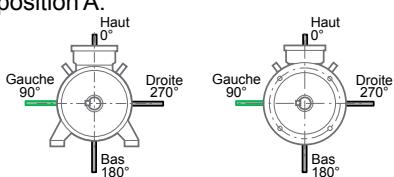
Desserrage par levier maintenu à distance DMD

Le levier de commande du DMD s'ajoute au levier DLRA qu'il suit dans sa position de fonctionnement.

Desserrage	DLRA	DLM	DMD
Action de desserrer	Tirer la tige du levier vers l'arrière (NDE)	Tirer la tige du levier (la + proche de la boîte à bornes) vers l'arrière (NDE), puis faire pivoter en sens horaire la tige DLM pour verrouiller	Desserrage électrique : alimenter la bobine de frein séparément du moteur
Maintien du desserrage	Nécessite une action volontaire	En permanence sans action extérieure	Alimenter l'électro-aimant de la platine de commande du verrou. Une fois le contacteur de verrouillage enclenché, couper l'alimentation de la bobine frein, puis de la platine de commande
Retour en position serrée	Automatique dès suppression de la traction	Automatique à la remise sous tension ou par action manuelle	Automatique à la remise sous tension
Domaines d'utilisation	Option de sécurité : - pratique pour des desserrages fréquents - sécurisant car on ne peut pas oublier le frein desserré.	Option de sécurité : - desserrage rapide - gain de temps pour la remise en position serrée - sécurisant car il permet d'éviter de laisser le frein en position desserrée.	Option de sécurité : - desserrage et maintien du desserrage à distance - mise en girouette d'un mouvement d'orientation de grue

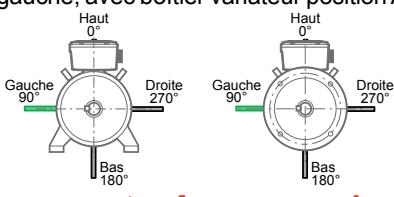
Compatibilité avec option Ventilation Forcée (VF) :

En standard, le levier DLRA est orienté à gauche, avec la boîte à bornes standard position A.



Compatibilité avec option Vitesse variable intégrée (ID300) :

En standard, le levier DLRA est orienté à gauche, avec boîtier variateur position A.



Orientation levier	Moteur frein seul							
	à pattes (B3)				à bride (B5 - B14)			
B&B A	B&B B	B&B C	B&B D ¹	B&B A	B&B B	B&B C	B&B D	
Haut - 0°	Std	•	X	•	Std	•	•	•
Gauche - 90 °	•	•	X	•	•	•	•	•
Bas - 180°	•	•	X	•	•	•	•	•
Droite - 270°	•	•	X	•	•	•	•	•
Moteur frein + VF (B&B VF toujours position A)								
Haut - 0°	-	-	X	-	-	-	-	-
Gauche - 90 °	Std	•	X	•	•	•	•	•
Bas - 180°	-	-	X	-	-	-	-	-
Droite - 270°	•	-	X	•	•	•	•	•
Moteur frein + Vitesse variable intégrée (ID300)								
Haut - 0°	-	•	X	•	-	•	-	•
Gauche - 90 °	Std	-	X	-	Std	-	•	-
Bas - 180°	-	-	X	-	-	•	-	•
Droite - 270°	•	-	X	-	•	-	•	-
1. 80 et 112 exclus								
• Compatibilité								
- Impossibilité								
X Montage interdit								

Équipements et options

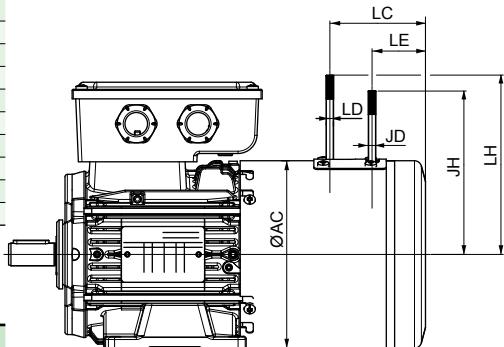
Les systèmes de desserrage

Dimensions séries LS(ES) FFB

H.A.	DLRA				DLM - DMD ¹						
	AC	LC	Ø LD	LH	AC	LC	Ø LD	LH	LE	Ø JD	JH
LS 71	138	78	6	151	138	78	6	151	42	6	< LH
LS(ES) 80 L	158	82	6	151	158	82	6	151	46	6	< LH
LS(ES) 80 LG, 90 SL	184	131	6	151	184	131	6	151	96	6	< LH
LS(ES) 90 L	184	122	8	176	184	122	8	176	80	8	< LH
LS(ES) 90 LU	184	95	8	176	184	95	8	176	52	8	< LH
LS(ES) 100 LR, 112 MR	184	109	8	176	184	109	8	176	66	8	< LH
LS(ES) 100 LG	235	92	8	176	235	92	8	176	50	8	< LH
LS(ES) 112 MG	235	116	8	176	235	116	8	176	75	8	< LH
LS(ES) 100 L, 112 M	184	122	8	176	184	122	8	176	80	8	< LH
LS(ES) 112 MU	235	94	8	176	235	94	8	176	52	8	< LH
LS(ES) 132 S	220	116	8	176	220	116	8	176	75	8	< LH
LS(ES) 132 MU	265	157	13	307	265	157	13	307	99	13	< LH
LS(ES) 132 SM, M	265	181	13	307	265	181	13	307	123	13	< LH
LS(ES) 160 LR, MR	265	144	13	307	265	144	13	307	86	13	< LH
LS(ES) 160 MP	265	175	13	307	265	175	13	307	117	13	< LH
LS(ES) 160 M, L	309	162	13	307	309	162	13	307	106	13	< LH
LSES 160 MU, LU	309	142	13	307	309	142	13	307	86	13	< LH
LS(ES) 180 MT, LT	309	162	13	307	309	162	13	307	106	13	< LH
LS(ES) 180 MR, LR	309	142	13	307	309	142	13	307	86	13	< LH

1. DMD sur FFB2 à FFB5

Dimensions en millimètres



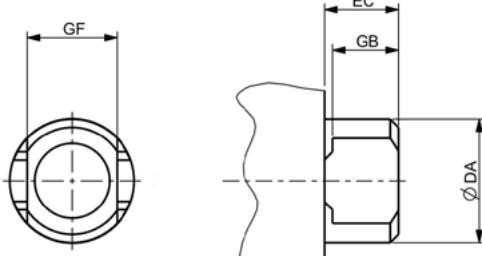
Dimensions séries FLSES FFB

H.A.	DLRA				DLM - DMD ¹						
	AC	LC	Ø LD	LH	AC	LC	Ø LD	LH	LE	Ø JD	JH
FLSES 80 L	158	82	6	151	158	82	6	151	46	6	< LH
FLSES 80 LG	185	131	6	151	185	131	6	151	96	6	< LH
FLSES 90 SL	185	122	8	176	185	122	8	176	80	8	< LH
FLSES 90 LU	185	95	8	176	185	95	8	176	52	8	< LH
FLSES 100 L	204	122	8	176	204	122	8	176	80	8	< LH
FLSES 100 LR	204	109	8	176	204	109	8	176	66	8	< LH
FLSES 100 LG	235	116	8	176	235	116	8	176	75	8	< LH
FLSES 112 MG	235	116	8	176	235	116	8	176	75	8	< LH
FLSES 112 MU	235	94	8	176	235	94	8	176	52	8	< LH
FLSES 132 SM, M	265	181	13	307	265	181	13	307	123	13	< LH
FLSES 132 MR	265	132	13	307	265	132	13	307	74	13	< LH
FLSES 160 MU	309	142	13	307	309	142	13	307	86	13	< LH
FLSES 160 LUR	309	142	13	307	309	142	13	307	86	13	< LH

1. DMD sur FFB2 à FFB5

Bout d'arbre côté frein

H.A.	Arbre sortant (NDE) (prise manivelle)			
	DA	EC	GB	GF
LS 71	15	9	8	11
LS(ES) 80 L	15	11	8	11
LS(ES) 80 LG	15	12	8	11
LS(ES) 90 SL, L, LU	20	15	11	13
LS(ES) 100 L, LR	20	15	11	13
LS(ES) 112 M, MR	20	15	11	13
LS(ES) 100 LG	25	17	11	17
LS(ES) 112 MG, MU	25	15	11	17
LS(ES) 132 S	25	15	11	17
LS(ES) 132 M, MU, MR	28	22	18	20
LS(ES) 160 MF, LR	28	22	18	20



Équipements et options

Options mécaniques

MOMENTS DE FREINAGE OPTIONNEL

Si l'application ne nécessite pas le moment de freinage proposé en standard sur le moteur frein (§ Tables de

caractéristiques), en option, le frein dispose de différents moments selon le tableau ci-dessous.

Moments de freinage (N.m) donnés à titre indicatif (par taille) ; en cas de restriction normative, nous consulter.

Nbre de ressorts	FFB1 ¹		FFB2		FFB3		FFB4		FFB5	
	Couleur	M_f (N.m)	Couleur	M_f (N.m)	Couleur	M_f (N.m)	Couleur	M_f (N.m)	Couleur	M_f (N.m)
3		4,5		11	-	-		41	-	-
4		6		15	-	-		55	-	-
5	Violet (RAL 4008)	7,5	Blanc (RAL 1013)	19		37	Brun (RAL 8017)	69	-	-
6		9		23		45		83		120
7		10,5		26	Orangé (RAL 2000)	52		96		140
8		12		30		59		110	Noir (RAL 9005)	160
9	-	-		-		67		-		180
10	-	-		-		-		-		200

1. M_f : 7,5 N.m maximum en H.A. 71

TÉMOIN (DESSERRAGE/ SERRAGE, USURE)

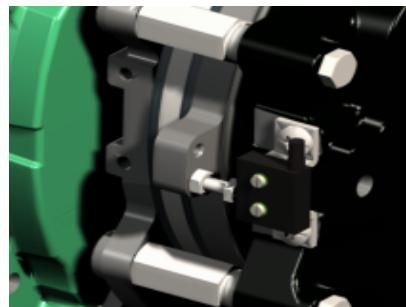
En option, toute la gamme de moteurs frein FFB peut être équipée de système de surveillance de l'état du frein (desserrage ou serrage) et/ou de l'usure de la garniture. Ils sont montés et réglés en usine.

Le câblage des microcontacts est ramené dans la boîte à bornes sur dominos (détails dans le tableau).

Témoins	Témoin de desserrage (Ouverture/Fermeture)	Témoin d'usure
Courant	6A	6A
Tension	250V	250V
Fixation	sur dominos (3 fils bleu/noir/gris) Noir/Bleu = NO Noir/Gris = NC	sur dominos (3 fils bleu/noir/gris) Noir/Bleu = NO Noir/Gris = NC

NO : normalement ouvert ; NC : normalement clos

TÉMOIN DE DESSERRAGE/SERRAGE



Pour les freins équipés d'un témoin de desserrage, lors de l'alimentation du frein l'armature vient actionner un microcontact (tout ou rien) fixé sur la culasse signalant l'ouverture du frein. Lors de la coupure d'alimentation, le microcontact change d'état permettant de confirmer la fermeture du frein.

TÉMOIN D'USURE



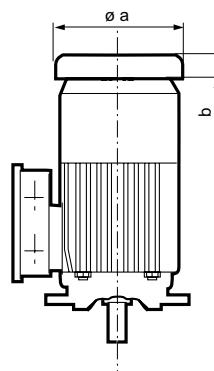
Pour les freins équipés d'un témoin d'usure, si la garniture de frein est usée (+ de 0,6mm) l'armature vient actionner le microcontact (tout ou rien) fixé sur la contre plaque et permet d'informer de la nécessité de régler l'entrefer ou changer la garniture si celle-ci est inférieure au minimum requis.

TÔLE PARAPLUIE

Pour les moteurs frein fonctionnant à l'extérieur en position bout d'arbre vers le bas (IM1011 V5, IM3001 V1, IM3611 V18), il est conseillé de les protéger des chutes d'eau et de poussières par une tôle parapluie optionnelle. Le montage n'étant pas systématique, la commande devra préciser cette option.

Type	Tôle parapluie
	a b
LS(ES) 71	138 25
(F)LS(ES) 80	184 25
(F)LS(ES) 90	220 25
(F)LS(ES) 100	220 25
LS(ES) 112 M, MR	220 25
(F)LS(ES) 112 MG, MU	264 25
LS(ES) 132 S, SU	264 25
(F)LS(ES) 132 M, MU, SM, MR	310 25
(F)LS(ES) 160	310 25
LS(ES) 180	310 25

Dimensions en millimètres



Équipements et options

Options électriques

SONDES

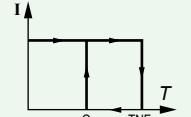
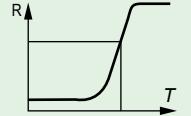
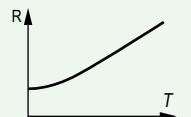
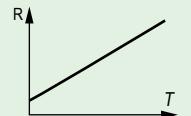
La protection des moteurs est assurée par un disjoncteur magnétothermique à commande manuelle ou automatique, placé entre le sectionneur et le moteur. Ce disjoncteur peut être accompagné de fusibles. Ces équipements de protection assurent une protection globale des moteurs contre les surcharges à variation 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 et 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-dessous.

Nous proposons les sondes thermiques PTO, CTP, PT 100 et PT 1000.

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

Protections thermiques indirectes incorporées

Type	Principe du fonctionnement	Courbe de fonctionnement	Pouvoir de coupeure (A)	Protection assurée	Montage Nombre d'appareils*
Protection thermique à ouverture PTO	Bilame à chauffage indirect avec contact à ouverture (O)		2,5 A sous 250 V à cos φ 0,4	surveillance globale surcharges lentes	Montage dans circuit de commande 2 en série
Thermistance à coefficient de température positif CTP	Résistance variable non linéaire à chauffage indirect		0	surveillance globale surcharges rapides	Montage avec relais associé dans circuit de commande 3 en série
Sonde thermique PT 1000	Résistance dépend de la température de l'enroulement		0	surveillance continue de grande précision des points chauds clés	Montage dans les tableaux de contrôle avec appareil de lecture associé (ou enregistreur) 1/point à surveiller
Sonde thermique au platine PT 100	Résistance variable linéaire à chauffage indirect		0	surveillance continue de grande précision des points chauds clés	Montage dans les tableaux de contrôle avec appareil de lecture associé (ou enregistreur) 1/point à surveiller

- TNF : température nominale de fonctionnement

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

- CTP : en standard sur H.A. ≥ 160

* 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 PT 1000, avec appareil de lecture associé (ou enregistreur), dans les tableaux de contrôle des installations pour suivi en continu.

Alarme et préalarme

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

Protections thermiques directes incorporées

Pour les faibles courants nominaux, des protections de type bilames, 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.

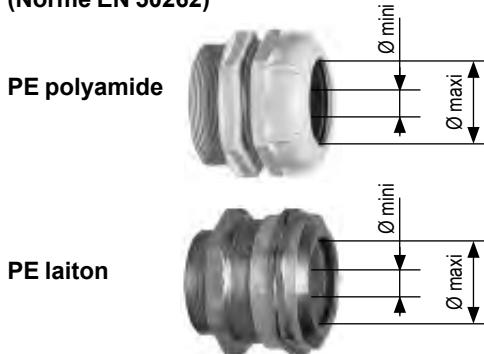
Équipements et options

Options électriques

PRESSE-ÉTOUPE

La boîte à bornes standard du moteur frein FFB est percée sur les faces 1 et 3. (HA71 à 132S, SU : 4xISO M20x1,5 ; HA 132 SM, M, MU à 160 LR, MP, MR : 2xISO M25x1,5 et 2xM20x1,5 ; HA 160 L, LUR, M, MUR à 180 : 2xISO32 + 2xISO20 (6 perçages avec accessoires). Ces perçages sont fermés par bouchons vissés. Un kit PE en option est disponible, sinon, approvisionner les PE nécessaires selon tableau ci-contre.

Capacité et moment de serrage de presse-étoupe PE (Norme EN 50262)



Série LS, LSES FFB pour tension d'alimentation std 400V

Type moteur frein	Type de PE	PE standard (polyamide)		
		Capacité de serrage	Moment de serrage	
		Ø mini du câble (mm)	Ø maxi du câble (mm)	Chapeau et corps (N.m)
LS 71 ; accessoires ¹	ISO 20a	5	12	2
LS, LSES 80 à 132 S, SU	ISO 20	7	14	2
LS, LSES 132 M à 160 LR, MP, MR	ISO 25	9	18	3
LS, LSES 160 L, M, MU à 180	ISO 32	14	25	5

Série FLSES FFB pour tension d'alimentation std 400V

Type moteur frein	Type de PE	PE laiton à amarrage		
		Capacité de serrage	Moment de serrage	
		Ø mini du câble (mm)	Ø maxi du câble (mm)	Chapeau et corps (N.m)
Accessoires ¹	ISO 20a	6	10	4
FLSES 80 à 112 MU	ISO 20	8	12	4
FLSES 132	ISO 25	11,5	18	6
FLSES 160	ISO 32	16	22	10

1. Sondes (PTO, ...), résistances ≤ 5 ; au-delà prévoir câbles multibrins

VENTILATION FORCÉE

L'option ventilation forcée permet :

- de fonctionner à vitesse nulle en continu avec un couple égal au couple nominal du moteur à 50 Hz.
- de fonctionner en survitesse :
 - $n > 2600 \text{ min}^{-1}$ en 4 et 6 pôles
 - $n > 4500 \text{ min}^{-1}$ en 2 pôles
- de limiter l'échauffement machine pour fonctionnement avec variateur.

Encombrements

Dimensions série LS(ES) FFB

H.A.	HJ-LJ	Ventilation forcée sur moteur frein FFB ¹	
		LB	
LS 71 M		386	386
LS 71 L		396	396
LS(ES) 80 L		427	427
LS(ES) 80 LG		481	501
LS(ES) 90 L, LU, SL		481	501
LS(ES) 100 L, LR		529	529
LS(ES) 100 LG		574	574
LS(ES) 112 M, MR		529	529
LS(ES) 112 MG, MU		574	574
LS(ES) 132 S		615	615
LS(ES) 132 SM, M, MU		711	711
LS(ES) 160 LR, MP, MR		786	786
LS(ES) 160 M, L		840	840
LS(ES) 180 MR, LR		835	835

1. VF sans ou avec codeur

Caractéristiques

H.A. moteur frein	Tension d'alimentation ¹	Consommation		Indice de protection ²
		P (W)	I (A)	
71	Monophasée 230V	22	0,13	IP54
80	Monophasée 230/400V 50Hz	98	0,43/0,25	IP55
90 à 132	Monophasée 230/400V 50Hz	91	0,40/0,23	IP55
160, 180	Triphasée 230/400V 50Hz	150	0,94/0,55	IP55

1. ±10% en tension, ±2% en fréquence

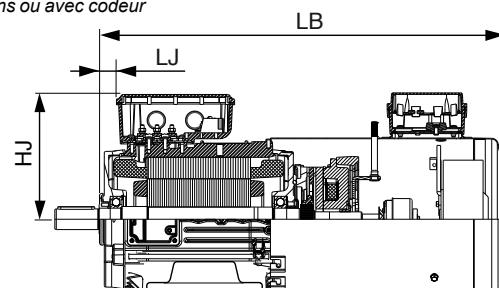
2. Indice de protection de la ventilation forcée montée sur le moteur

Dimensions série FLSES FFB

Dimensions en millimètres

H.A.	HJ-LJ	Ventilation forcée sur moteur frein FFB ¹	
		LB	
FLSES 80 L		427	427
FLSES 80 LG		481	501
FLSES 90 SL, LU		481	501
FLSES 100 L, LR		529	529
FLSES 100 LG	Idem FFB std	574	574
FLSES 112 MU, MG		574	574
FLSES 132 SM, M, MR, MU		711	711
FLSES 160 M, LUR		840	840
FLSES 160 MU		835	835

1. VF sans ou avec codeur

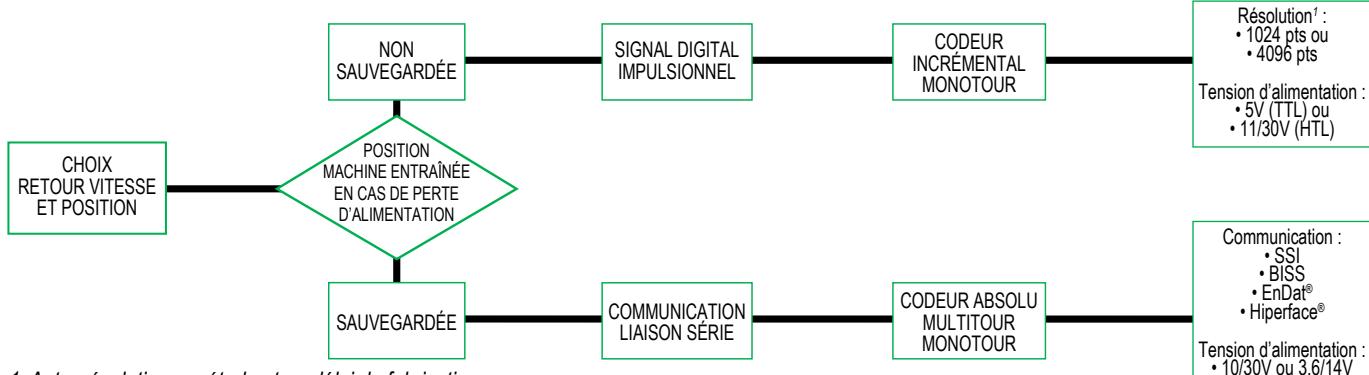


Équipements et options

Options électriques

CHOIX DU RETOUR VITESSE

Caractéristiques codeurs



1. Autre résolution sur étude et en délai de fabrication

- Codeur incrémental :

Ce générateur délivre un nombre d'impulsions sur les voies A, A/, B, B/, top 0, top 0/ proportionnel à la vitesse. Un codeur 1024 pts/tr ou 4096 pts/tr est suffisant pour la majorité des applications. Toutefois, pour des exigences de stabilité en très basse vitesse (<10 tr/min), il est conseillé d'utiliser un codeur de résolution supérieure.

Notre std CE, cURus, Reach est le 5VDC (sortie TTL) ou 11/30VDC (sortie HTL).

- Codeur Absolu Multitour :

Il sauvegarde la position dans le tour et également sur plusieurs tours (max. 4096), en cas de coupure d'alimentation. Une prise d'origine n'est plus nécessaire. Les informations sont transmises par différents protocoles de communication (SSI, BISS, EnDat2.1®, Hiperface®, ...); certains protocoles sont la propriété d'un fournisseur.

Dans certains cas, une information type SinCos ou incrémentale est également disponible.

Notre Std CE, cURus, Reach est le 10/30V SinCos - SSI - Multitour (voir guide technique Capteurs de vitesse et position réf.5664).

DIMENSIONS CODEUR

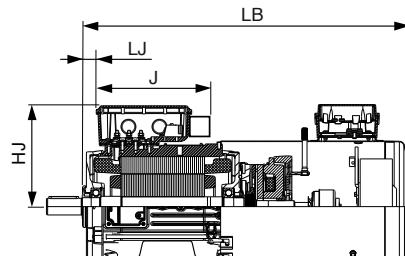
Dimensions séries LS(ES) FFB

H.A.	Frein FFB + Codeur			
	HJ-LJ	J	LB	B3-B14 B5
LS 71 M	197	329	329	
LS 71 L	197	339	339	
LS(ES) 80 L	197	355	355	
LS(ES) 80 LG	197	436	456	
LS(ES) 90 L, LU, SL	197	435	455	
LS(ES) 100 L, LR	197	483	483	
LS(ES) 100 L, MR	197	468	468	
LS(ES) 112 M, MR	197	483	483	
LS(ES) 112 MG, MU	197	493	493	
LS(ES) 132 S, SU	197	534	534	
LS(ES) 132 SM, M, MU	197	596	596	
LS(ES) 132 MR	197	624	624	
LS(ES) 160 MP	197	671	671	
LS(ES) 160 LR, MR	197	699	699	
LS(ES) 160 M, L	216	711	711	
LS(ES) 180 MR, LR	216	706	706	

Dimensions séries FLSES FFB

H.A.	Frein FFB + Codeur			
	HJ-LJ	J	LB	B3-B14 B5
FLSES 80 L	224	355	355	
FLSES 80 LG	224	436	456	
FLSES 90 SL, LU	224	436	456	
FLSES 100 L, LR	224	483	483	
FLSES 100 LG	224	493	493	
FLSES 112 MU, MG	224	493	493	
FLSES 132 SM, M, MU	224	596	596	
FLSES 132 MR	224	624	624	
FLSES 160 M, LUR	252	711	711	
FLSES 160 MU	252	706	706	

Dimensions en millimètres



DIMENSIONS CODEUR + VENTILATION FORCÉE

Voir page 42 : dimensions ventilation forcée

Équipements et options

Options électriques

RACCORDEMENT CODEURS

- Codeur incrémental standard : 5V DC (TTL) ou 11/30V (HTL)
 1024 pts/tr ou 4096 pts/tr - Frein alimentation séparée

N° borne	Connexion	Couleur
1	0V	Blanc
2	+VDC	Brun
3	A	Vert
4	B	Jaune
5	0	Gris
6	A	Rose
7	<u>B</u>	Bleu
8	<u>0</u>	Rouge
9	Masse	
10	Masse	
11	Masse	
12	Masse	

- Codeur absolu standard : 10/30V DC SinCos SSI multitour -
 Frein alimentation séparée

N° borne	Connexion	Fonction
1	0V	Masse codeur
2	+VCC	Tension d'alimentation
3	Clock+	Signal d'horloge
4	Clock-	Signal d'horloge
5	Data+	Signal de données
6	Data-	Signal de données
7	SET	Position courante définie à 0 (RAZ)
8	DIR	Sens de comptage horaire ou anti-horaire
9	A	Sortie Sinus (incrémentale)
10	<u>A</u>	Sortie Sinus (incrémentale)
11	B	Sortie Cosinus (incrémentale)
12	<u>B</u>	Sortie Cosinus (incrémentale)



Vue sur l'embase connecteur mâle M23 côté codeur

Identification - Installation

Identification

Vérifier la conformité du matériel : forme de construction, indications sur les plaques signalétiques.

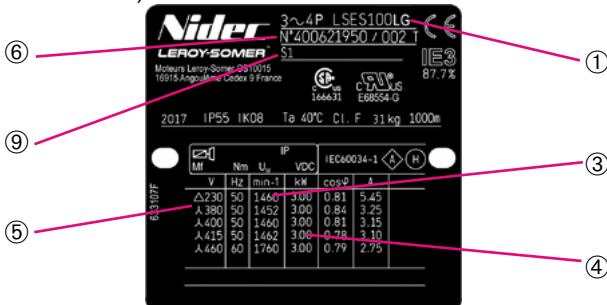
Informations ① à ⑫ à rappeler pour toute commande de pièces détachées.

D'autres logos peuvent être réalisés en option : une entente préalable à la commande est impérative.

Exemple : LSES 100 LG FFB3 IFT/IE3

PLAQUE SIGNALÉTIQUE MOTEUR

(pour frein FFB)



PLAQUE SIGNALÉTIQUE MOTEUR FREIN

AVEC VARIATEUR



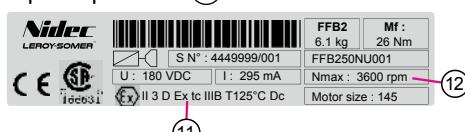
Renseignements indispensables relevés sur les plaques signalétiques :

①	Série moteur, hauteur d'axe
②	Type frein FFB
③	Vitesse de rotation (min ⁻¹)
④	Puissance nominale (kW)
⑤	Tension moteur (V)
⑥	N° de fabrication moteur et frein
⑦	Mf : Moment de freinage (N.m)
⑧	U : Tension bobine frein (VDC)
⑨	Service - Facteur de marche
⑩	I : Courant bobine (mA)
⑪	Marquage spécifique (ATEX)
⑫	rpm : Vitesse maximum d'utilisation

Informations à rappeler pour toute commande de pièces détachées

Utilisation en Atex zone 22

Marquage spécifique Atex : ⑪



 II 3 D Ex tc IIIB : Groupe II, catégorie 3, poussières non conductrices

T125°C : température maximale de surface

Dc : niveau de protection du matériel

Nmax 3600 rpm : vitesse maximale de rotation en Atex

Définition des symboles

T : Classe d'imprégnation

IE3 : Classe de rendement

IP--IK-- : indices de protection*

CI.F : Classe d'isolation

(Ta) 40°C : température d'ambiance contractuelle de fonctionnement

cos P ou φ : facteur de puissance

A : Intensité assignée

Δ : branchement triangle

λ : branchement étoile

Ⓐ : niveau de vibration

(H) : mode d'équilibrage

Roulements

DE : Drive End ou Roulement côté entraînement (face F)

NDE : Non Drive End ou Roulement côté opposé à l'entraînement (face B)

Marquage

Définition des symboles des plaques signalétiques

	Plaque moteur	Plaque frein FFB
	Repère légal de la conformité du matériel aux exigences des Directives de la CEE	HA 71 à 180 HA 71 à 180
	Repère légal de la conformité du matériel aux exigences des marchés US et Canada	HA 71* à 180 (E68554-G)
	Repère légal de la conformité du frein aux exigences des marchés US et Canada	HA 80 à 180 HA 71 à 180
	Repère légal de la conformité du matériel aux exigences des marchés US et Canada	*ou optionnel HA 71

*IK : Résistance aux chocs

Le moteur peut supporter un choc mécanique faible (IK 08 suivant EN 50102). L'utilisateur doit assurer une protection complémentaire en cas de risque de choc mécanique élevé.

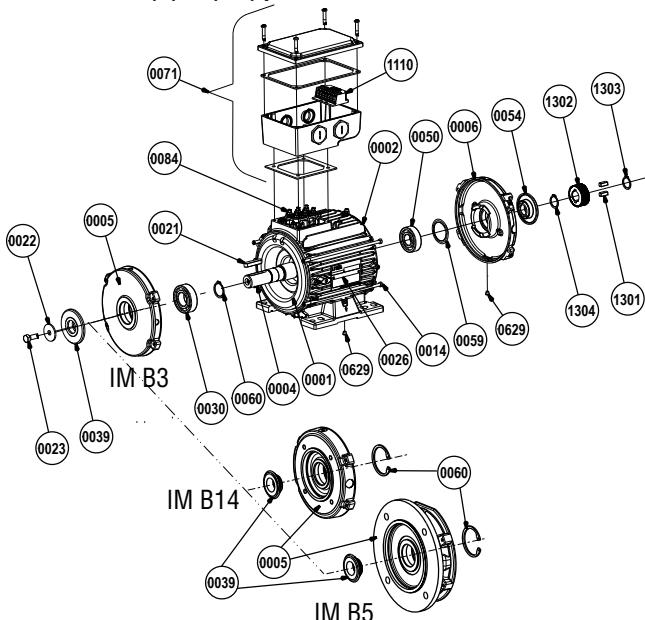
Le frein doit être assemblé avec un moteur respectant au minimum le même niveau d'exigences ATEX.

Dans le cas où le frein n'est pas équipé d'un détecteur d'ouverture/fermeture, vérifier l'entrefer périodiquement en fonction des cadences et énergies à dissiper à chaque freinage (§ Fonctionnement - Capacité énergétique du frein).

Identification - Installation

Vues éclatées et nomenclature

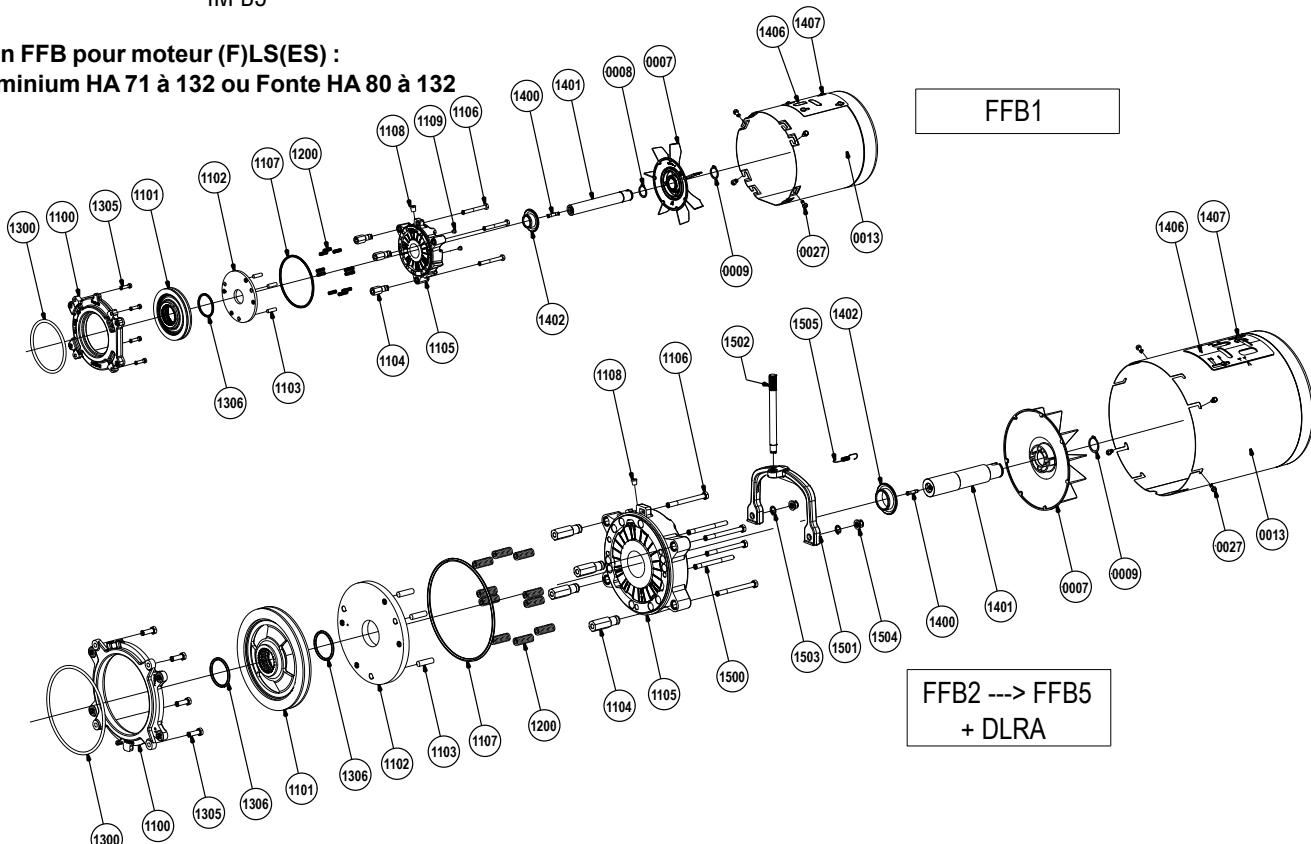
Moteur (F)LS(ES) pour frein FFB : Aluminium HA 71 à 132 ou Fonte HA 80 à 132



Rep.	Désignation	Qté	Rep.	Désignation	Qté
1	Stator bobiné	1	25	Anneau de levage (H.A. ≥ 100)	2
2	Carter	1	26a	Plaque signalétique moteur	1
4	Rotor	1	26b	Plaque signalétique frein	1
5	Flasque avant (DE)	1	27	Vis de fixation capot (rep.13)	4
6	Flasque arrière moteur (NDE)	2	30	Roulement avant (DE)	1
7	Ventilateur	1	39	Joint d'étanchéité avant (DE)	1
8	Rondelle d'appui ventilateur (rep.7) 0 ou 1	1	50	Roulement côté frein (NDE)	1
9	Circlips de blocage (rep.7)	1 ou 2	54	Joint d'étanchéité côté frein (NDE)	1
13	Capot de ventilateur	1	59	Rondelle de précharge	1
14	Tiges d'assemblage	3 ou 4	60	Circlips intérieur (DE rep.30)	1
21	Clavette de bout d'arbre (DE)	1	71	Boîte à bornes	1
22	Rondelle de bout d'arbre	1	84	Planchette à bornes	1
23	Vis de serrage (rep.22)	1	629	Bouchon de trou de purge	1 ou 2

xx Pièce d'usure

Frein FFB pour moteur (F)LS(ES) :
Aluminium HA 71 à 132 ou Fonte HA 80 à 132



Rep.	Désignation	Qté
1100	Contre plaque de friction	1
1101	Disque	1
1102	Armature	1
1103	Goupilles	3 ou 4
1104	Entretroise de réglage	3 ou 4
1105	Culasse	1
1106	Vis de fixation (rep.1105/1100)	3 ou 4
1107	Joint torique	1
1108	Passe fil (rep.1105)	1

Rep.	Désignation	Qté
1109	Bouchon obturateur trous de goujon	2
1110	Bloc d'alimentation frein	1
1200	Ressort de compression	3 à 10
1300	Joint torique (entre rep.6 et rep.1100)	1
1301	Clavette de douille cannelée (rep.1302)	2
1302	Douille cannelée	1
1303	Circlips blocage (rep.1302)	1
1304	Rondelle d'appui	0 ou 1
1305	Vis de fixation contre plaque (rep.1100)	3 ou 4

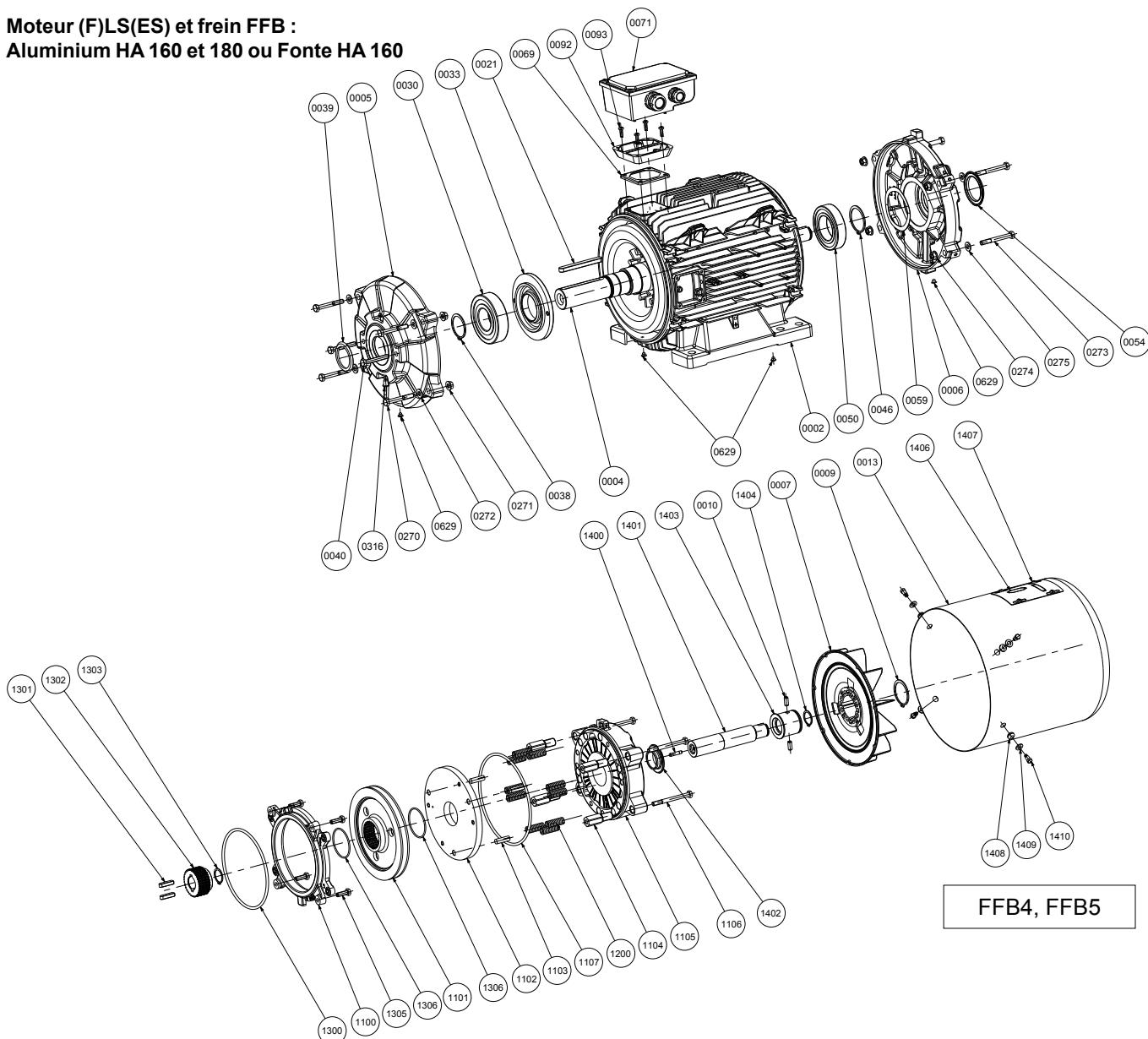
Rep.	Désignation	Qté
1306	Joint torique (rep.1101)	2
1400	Vis sans tête liaison rallonge/arbre (rep.1401/4)	1
1401	Rallonge	1
1402	Joint VLS (rep.1105)	1
1406	Trappe d'obturation capot	1
1407	Vis de fixation (rep.1406)	4
1500 à 1505	option DLRA (voir § 6.1 de la notice de Maintenance réf.5287)	

xx Pièce d'usure

Identification - Installation

Vues éclatées et nomenclature

Moteur (F)LS(ES) et frein FFB :
Aluminium HA 160 et 180 ou Fonte HA 160



Rep.	Désignation	Qté
2	Carter	1
4	Rotor	1
5	Flasque avant (DE)	1
6	Flasque arrière moteur (NDE)	2
7	Ventilateur	1
9	Circlips de blocage (rep 7)	1 ou 2
10	Goupille (rep. 7)	2
13	Capot de ventilation	1
21	Clavette de bout d'arbre (DE)	1
30	Roulement avant (DE)	1
33	Chapeau roulement (rep. 30)	1
38	Circlips ext. (rep. 30)	1
39	Joint d'étanchéité avant (DE)	1
40	Vis de fixation chapeau (rep. 33)	1
46	Circlips ext. (rep. 50)	1
50	Roulement côté frein (NDE)	1
54	Joint VLS (rep 1105)	1
59	Rondelle de précharge	2
69	Joint d'embase B&B	1
xx	Pièce d'usure	

Rep.	Désignation	Qté
71	Boîte à bornes	1
92	Socle B&B	1
93	Vis (rep. 92)	4
270	Vis de fixation (rep. 5)	5
271	Écrou de fixation (rep. 270)	5
272	Rondelle sous vis (rep. 270)	5
273	Vis de fixation (rep. 6)	4
274	Écrou de fixation (rep. 273)	4
275	Rondelle sous vis (rep. 273)	4
316	Bouchon	1
629	Bouchon trou de purge	3
1100	Contre plaque de friction	1
1101	Disque	1
1102	Armature	1
1103	Goupilles	3
1104	Entretise de réglage	4
1105	Culasse	1
1106	Vis de fixation (rep 1105/1100)	4

Rep.	Désignation	Qté
1107	Joint torique	1
1200	Ressort de compression	3 à 10
1300	Joint torique (entre rep 6 et 1100)	1
1301	Clavette de douille cannelée (rep 1302)	2
1302	Douille cannelée	1
1303	Circlips blocage (rep. 1302)	1
1305	Vis de fixation contre plaque (rep 1100)	4
1306	Joint torique (rep 1101)	2
1400	Vis sans tête liaison rallonge/arbre (rep 1401/4)	1
1401	Rallonge	1
1402	Joint VLS (rep 1105)	1
1403	Douille d'adaptation ventilateur	1
1404	Fixation douille/rallonge	1
1406	Trappe d'obturation capot	1
1407	Vis de fixation (rep 1406)	4
1408	Passe fil	4
1409	Rondelle sous vis	4
1410	Vis épaulée	4

Identification - Installation

Installation

Les informations ci-après sont données à titre indicatif ; en aucun cas elles ne se substituent aux normes en vigueur ni à la responsabilité de l'installateur.

En fonction de l'installation, des éléments complémentaires optionnels peuvent venir s'ajouter à l'installation.

RÉCEPTION

Vérifier l'état du moteur frein ; en cas de dommage au moteur ou même à son emballage, faire des réserves auprès du transporteur.

Vérifier la conformité du moteur frein par rapport à la commande (forme de construction, indications sur les plaques signalétiques).

STOCKAGE

Entreposer le matériel dans un local propre, sec, à l'abri des chocs, des vibrations, des écarts de température et dans une ambiance d'hygrométrie inférieure à 90 %.

Un stockage supérieur à 6 mois engendre des conditions particulières, nous sommes à votre disposition pour vous les communiquer.

Après un stockage de plus de 6 mois, débrancher le bloc d'alimentation-frein et contrôler la résistance d'isolement des bobinages (résistance phase / terre supérieure à 10 MΩ).

Évacuer les condensats éventuels.

MISE EN SERVICE

Le moteur frein est conçu pour fonctionner aux vitesses qui figurent sur la plaque signalétique (ne pas dépasser la vitesse maximum indiquée sur la plaque frein : Nmax).

Respecter tensions et fréquences indiquées sur la plaque signalétique.

(Ne pas s'écartez de 5 % des extrêmes de tensions plaquées et 1 % des fréquences.)

Ne pas utiliser en levage un moteur qui n'est pas plaqué S3 (vitesse variable exceptée). Ne pas utiliser un moteur à un service différent de celui figurant sur la plaque signalétique n°^⑨ (voir § Plaque signalétique moteur page 45).

INSTALLATION MÉCANIQUE

Voir notices réf.5286 (notice Installation moteurs frein FFB) et réf.1889 (notice Recommandations stockage et mise en service moteurs AC).

Dans le cas d'un stockage à une température inférieure à -10°C, réchauffer le moteur, débloquer le frein et tourner l'arbre à la main avant la mise en marche de la machine.

Dans le cas d'une utilisation à une température inférieure à -25°C, le moteur frein ne doit pas être équipé de sonde. Il peut être équipé de thermocouples.

Prévoir un dégagement minimum (correspondant à la longueur du capot) à l'arrière du moteur frein pour sa dépose (visites et réglages du frein).

Installer le moteur frein dans une ambiance conforme à celle demandée sur la commande (température, humidité relative, altitude). Le protéger des projections huileuses (moteur frein FFB conforme à la norme EN 60721-3-4 4K2/4Z1/4Z5/4Z7/4B1/4C2/4S2/4M3).

Lorsque le moteur frein est pourvu d'anneaux de levage, ils sont prévus pour soulever le moteur frein uniquement.

Monter le moteur frein dans la position prévue à la commande, sur une assise plane et rigide pour éviter déformations et vibrations.

S'assurer du bon couple de serrage des vis de fixation suivant NF E25-030-1 (classe 8,8 minimum selon ISO 898-1), le diamètre des vis doit être adapté aux trous de fixation.

S'assurer que l'alignement des arbres mécaniques et le montage de l'organe de transmission sont réalisés suivant les règles de l'art.

Ne pas donner de chocs sur le moteur (boîte à bornes, capot), l'arbre ou l'accouplement lors du montage, ne pas écraser le joint d'étanchéité, ne pas dépasser l'épaulement de l'arbre.

Veiller au bon refroidissement du moteur frein, les entrées et sorties d'air doivent être dégagées.

Vérifier que les charges appliquées à l'arbre moteur (en particulier la tension de la courroie) sont compatibles avec les valeurs mentionnées dans nos catalogues techniques.

CÂBLAGE

Câbles d'alimentation du variateur

Ces câbles ne nécessitent pas systématiquement de blindage. Leur section est préconisée dans la documentation variateur, cependant, elle peut être adaptée en fonction du type de câble, du mode de pose, de la longueur du câble (chute de tension), etc. Voir ci-après § Dimensionnement des câbles de puissance.

Câble d'alimentation du moteur

Ces câbles doivent être blindés pour assurer la conformité CEM de l'installation. Le blindage des câbles doit être raccordé sur 360° aux deux extrémités. Côté moteur, des presse-étoupe CEM adaptés sont proposés en option. La section des câbles est préconisée dans la documentation moteur, cependant, elle peut être adaptée en fonction du type de câble, du mode de pose, de la longueur du câble (chute de tension), etc... Voir ci-après § Dimensionnement des câbles de puissance.

Identification - Installation

Installation

Câbles codeur

Le blindage des câbles des capteurs est important en raison des fortes tensions et courants présents en sortie du variateur. Ce câble doit être disposé à 30 cm minimum de tout câble de puissance. Voir § Codeurs.

Dimensionnement des câbles de puissance

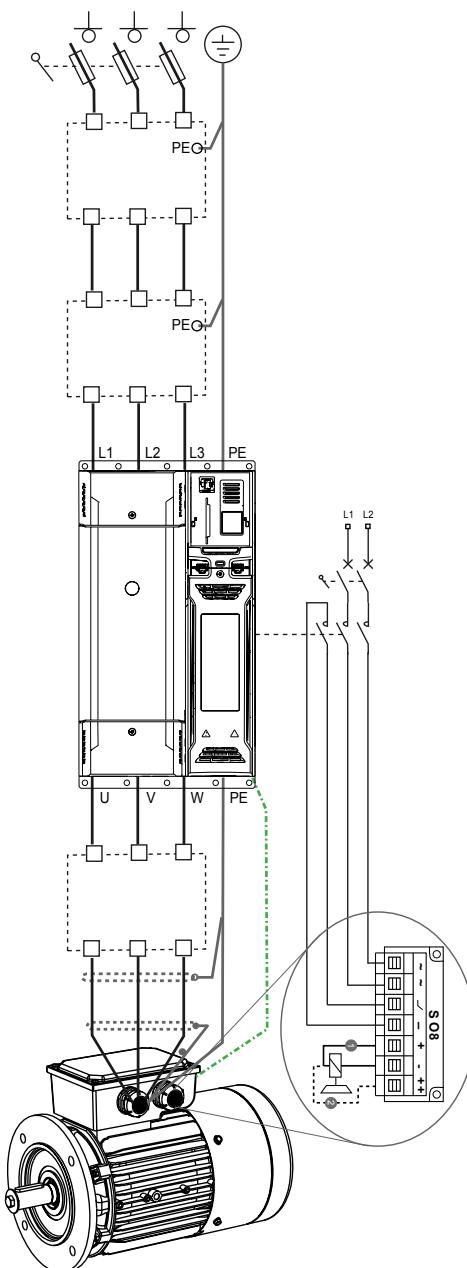
Les câbles d'alimentation du variateur et du moteur doivent être dimensionnés en fonction de la norme applicable, et selon le courant d'emploi, indiqué dans la documentation variateur.

Les différents facteurs à prendre en compte sont :

- Le mode de pose : dans un conduit, un chemin de câbles, suspendus, ...
- Le type de conducteur : cuivre ou aluminium.

Une fois la section des câbles déterminée, il faut vérifier la chute de tension aux bornes du moteur. Une chute de tension importante entraîne une augmentation du courant et des pertes supplémentaires dans le moteur (échauffement).

Une mise à la masse motovariateur et transformateur faite dans les règles de l'art contribuera fortement à atténuer la tension d'arbre et de carcasse moteur, ce qui se traduira par une diminution des courants de fuite haute fréquence. Les casses prématurées de roulements et d'équipements auxiliaires tels que des codeurs, seront ainsi évitées en grande partie.



Identification - Installation

Poids et dimensions des emballages

TRANSPORTS ROUTIERS (code 30) ou AÉRIENS (code 40)

Réf.	Caisse carton ¹	
	Tare kg	Dimensions (L x l x H) ² mm
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 (L x l x H) ² mm	Dimensions intérieures (L x l x H) ² mm
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	1 270 x 870 x 700	1 200 x 800 x 550
47	1 270 x 870 x 880	1 200 x 800 x 720
61	1 270 x 1 070 x 730	1 200 x 1 000 x 550
62	1 270 x 1 070 x 900	1 200 x 1 000 x 720
64	1 270 x 1 070 x 1 050	1 200 x 1 000 x 870

CAISSES POUR EMBALLAGE MARITIME (code 10)

Caisses barrées à panneaux en contreplaqué		
Tare kg	Dimensions extérieures (L x l x H) ² mm	Dimensions intérieures (L x l x H) ² mm
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	1 120 x 750 x 850	1 040 x 680 x 670
60	1 100 x 950 x 680	1 020 x 870 x 500
80	1 100 x 950 x 1 180	1 020 x 870 x 1 000

1. Poids maximum admissible : 50 kg

2. Ces valeurs approximatives sont données pour des emballages à l'unité. Emballages groupés en caisse à claire-voie pour quantité de machines livrées > 5, en général.

Annexes

Configurateur



Le Configurateur est un outil puissant d'aide à la sélection de moteurs ou de motoréducteurs associés à des variateurs de vitesse.

Inscription en ligne :
<http://configurateurls.leroy-somer.com>

- Tous les produits standards sont caractérisés à 100% avec la fourniture d'une spécification technique
 - Disponible en 11 langues
 - Encombrements produits en 3D
 - Information en temps réel de l'éligibilité du produit à l'offre Disponibilité Express.

Interface mécanique moteur		VS.210
Type moteur	4P LS 80L 0,75kW 230D/380Y/400Y/415Y-460Y 50-60	
Forme de fixation	Pales	
Bride de fixation	-	
Position de fonctionnement	IM1001 (IMB3)	
Type bout d'arbre	Bout d'arbre normalisé CEI - 19x40	
Matériau arbre	Arbre en acier	
Deuxième bout d'arbre	-	
Type de roulement avant	Roulement AV à billes	
Montage roulement avant	Monté en butée	
Type de roulement arrière	Roulement AR à billes	
Type de graissage	Graisse à vie	
Informations offre de délai		
Disponibilité Express	Oui	
Délai de mise à disposition	J+1	
Quantité Maximum	2	
Engagement délai de fabrication	Sur demande	
Délai de mise à disposition (JOT)	-	
Quantité Maximum	-	

Disponibilité des produits

DÉLAIS DE MISE À DISPOSITION POUR DÉPART USINE (FRANCE), EN JOURS OUVRÉS TRAVAILLÉS					
1	J + 1	J + 2	J + 5	J + 10	Sur consultation
Les commandes reçues en usine le jour J avant 12:00 Heure d'Europe Centrale, dans la limite de la quantité maximum suivront les délais de mise à disposition indiqués ci-dessous.					
Pour les commandes de produits avec options, le délai de mise à disposition est celui du plus long des délais du produit ou de ses options.					
Si la commande est reçue après 12:00, le délai de mise à disposition est augmenté d'un jour ouvré.					
La quantité maximum est définie pour une ligne de commande. Au-delà de la quantité maxi., merci de consulter votre agence commerciale.					

Être capable de répondre à la fois aux besoins d'urgence et de respecter les délais proposés aux clients nécessite une logistique performante.

La disponibilité des moteurs est assurée par la complémentarité entre le réseau de partenaires agréés et le service central Nidec Leroy-Somer.

Les grilles de sélection «Disponibilité Express» précisent pour chaque famille sous forme de code couleur et en fonction des quantités par commande, le délai des produits.

Vous pouvez profiter de délais très courts, pour cela, contactez votre Automation Center afin de vérifier si votre pays est couvert par l'offre Disponibilité Express ou par le transport Express en 24h.