

(F)LS (ES, IA, MV, PX), FCR

Moteurs frein asynchrones triphasés fermés

Maintenance

(F)LS (ES, IA, MV, PX), FCR

Moteurs frein asynchrones triphasés fermés

Ce document vient en complément à la notice générale réf. 1889 (recommandations), réf. 3770 (LS), réf. 4850 (LSES LS2/IE2), réf. 3255, 3385 (recommandations spécifiques ATEX) et à la notice réf. 2908 (installation moteur frein FCR).



Les moteurs frein FCR sont des ensembles monoblocs constitués d'un moteur asynchrone et d'un système de freinage à commande de repos (frein de sécurité).


Ce moteur frein bénéficie de l'expérience d'un des plus grands constructeurs mondiaux, utilisant des technologies de pointe - automation, matériaux sélectionnés, contrôle qualité rigoureux - qui ont permis aux organismes de certification d'attribuer à nos usines moteurs la certification internationale ISO 9001 - Edition 2008.

Conformité CE : les moteurs sont conformes à la norme harmonisée EN 60034 (CEI 34) donc à la Directive basse tension 2006/95/CE et à ce titre marqués CE.

Le niveau de bruit des machines, mesuré dans les conditions normalisées, est conforme aux exigences de la norme (CEI 34-9).

AVERTISSEMENT GENERAL

Au cours du document des symboles   apparaîtront chaque fois que des précautions particulières importantes devront être prises pendant l'installation, l'usage, la maintenance et l'entretien des moteurs freins.


 Les prescriptions, instructions et descriptions concernent l'exécution standard. Elles ne tiennent pas compte de variantes de construction ou des adaptations spéciales. Le non respect de ces recommandations peut entraîner une détérioration prématurée du moteur frein et la non application de la garantie du constructeur.

S'assurer de la compatibilité du moteur frein vis-à-vis de son environnement, avant son installation et aussi pendant sa durée d'utilisation.

 Les moteurs frein électriques sont des produits industriels. A ce titre, leur installation doit être réalisée par du personnel qualifié, compétent et habilité. La sécurité des personnes, des animaux et des biens doit être assurée lors de l'incorporation des moteurs dans les machines (se référer aux normes en vigueur).

Une attention toute particulière doit être portée aux liaisons équipotentielles de masse et à la mise à la terre.

Sécurité des travailleurs : protéger tous les organes en rotation avant de mettre sous tension. En cas de mise en route d'un moteur sans qu'un organe d'accouplement ne soit monté, immobiliser soigneusement la clavette dans son logement. Toutes les mesures doivent être prises pour se protéger des risques encourus lorsqu'il y a des pièces en rotation (manchon, poulie, courroie, etc.). Attention au dévissage lorsque le moteur est hors tension. Il est indispensable d'y apporter un remède : pompes, installer un clapet antiretour, par exemple.

 L'intervention sur un produit à l'arrêt doit s'accompagner des précautions préalables :


- absence de tension réseau ou de tensions résiduelles
- examen attentif des causes de l'arrêt (blocage de la ligne d'arbre - coupure de phase - coupure par protection thermique - défaut de lubrification...)

PRÉAMBULE : FORMATION ATEX



Marquage spécifique ATEX ⁽¹⁰⁾

0080 : Numéro d'identification de l'INERIS (Organisme Notifié)

 : Marquage spécifique

II 2D Ex tb IIIC : Groupe II, catégorie 2, Poussières ou :

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

T (max) : Température maximale de surface : 125°C par exemple

Db, Dc : Niveau de protection du matériel

N° attestation : N° de l'attestation CE de type délivrée par l'INERIS (réf. notice 3255)

Le personnel appelé à intervenir sur les installations et équipements électriques dans les zones à risque d'explosion doit être spécifiquement formé et habilité pour ce type de matériel.

En effet, il doit connaître non seulement les risques propres à l'électricité, mais aussi ceux dus aux propriétés chimiques et aux caractéristiques physiques des produits utilisés dans son installation (gaz, vapeurs, poussières), ainsi que l'environnement dans lequel fonctionne le matériel. Ces éléments conditionnent les risques d'incendie et d'explosion.

En particulier, il doit être informé et conscient des raisons des prescriptions de sécurité particulières afin de les respecter.

Par exemple :

- interdiction d'ouvrir sous tension,
- ne pas ouvrir sous tension si une atmosphère explosive poussiéreuse est présente,
- ne pas séparer sous tension,
- ne pas manœuvrer en charge,
- attendre quelques minutes avant d'ouvrir,
- bien replacer les joints pour garantir l'étanchéité.

SOMMAIRE

1 - IDENTIFICATION	3
1.1 - Plaque standard	3
1.2 - Marquage	3
2 - VUE ÉCLATÉE ET NOMENCLATURE DES MOTEURS FREIN FCR	4
2.1 - Vue éclatée des moteurs frein FCR	4
2.2 - Nomenclature des moteurs frein FCR	4
3 - PIÈCES DE RECHANGE	4
3.1 - Procédure	4
3.2 - Pièces d'usure	4
4 - MAINTENANCE	5
4.1 - Démontage des moteurs frein FCR	5
4.2 - Remontage des moteurs frein FCR	5
4.3 - Réglages	5
4.4 - Moments de freinage	5
4.5 - Caractéristiques des électro-aimants	6
4.6 - Conditions particulières d'utilisation	6
4.7 - Utilisation en ATEX	6
5 - GUIDE DE DÉPANNAGE	7
6 - SCHÉMAS DE BRANCHEMENT	8-9

NOTE : Leroy-Somer se réserve le droit de modifier les caractéristiques de ses produits à tout moment pour y apporter les derniers développements technologiques. Les informations contenues dans ce document sont donc susceptibles de changer sans avis préalable.

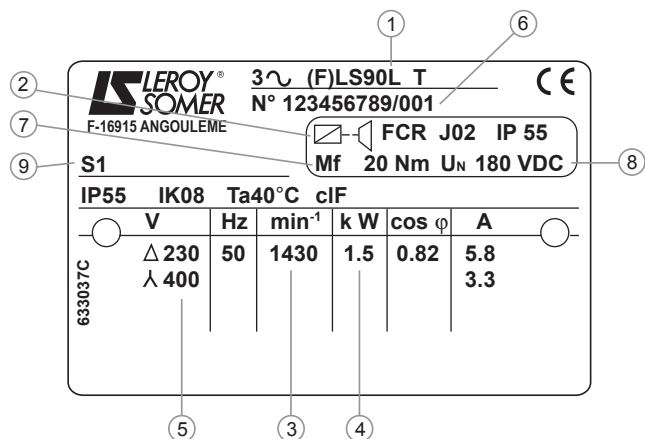
Copyright 2008 : MOTEURS LEROY-SOMER. Ce document est la propriété de MOTEURS LEROY-SOMER. Il ne peut être reproduit sous quelque forme que ce soit sans notre autorisation préalable. Marques, modèles et brevets déposés.

(F)LS (ES, IA, MV, PX), FCR

Moteurs frein asynchrones triphasés fermés

1 - IDENTIFICATION

1.1 - Plaque standard



Renseignements indispensables relevés sur la plaque signalétique :

Série moteur, hauteur d'axe	①
Type frein (FCR J02)	②
Vitesse de rotation (min ⁻¹)	③
Puissance nominale (kW)	④
Tension moteur (V)	⑤
N° de fabrication	⑥
M _f Moment de freinage (N.m)	⑦
U _N Tension bobine frein (V)	⑧
Service type (S1)	⑨
Marquage spécifique ATEX	⑩
(F)LS(IA) : Industrie agro-alimentaire	Option

IP55 IK08 / IP65 IK08 : Indices de protection*

- S1 : Service
- % : Facteur de marche
- ...C/h : Nombre de cycles par heure
- 40 °C : Température d'ambiance contractuelle de fonctionnement
- (I) cl. F : Classe d'isolation F
- Hz : Fréquence d'alimentation
- kW : Puissance nominale
- cos φ : Facteur de puissance
- A : Intensité nominale
- Δ : Branchement triangle
- Y : Branchement étoile

*Résistance aux chocs

Le moteur peut supporter un choc mécanique faible (IK 08 suivant EN 50-102). L'utilisateur doit assurer une protection complémentaire en cas de risque de choc mécanique élevé.

Marquage spécifique ATEX

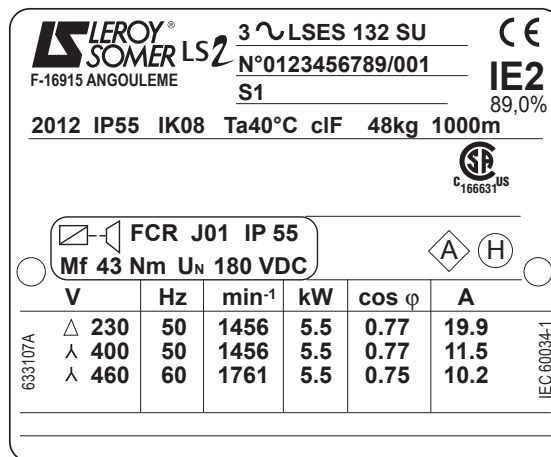
- 0080 : Numéro d'identification de l'INERIS (Organisme Notifié)
- ⊕ : Marquage spécifique
- II 2D Ex tb IIIC : Groupe II, catégorie 2, Poussières ou :
- II 3D Ex tc IIIB : Groupe II, catégorie 3, Poussières non conductrices
- T125°C : Température maximale de surface : 125°C
- Db, Dc : Niveau de protection du matériel
- Ta : Température ambiante : -25°C ; 40°C par exemple
- N° attestation : N° de l'attestation CE de type délivrée par l'INERIS

Repère légal de la conformité du matériel aux exigences des Directives Européennes.

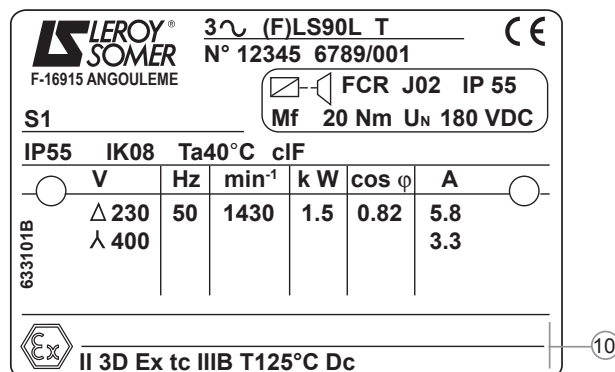
1.2 - Marquage

S'assurer de la conformité entre la plaque signalétique et les spécifications contractuelles dès réception du moteur.

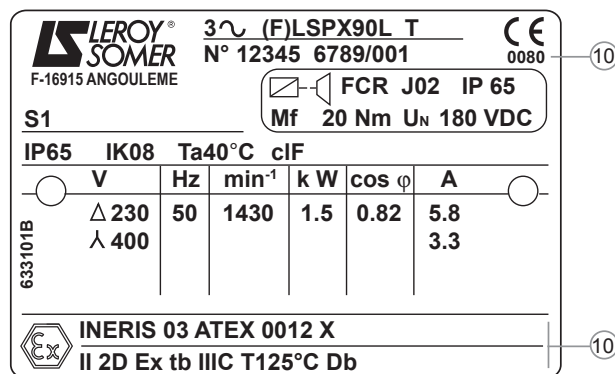
LS(ES) FCR



ATEX Zone 22 : (F)LS FCR



ATEX Zone 21 : (F)LS(PX) FCR



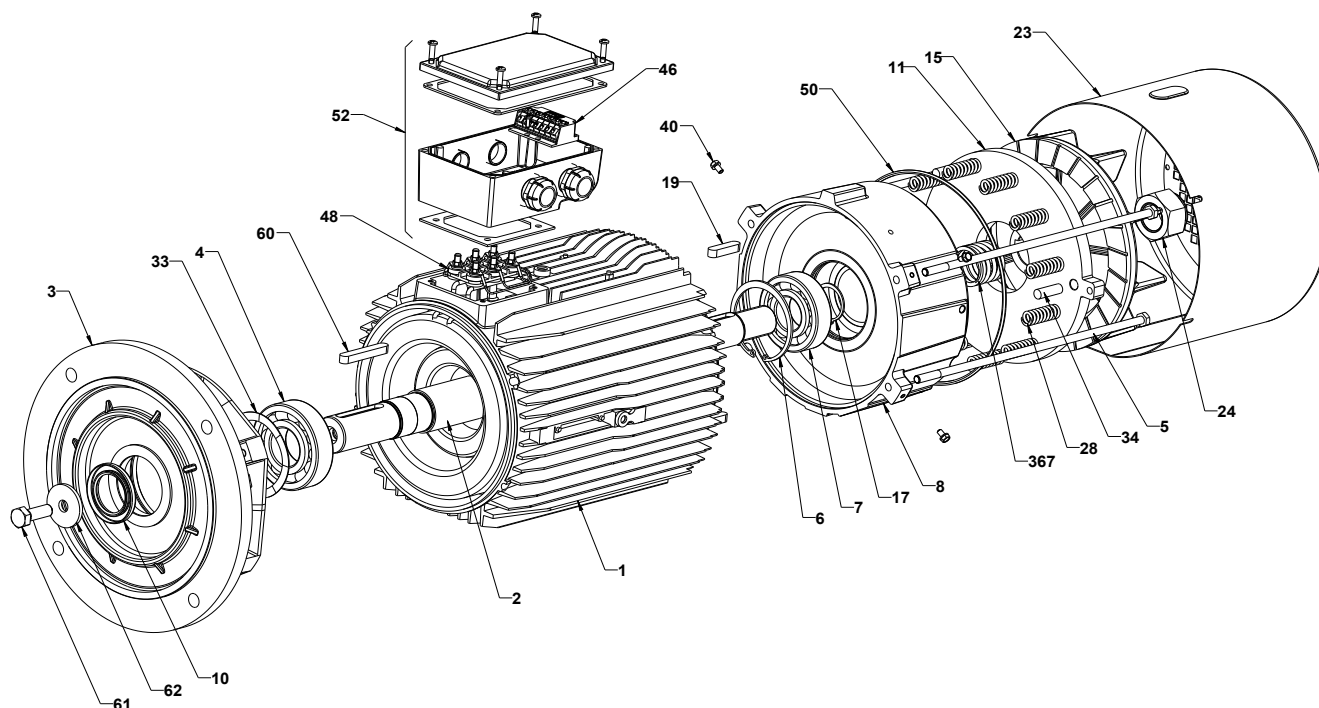
INERIS n° 03ATEX 0012X ne concerne que le frein FCR

(F)LS (ES, IA, MV, PX), FCR

Moteurs frein asynchrones triphasés fermés

2 - VUE ECLATÉE ET NOMENCLATURE DES MOTEURS FREIN FCR

2.1 - Vue éclatée des moteurs frein FCR



2.2 - Nomenclature des moteurs frein FCR

Rep.	Désignation	Qté	Rep.	Désignation	Qté	Rep.	Désignation	Qté
1	Carter stator	1	11	Armature	1	40	Vis de capot	3
2	Arbre rotor	1	15	Ventilateur porte garniture	1	46	Bloc d'alimentation frein	1
3	Flasque avant	1	17	Circlips extérieur	1	48	Planchette à bornes moteur	1
4	Roulement côté arbre	1	19	Clavettes	2	50	Joint torique	1
5	Tiges d'assemblage	3 à 4	23	Capot tôle (IA : ABS)	1	52	Boîte à bornes	1
6	Circlips intérieur	1	24	Ecrou frein	1	60	Clavette de bout d'arbre	1
7	Roulement côté frein	1	28	Ressorts	3 à 6	61	Vis de bout d'arbre	1
8	Flasque frein	1	33	Rondelle élastique	1	62	Rondelle de bout d'arbre	1
10	Joint	1	34	Goupilles cannelées	3	367	Ressort d'appui (HA 132)	1

3 - PIÈCES DE RECHANGE

3.1 - Procédure

Pour toute commande de pièces de rechange, il est nécessaire d'indiquer :

- le type complet du moteur, son numéro et les informations indiquées sur la plaque signalétique (voir § 1) ;
- numéro et désignation des pièces (les repères des pièces sont à relever sur la vue éclatée § 2.1 et leur désignation sur la nomenclature § 2.2).

Dans le cas de moteur avec bride de fixation, indiquer le type de la bride et ses dimensions (B5 trous lisses, B14 trous taraudés ou montage intégré MI) et les détails du réducteur accouplé, le cas échéant.

Afin d'assurer le bon fonctionnement et la sécurité de nos moteurs frein, nous préconisons l'utilisation des pièces de rechange d'origine constructeur.

A défaut la responsabilité du constructeur serait dérogée en cas de dommages.

3.2 - Pièces d'usure

Repère	LS 71 FCR	(F)LS 80 FCR	(F)LS 90 FCR	(F)LS 100 FCR	(F)LS 112 FCR	LS 132 S FCR	(F)LS 132 M FCR	LS 160 FCR
4	6004 2RS	6204 2RS	6205 2RS	6206 2RS	6206 2RS	6208 2RS	6308 2RS	6309 2RS
7	6202 2RS	6204 2RS	6205 2RS	6205 2RS	6206 2RS	6206 2RS	6307 2RS	6307 2RS
10	20 x38 x 8	20 x 38 x 8	25 x 40 x 7	30 x 47 x 5	30 x 48 x 8	40 x 62 x 7	40 x 62 x 7	72 x 45 x 8
11	armature							
15	ventilateur porte garniture							
34	goupille cannelée							
50	101,19 x 3,53	120 x 4	136,12 x 3,53	136,12 x 3,53	164,7 x 3,53	164,7 x 3,53	209,14 x 3,53	209,14 x 3,53

(F)LS (ES, IA, MV, PX), FCR

Moteurs frein asynchrones triphasés fermés

4 - MAINTENANCE



Avant toute opération sur le frein il est indispensable de déconnecter le moteur frein de son alimentation (consigner).

4.1 - Démontage des moteurs frein FCR

- Démontez le moteur frein avec des outils appropriés (arrache moyeu, arrache-roulement, maillets en cuir ou plastique, clefs et tournevis calibrés, pinces à circlips...).
- Déconnecter le moteur frein de son alimentation (consigner).
- Ouvrir la boîte à bornes, repérer les fils et leur position (alimentation du moteur et du frein, sondes ...).
- Débrancher les fils d'alimentation du bornier moteur et du bloc d'alimentation frein (bornes + et -).
- Dévisser la tige du levier **53.1** le cas échéant (voir procédure § 4.2).
- Dévisser les vis de capot **40**, déposer le capot tôle **23**.
- Enlever l'écrou frein **24**.
- Retirer le joint torique **50**.
- Prendre un extracteur 2 branches en appui sur l'extrémité du bout d'arbre et les deux branches sur les ergots de l'armature **11**.
- Oter le ventilateur porte garniture **15** et l'armature **11**.
- Repérer la position des ressorts **28** et les enlever.
- Dévisser les tiges d'assemblage **5**.
- Déposer le flasque avant **3**.
- Déboîter le carter stator **1** en prenant soin de ne pas blesser le bobinage.
- Extraire le circlips intérieur **6** pour dégager le flasque frein **8**.
- Nettoyer les pièces :
 - à la soufflette uniquement pour les parties électriques (ni solvants ni produits humides) ;
 - avec un produit dégraissant non gras pour les parties mécaniques ;
 - au grattoir pour les emboîtements ;
 - si les pièces **11** et **15** sont grasses : changer la pièce **15** et dégraisser la pièce **11** avec un produit dégraissant non gras.
- Changer les joints et les roulements.
- Déconnecter le pont redresseur et vérifier l'isolement du stator (>10 mégOhms).
- Repérer toutes les pièces défectueuses pour commande de pièces de rechange.

4.2 - Remontage des moteurs frein FCR

- Lubrifier légèrement les arbres et cages de roulement.
- Garnir de graisse les lèvres du joint d'étanchéité qui sera remonté avec précautions (utiliser des douilles de protection de rainure de clavette et d'épaulement de l'arbre).
- Opérer dans le sens inverse du démontage, assembler la partie moteur.
- Mettre en place les ressorts de pression **28**, changer le joint torique **50**.
- Positionner l'armature **11**, remonter le ventilateur porte garniture **15**.
- Régler l'entrefer (voir réglage de l'entrefer).
- Monter le joint **50**.
- Remonter le levier **53** (suivant procédure ci-dessous).
- Remettre le capot tôle **23** et le fixer avec les vis de capot **40**.
- Reconnecter le bloc d'alimentation frein, les sondes éventuellement, puis le moteur en s'assurant que l'ordre des fils est correct ; refermer la boîte à bornes.

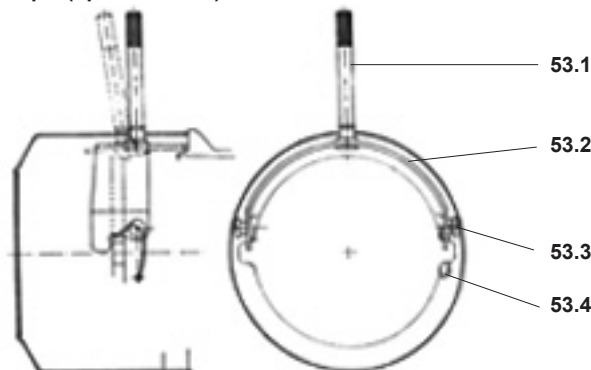
4.4 - Moments de freinage (N.m valeurs données à titre indicatif ; en cas de restriction normative, nous consulter)

Nbre de ressorts	LS 71 FCR		(F)LS 80 FCR		(F)LS 90 FCR		(F)LS 100 FCR		(F)LS 112 FCR		LS 132S FCR		(F)LS 132M1 FCR		LS 160' FCR	
	Couleur	N.m	Couleur	N.m	Couleur	N.m	Couleur	N.m	Couleur	N.m	Couleur	N.m	Couleur	N.m	Couleur	N.m
3	blanc	1,2	bleu	2	vert	4	vert	4	orange	16	orange	16	jaune	40	jaune	40
4	blanc	1,6	bleu	3	vert	6	vert	6	orange	22	orange	22	jaune	50	jaune	50
5	blanc	2	bleu	3,5	vert	8	vert	8	-	-	-	-	-	-	-	-
6	blanc	2,4	bleu	4,5	vert	9	vert	9	orange	32	orange	32	jaune	80	jaune	80
8	-	-	-	-	-	-	-	-	orange	43	orange	43	jaune	105	jaune	105
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	jaune	120	jaune	120
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	jaune	160	jaune	160
3	bleu	4	vert	6	gris	15	gris	15	-	-	-	-	-	-	-	-
4	bleu	5	vert	8	gris	20	gris	20	-	-	-	-	-	-	-	-
5	bleu	6	vert	10	gris	25(32*)	gris	25(32*)	-	-	-	-	-	-	-	-
6	bleu	7,5	vert	12(15*)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

¹(F)LS 132M, LS 160 : moments modifiables 40 à 80 Nm ou 105 à 120 Nm
 (*) : avec armature usinée

- Vérifier le bon fonctionnement de l'ensemble (s'assurer le cas échéant que le levier de desserrage est correctement placé avant accouplement à la machine).

Démontage, remontage du levier de déblocage à retour automatique (option : DLRA)



Démontage du levier DLRA

- Dévisser la tige du levier **53.1** (si celle-ci est montée sur le levier).
- Dévisser les vis **40** du capot, déposer le capot tôle **23**.
- Dévisser les 2 vis **53.3**, détendre le ressort **53.4**.
- Le levier **53.2** peut être retiré.

Remontage du levier DLRA

- Positionner le levier **53.2** sur la culasse frein.
- Monter la vis **53.3** de droite (vue bout d'arbre moteur).
- Monter l'autre vis **53.3** équipée du ressort **53.4**.
- Tendre le ressort **53.4** en accrochant l'extrémité supérieure sur la tranche du levier **53.2** et l'extrémité inférieure dans le trou de la culasse.
- Monter le capot **23** et monter les vis **40**.
- La tige **53.1**, clipée sur le stator, sera montée si besoin de déblocage du frein.

4.3 - Réglages

Réglage de l'entrefer

Le réglage de l'entrefer devient nécessaire dès que le desserrage ne se fait plus normalement.

- Dévisser la tige du levier **53.1** le cas échéant (voir procédure § 4.2).
- Dévisser les vis de capot **40** qui maintiennent le capot tôle **23**.
- Retirer le capot tôle **23**. Dévisser l'écrou-frein **24**, et retirer le joint torique **50**. Nettoyer les pièces : suppression de la poussière de garniture. Insérer une cale de 0,4 mm entre le flasque frein **8** et l'armature **11**. Resserrer l'écrou frein **24** de manière à obtenir entre l'armature **11** et le flasque frein **8** un jeu fonctionnel de 4/10^{ème} (la cale doit être légèrement glissante).
- L'écrou frein **24** doit être changé après 3 réglages.
- Remonter le joint torique **50**. Remonter le levier **53** (suivant procédure § 4.2).
- Remonter le capot tôle **23** et revisser les vis de capot **40**.

Réglage du moment de freinage

- Le moment de freinage est défini en fonction du nombre de ressorts et de leur couleur selon les valeurs indiquées dans le tableau § 4.4.

(F)LS (ES, IA, MV, PX), FCR

Moteurs frein asynchrones triphasés fermés

4.5 - Caractéristiques des électro-aimants (à 20°C) ± 5 %

Type moteur frein	Tension continue											
	Tension bobine 180 V ESFR VMA 33/34 : 180 V			VMA 31/32 : S0 VMA 100 - 120 V			Tension bobine 100 V			Tension bobine 20 V		
	Intensité	Résistance	Puissance	Intensité	Résistance	Puissance	Intensité	Résistance	Puissance	Intensité	Résistance	Puissance
A	Ω	W	A	Ω	W	A	Ω	W	A	Ω	W	
LS 71 FCR	0,26	698	46,4	0,21	569	25,3	0,45	223	44,9	2,21	9,1	43,9
(F)LS 80 FCR	0,29	612	53	0,28	428	33,7	0,52	194	51,6	2,99	6,7	59,9
(F)LS 90 FCR	0,39	456	71	0,41	293	49,2	0,63	159	63	2,98	6,7	59,7
(F)LS 100 FCR	0,39	456	71	0,41	293	49,2	0,63	159	63	2,98	6,7	59,7
(F)LS 112 FCR	0,41	442	73,3	0,74	134	74,4	0,74	134	74,4	3,76	5,3	75,2
LS 132 S FCR	0,41	442	73,3	-	-	-	0,74	134	74,4	3,76	5,3	75,2
(F)LS 132 (S)M ¹ FCR	0,5	364	89,1	-	-	-	1,16	85,9	116	6,62	3	132
(F)LS 132 M ² FCR	0,75	241	134,2	-	-	-	1,16	85,9	116	6,62	3	132
LS 160 MP, LR FCR	0,75	241	134,2	-	-	-	1,16	85,9	116	6,62	3	132

1. (F)LS 132 (S)M avec moment de freinage = 40 à 80 N.m

2. (F)LS 132 M avec moment de freinage = 105 à 160 N.m

4.6 - Conditions particulières d'utilisation

- **Protections thermiques** (réf. 2908 § 2.6)

- **Résistances de réchauffage** (réf. 2908 § 2.6)

- **Températures : stockage et ambiante**

Nota : Ta = température ambiante

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

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

En construction standard, nos moteurs sont prévus pour fonctionner à une température ambiante comprise entre -25°C et 40°C.

- **Température de surface**

En standard, la température maximale de surface de nos moteurs est de 125 °C avec une température ambiante maximale ≤ 40 °C. Sans déclassement du moteur, la température maximale de surface sera de :

- 135°C si 40°C ≤ Ta ≤ 50°C
- 145°C si 50°C ≤ Ta ≤ 60°C

- **Contacteurs - sectionneurs**

Dans tous les cas, les contacteurs, sectionneurs, ... doivent être installés et leurs raccordements effectués dans un coffret présentant un degré de protection et une température de surface compatible avec la zone d'installation, ou hors zone dangereuse (hors zones 20, 21 et 22).

- **Raccordement**

Une attention toute particulière doit être portée aux indications de la plaque signalétique pour choisir le bon couplage correspondant à la tension d'alimentation.

- **Maintenance des paliers**

Dès que vous détectez sur le moteur :

- un bruit ou des vibrations anormales,
- un échauffement anormal au niveau du roulement alors qu'il est graissé correctement, il est nécessaire de procéder à une vérification de l'état des roulements.

Les roulements détériorés doivent être remplacés dans les plus brefs délais pour prévenir des dommages plus importants au niveau du moteur et des organes entraînés.

Lorsque le remplacement d'un roulement est nécessaire, **il faut remplacer aussi l'autre roulement.**

Le roulement libre doit assurer la dilatation de l'arbre rotor (s'assurer de son identification pendant le démontage).


- **Étanchéité**


Après tout démontage des bouchons de purge, les remettre en place afin d'assurer le degré de protection IP 55 ou 65 du moteur. Remplacer les joints démontés par des joints neufs de même nature. Nettoyer les orifices et les bouchons avant le remontage.


A chaque démontage, et au minimum 1 fois par an, remplacer les joints aux passages d'arbre, aux emboîtements des paliers, au couvercle de boîte à bornes par des joints neufs de même nature après nettoyage des pièces. Les joints aux passages d'arbre doivent être montés avec de la graisse de même nature que celle des roulements.

4.7 - Utilisation en ATEX

- **Étanchéité IP 65 du moteur**


 A chaque démontage lors de la maintenance prédictive du site, remplacer les joints aux passages d'arbre, aux emboîtements des paliers, au couvercle de boîte à bornes (si en mastic) par des joints neufs de même nature après nettoyage des pièces. Les joints aux passages d'arbre doivent être montés avec de la graisse de même nature que celle des roulements.


 Après tout démontage des bouchons de purge, les remettre en place afin d'assurer le degré de protection IP 65 du moteur. Remplacer les joints démontés par des joints neufs de même nature. Nettoyer les orifices et les bouchons avant le remontage.


 Après démontage du couvercle de boîte à bornes, remplacer le joint par un joint neuf de même nature après nettoyage des pièces si son état ne garantit plus le degré de protection requis.

- **Utilisation en vitesse variable**


L'utilisation de ces moteurs avec une alimentation par variateur de fréquence ou de tension oblige à des précautions particulières :

 La tension de référence (sortie variateur ou entrée moteur) est de 400 V à 50 Hz ; le variateur devra délivrer au moteur un signal tension/fréquence constant.

 La plage d'utilisation est limitée de 25 à 50 Hz pour les réseaux 50 Hz et pour les moteurs de conception 50 Hz à ventilation naturelle.

 Les variateurs, les organes de raccordement des sondes doivent être placés hors des zones dangereuses (hors zones 20, 21, 22).

 Quelle que soit la polarité, la vitesse ne devra jamais dépasser 3 600 min⁻¹.

 Les moteurs alimentés par variateur de fréquence doivent être équipés de sondes de bobinage, et éventuellement d'une sonde sur le palier avant. Ces sondes doivent être reliées à un dispositif placé hors zone explosible mettant le moteur hors tension afin que la température maximale de surface indiquée sur l'appareil ne soit jamais atteinte (réf. 2908 § 2.6).

 **Particularités :**

- l'utilisation de ventilation forcée est interdite.

- l'utilisation d'un codeur incrémental implique que celui-ci soit homologué ATEX (IP 65).

(F)LS (ES, IA, MV, PX), FCR

Moteurs frein asynchrones triphasés fermés

5 - GUIDE DE DEPANNAGE

Incident	Cause possible	Remède
Bruit anormal	Origine moteur ou machine entraînée ?	Désaccoupler le moteur de l'organe entraîné tester le moteur seul Tester le déblocage du frein
Moteur bruyant	Cause mécanique : si le bruit persiste après coupure de l'alimentation électrique	
	- vibrations	- Vérifiez que la clavette est conforme au type d'équilibrage
	- roulements défectueux	- Changer les roulements
	- frottement mécanique : ventilation, disque frein, ac-couplement	- Vérifier
	Cause électrique : si le bruit cesse après coupure de l'alimentation électrique	- Vérifier l'alimentation aux bornes du moteur
	- tension normale et 3 phases équilibrées	- Vérifier le branchement planchette et le serrage des barrettes
	- tension anormale	- Vérifier la ligne d'alimentation
	- déséquilibre de phases (courant)	- Vérifier la résistance des enroulements et l'équilibrage du réseau (tension)
Moteur chauffe anormalement	- ventilation défectueuse	- Contrôler l'environnement - Nettoyer le capot de ventilation et les ailettes de refroidissement - Vérifier le montage du ventilateur sur l'arbre
	- tension d'alimentation défectueuse	- Vérifier
	- erreur couplage barrettes	- Vérifier
	- surcharge	- Vérifier l'intensité absorbée par rapport à celle indiquée sur la plaque signalétique du moteur
	- court-circuit partiel	- Vérifier la continuité électrique des enroulements et/ou de l'installation
	- déséquilibre de phases	- Vérifier la résistance des enroulements
Moteur ne démarre pas	à vide	Débloquer le frein et, hors tension moteur : - vérifier à la main la libre rotation de l'arbre - vérifier fusibles, protection électrique, dispositif de démarrage, continuité électrique
	en charge	Hors tension :
	- déséquilibre de phases	- vérifier le sens de rotation (ordre des phases) - vérifiez la résistance et la continuité des enroulements - vérifier la protection électrique
Le frein ne desserre pas	Tension d'alimentation insuffisante :	La limite admissible de chute de tension est de 15 % de la tension nominale
	Cellule défectueuse :	Changer la cellule
Le frein desserre, il est bruyant :	Entrefer irrégulier, ou trop important : Corps étranger dans l'entrefer :	Démonter si nécessaire et nettoyer (voir § 4) Nettoyer
Le frein desserre mais le freinage est faible	Pression des ressorts insuffisante :	Procéder au réglage (selon procédure § 4) et Vérifier l'usure de la garniture
	Pression des ressorts correcte :	Vérifier l'état de surface de l'armature Nettoyer à la soufflette les poussières dues au frottement

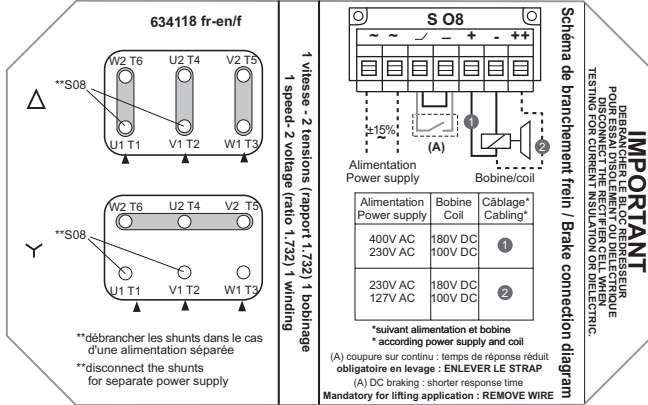
(F)LS (ES, IA, MV, PX), FCR

Moteurs frein asynchrones triphasés fermés

6 - SCHÉMAS DE BRANCHEMENT

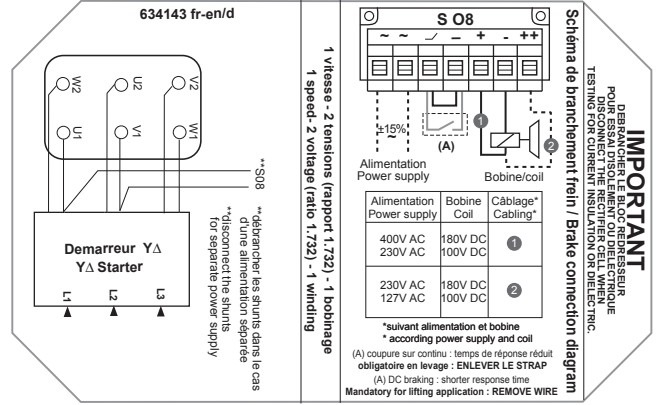
1 vitesse, démarrage direct, 50/60 Hz

Alimentation incorporée : 350 à 460 V, 200 à 265 V
Alimentation séparée : 350 à 460 V, 200 à 265 V, (24 V*)



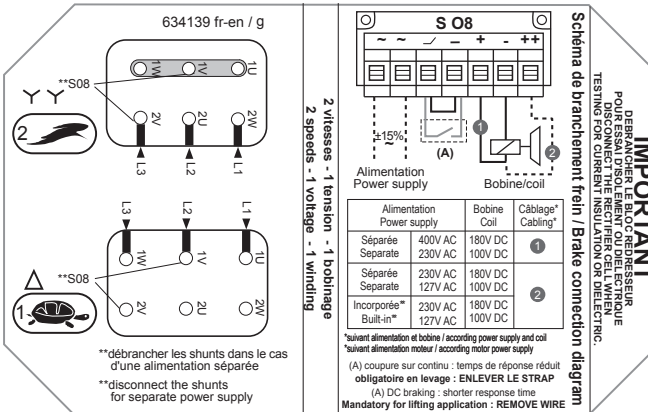
1 vitesse, démarrage Y Δ, 50/60 Hz

Alimentation incorporée : 350 à 460 V, 200 à 265 V
Alimentation séparée : 350 à 460 V, 200 à 265 V, (24 V*)



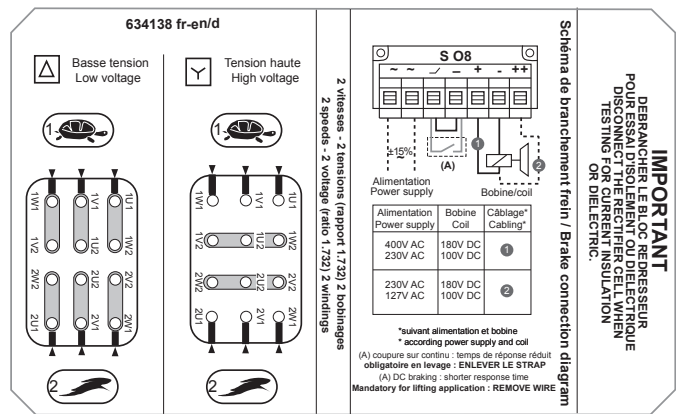
2 vitesses Dahlander, 1 tension, 50/60 Hz

Alimentation incorporée : 350 à 460 V : bobine 180 V
Alimentation incorporée : 200 à 265 V : bobine 100 V
Alimentation séparée : 350 à 460 V, 200 à 265 V, (24 V*)



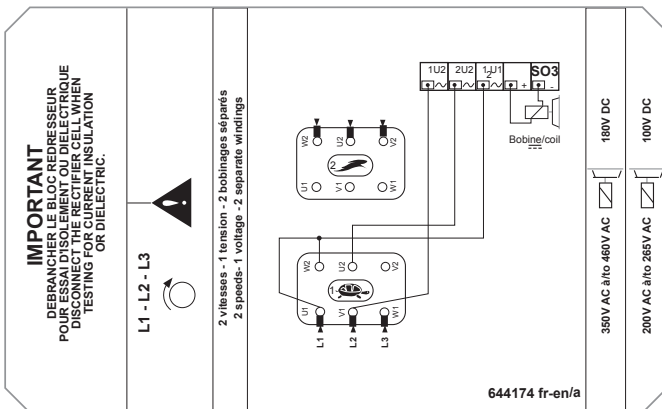
2 vitesses, 2 bobinages, 2 tensions, 50/60 Hz

Alimentation séparée : 350 à 460 V, 200 à 265 V, (24 V*)



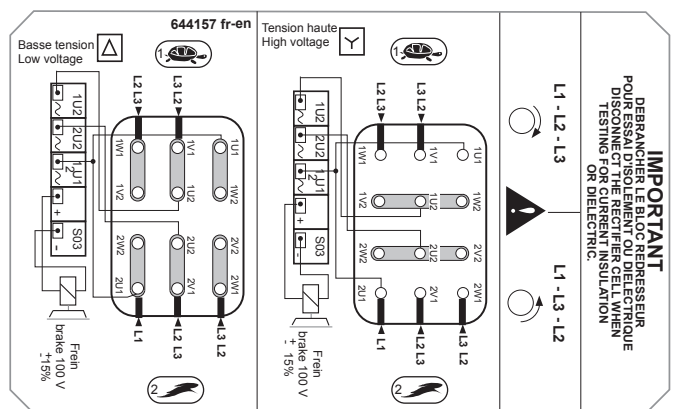
2 vitesses, 2 bobinages, 1 tension, 50/60 Hz

Alimentation incorporée : 350 à 460 V : bobine 180 V
Alimentation incorporée : 200 à 265 V : bobine 100 V



2 vitesses, 2 bobinages, 2 tensions, 50/60 Hz

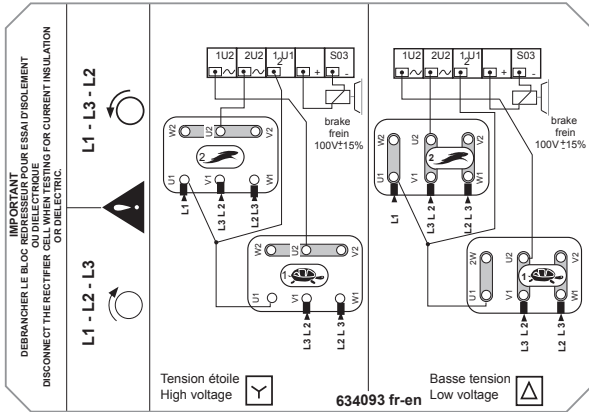
(Δ/Y) : LS 80 à 160
Alimentation incorporée : 200 à 265 V, bobine 100 V



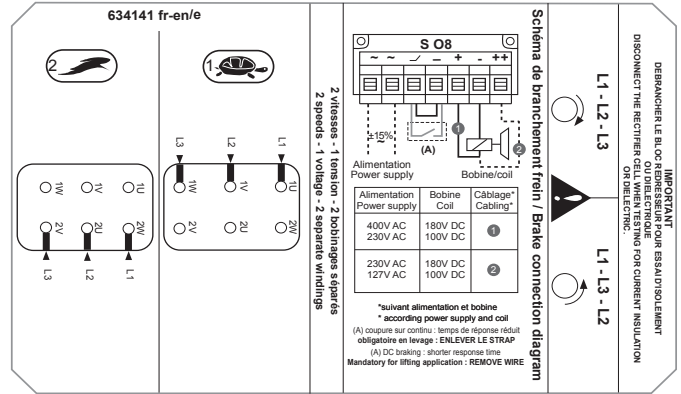
(F)LS (ES, IA, MV, PX), FCR

Moteurs frein asynchrones triphasés fermés

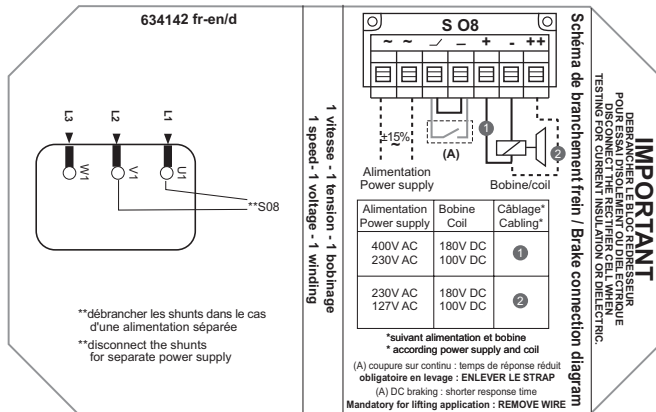
2 vitesses, 2 bobinages, 2 tensions, 50/60 Hz
 (Δ/Y) : LS 71
 Alimentation incorporée : 200 à 265 V : bobine 100 V



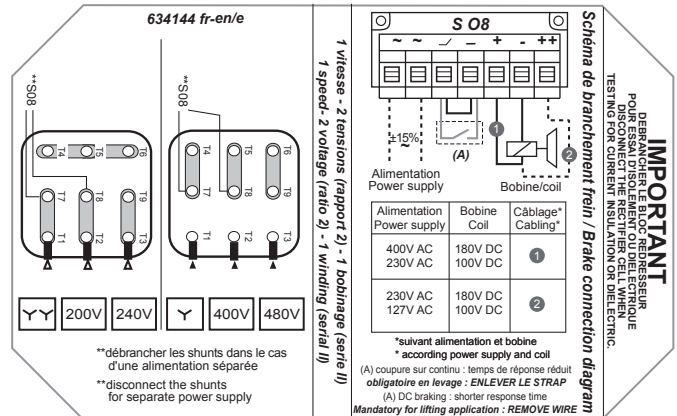
2 vitesses, 2 bobinages, 1 tension, 50/60 Hz
 Alimentation séparée : 350 à 460 V, 200 à 265 V, (24 V*)



1 vitesse, démarrage Y Δ
 Alimentation incorporée : 350 à 460 V, 200 à 265 V
 Alimentation séparée : 350 à 460 V, 200 à 265 V, (24 V*)



1 vitesse, 1 bobinage, 2 tensions, 50/60 Hz
 Alimentation incorporée : 400 à 480 V, 200 à 240 V
 Alimentation séparée : 400 V, 230 V, (24 V*)





MOTEURS LEROY-SOMER SAS - RCS 338 567 258 ANGOULÊME - CAPITAL DE 65 800 512 €