

Frein FMC

Installation et maintenance

Frein FMC

AVANT PROPOS

- Ce frein est conçu pour fonctionner avec des moteurs asynchrones ou courant continu LEROY-SOMER
- 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.



• **Ce frein ne peut pas être utilisé en levage : sécurité des personnes.**

• **La mise en service de ce frein doit être réalisée avec du personnel qualifié et conformément aux instructions ci-après.**

• **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 et la non application de la garantie du constructeur.**

1 - GENERALITES

Le frein FMC est un frein à manque de courant. Ce frein peut être fourni avec ou sans déblocage manuel.

Le couple de freinage peut être de 1,5 mN (ressort bleu) ou 2,5 mN (ressort zingué blanc).

L'alimentation de la bobine se fait en courant continu ou redressé (Bi-alternances).

Redresseur incorporé dans la boîte à bornes : 2 fils "orange" pour alimentation en courant alternatif et 2 fils "violet" pour raccordement au frein.

Disque frein : garniture de friction sans amiante.

Domaine d'utilisation du frein :

- Eviter absolument les atmosphères explosives, agressives ou humides.
- Protection IP 40.
- Température ambiante de fonctionnement 0-40°.

2 - MISE EN SERVICE



Avant connexion, s'assurer que l'installation est hors tension électrique

2.1 - Moteurs asynchrones 1 vitesse - Série LS à ailettes

2.1.1 - Alimentation - Branchement

2.1.1.1 - Alimentation intégrée

Alimentation en courant alternatif par raccordement à la plaque à bornes du moteur TRI ou MONO, plus redresseur incorporé branché sur la plaque à bornes.

	Tension alternative moteur	Tension continue frein
Cas standard :	230/400 TRI ou 220V MONO	196V
Autres cas :	254/440 TRI ou 254V MONO	225V
	125V MONO	112V
	110V MONO	97V
	48V MONO	41V
	24V MONO	19V

Pour le branchement, se référer au schéma de branchement du moteur placé dans la boîte à bornes et à la (ou les) tension indiquée sur la plaque signalétique du moteur.

2.1.1.2 - Alimentation séparée

Alimentation de la bobine en courant continu aux tensions suivantes : 12 - 19 - 24 - 41 - 48 - 97 - 112 V.

Le câble du frein est ramené dans la boîte à bornes du moteur.

Pour le branchement, alimenter le câble du frein à la tension indiquée sur la plaque signalétique du frein ou en bout de câble. (Pour lire la plaque du frein sur les moteurs ventilés, retirer le capot de ventilation).

2.1.1.3 - Alimentation séparée relative

Par redresseur incorporé : Alimentation en courant alternatif monophasé du redresseur incorporé (double pont de diodes).

Tension alternative d'entrée : voir tableau au chapitre "alimentation intégrée" (ou plaque indicatrice dans boîte à bornes sous le couvercle).

Pour le branchement : Relever la tension d'alimentation du frein sur la plaque signalétique du frein ou en bout de câble. Alimenter les 2 fils "orange" AC non branchés du redresseur à la tension alternative correspondante.

Nota : Pour les moteurs sans boîte à bornes, le frein est toujours à alimentation séparée.

2.2 - Moteurs asynchrones 2 vitesses

Nous consulter.

2.3 - Moteurs à courant continu

2.3.1 - Moteurs avec boîte à bornes

2.3.1.1 - Alimentation intégrée

Le frein est alimenté à la même tension que le moteur et le câble du frein est branché sur la plaque à bornes du moteur. Brancher le moteur suivant schéma de branchement.

2.3.1.2 - Alimentation séparée

Le câble du frein est :

- soit ramené dans la boîte à bornes,
- soit laissé libre à l'extérieur.

Alimenter le frein à la tension indiquée sur la plaque signalétique du frein ou en bout du câble.

Tensions possibles : 12 - 19 - 24 - 41 - 48 - 97 - 112V.

2.3.2 - Moteurs sans boîte à bornes

2.3.2.1 - Alimentation séparée

Alimenter le frein à la tension indiquée sur la plaque signalétique du frein ou en bout de câble.

Tensions possibles : 12 - 19 - 24 - 41 - 48 - 97 - 112V.

2.4 - Moteurs à vitesse variable

2.4.1 - Moteurs courant continu avec coffret de variation de vitesse (MVS ou MVE)

2.4.1.1 - Alimentation intégrée

Par raccordement aux bornes F1 F2 du moteur si elles existent (moteur MS) ou sinon du coffret (moteur MFA).

2.4.1.2 - Alimentation séparée (Idem 2.1.1.2).

2.4.2 - Moteurs asynchrones avec coffret de variation de fréquence (FMV 102)

Pas d'alimentation intégrée, seule l'alimentation séparée est possible (voir 2.1.1.2).

3 - NORME

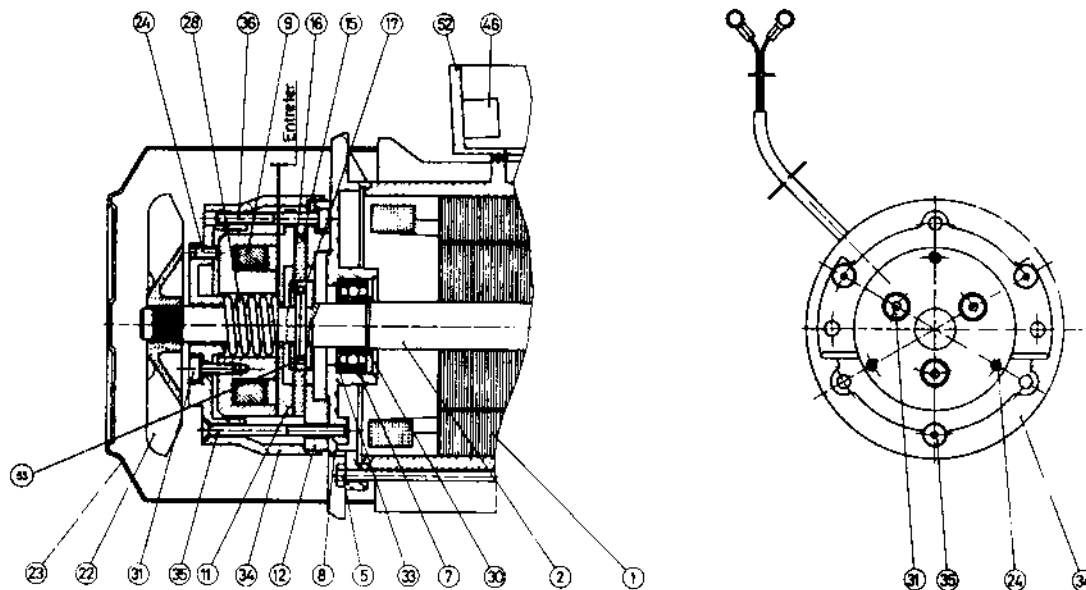
Compatibilité électromagnétique

Dans le cas d'un branchement standard (avec redresseur) avec tension continue non filtrée, le frein FMC est conforme aux dispositions suivantes concernant la C.E.M.

- Emission conduites 0,15 - 30 MHz suivant EN 50081-2
- Immunité décharges électrostatiques suivant EN 50082-2 (niveau 3)
- Immunité transitoires en salves suivant EN 50082-2 (niveau 3)

Frein FMC

3 - FREIN FMC SANS DEBLOCAGE MANUEL



REP	QTE	DESIGNATION
1	1	Carter et stator bobiné
2	1	Rotor
5	3	Tiges d'assemblage
7	1	Roulement arrière
8	1	Flasque frein
9	1	Culasse électro-aimant
11	1	Armature
12	1	Couronne fixe
15	1	Disque frein
16	1	Moyeu hexagonal
17	1	Goupille d'arrêt du moyeu
22	1	Ventilateur
23	1	Capot ventilateur

REP	QTE	DESIGNATION
24	3	Vis de réglage de l'entrefer
28	1	Ressort de pression
30	1	Circlips E
31	3	Vis de fixation de la culasse électro-aimant
33	1	Rondelle élastique
34	1	Support de la culasse électro-aimant
35	3	Vis de fixation du bloc frein
36	3	Colonnes de frein
46	1	Redresseur
52	1	Boîte à bornes moteur
53	1	Joint torique

3.1 - Principe

Le ressort (28) pousse l'armature (11) contre le disque frein (15) et celui-ci contre la couronne fixe (12).

Le disque frein (15) est bloqué en rotation. Le moyeu (16) solidaire du disque frein en rotation, est donc lui aussi bloqué et par la même l'arbre aussi.

Quand on met l'électro-aimant (9) sous tension, l'armature (11) est plaquée contre la culasse électro-aimant en reculant de la valeur de l'entrefer.

Le disque frein (15) n'est donc plus pincé entre l'armature (11) et la couronne fixe (12).

Ce qui permet au moyeu (16) et à l'arbre (2) de tourner librement.

3.2 - Réglage de l'entrefer



Cette opération doit se faire freins hors tension et moteur arrêté.

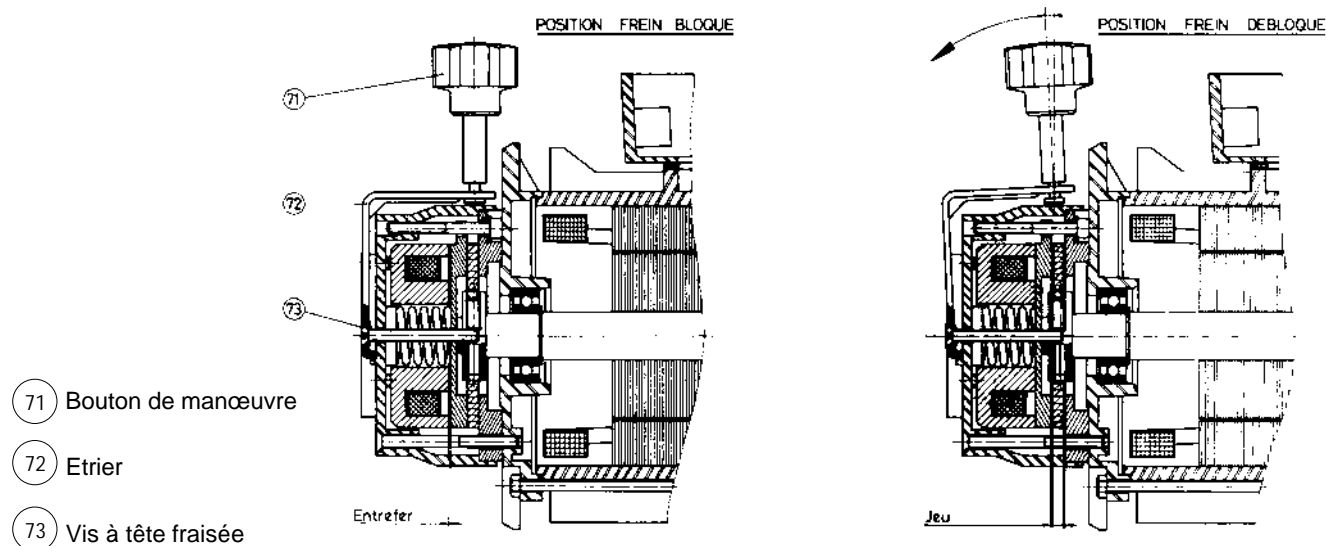
- L'entrefer est réglé en usine. Celui-ci peut être à réajuster après quelques centaines de manœuvres lors de la première mise en route en raison du rodage du disque frein.
- Suivant les services, il peut être nécessaire de régler également le frein tous les 50 à 100 000 cycles ou plus suivant les inerties freinées.

- Pour régler l'entrefer :

- Déposer le capot (23) et le ventilateur (22) si le moteur est ventilé.
- Desserrer les 3 vis (31) de plusieurs tours.
- Serrer modérément les 3 vis (24) jusqu'à leur serrage complet.
- Desserrer chacune de ces 3 vis (24), de 1/4 de tour, l'entrefer résultant sera de 0,17 mm.
- Resserer les 3 vis (31) sans excès.
- Remettre le ventilateur (22), le capot (23) si le moteur est ventilé.

Frein FMC

4 - FREIN FMC AVEC DEBLOCAGE MANUEL



4.1 - Utilisation du déblocage manuel

Ce mécanisme permet le déblocage avec 2 fonctions :

Fonction A : Déblocage à retour instantané.

En exerçant un basculement du bouton (71) dans le sens de la flèche, le frein est "débloqué". En relâchant, le frein revient en position "bloqué".

Fonction B : Déblocage avec maintien en position.

En vissant le bouton de manœuvre (71), le frein est "débloqué" et reste en position. Pour revenir en position "bloqué", dévisser à fond le bouton de manœuvre.

4.2 - Principe du déblocage manuel

En vissant le bouton de manœuvre (71) (Fonction A) ou en basculant celui-ci vers l'arrière, (Fonction B) l'étrier (72) bascule lui aussi suivant la flèche en tirant sur les 2 vis à tête fraisée (73) vissées dans l'armature (11). Celle-ci est plaquée contre l'électro-aimant (9) en reculant de la valeur de l'entrefer. Le disque frein (15) n'est donc plus pincé entre l'armature (11) et la couronne fixe (12). Ce qui permet au moyeu (16) et à l'arbre (2) de tourner librement.

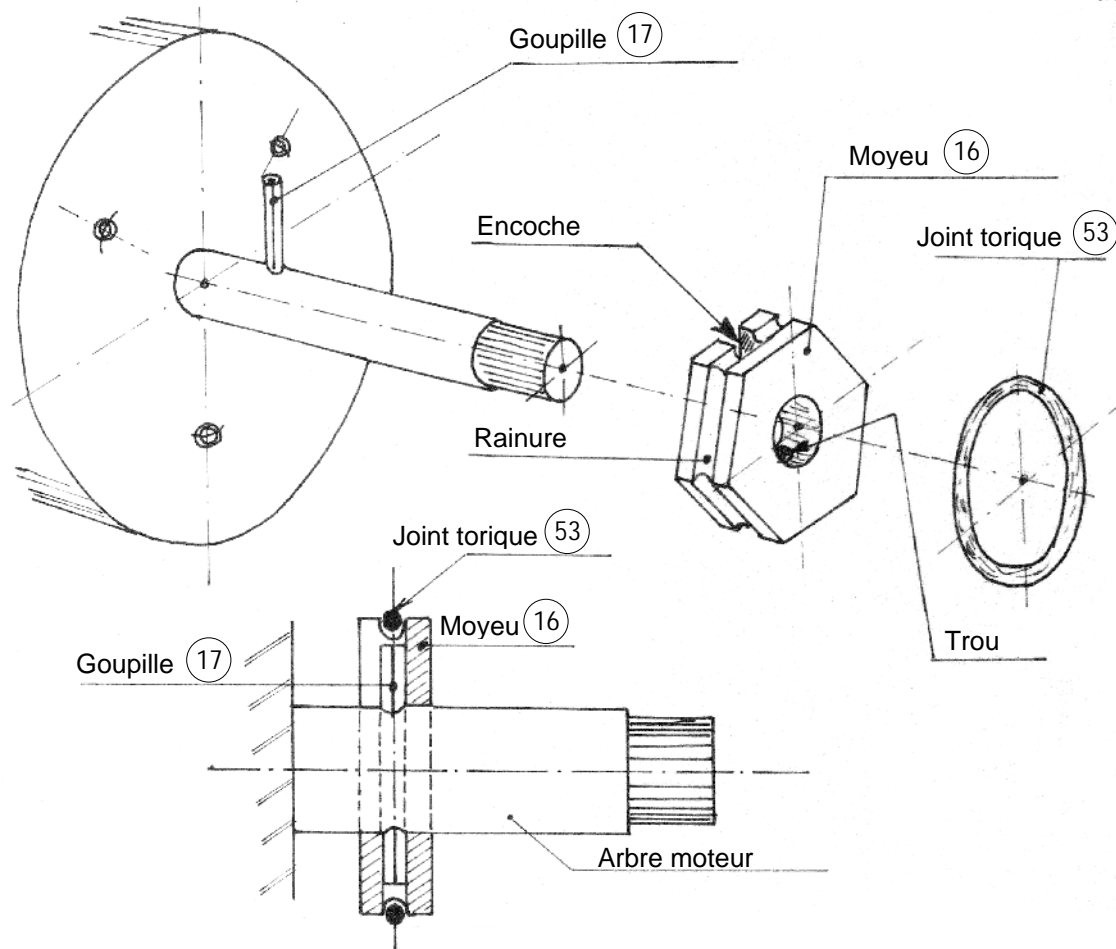
5 - REMPLACEMENT DU DISQUE FREIN OU DE LA CULASSE ELECTRO-AIMANT

- Déposer le capot (23) et le ventilateur (22) (pour les moteurs avec ventilation).
- Débloquent et retirer les 3 vis (35)
- Retirer le bloc frein en le tirant vers l'AR.
- Débloquent et retirer les 3 colonnes (36) qui serrent la couronne fixe (12)
- Retirer la couronne fixe (12) en ayant soin de repérer son orientation par rapport au support d'électro-aimant (34)
- Retirer le disque frein (15)
- Remplacer disque frein (15) si c'est cette pièce que l'on veut remplacer.
- Si l'on veut changer la culasse électro-aimant (9) :
 - Retirer les 3 vis (31) fixant la culasse
 - Retirer la culasse (9) du support (34)
 - Remplacer la culasse (9)
- Remonter la culasse (9) dans la support (34), et remettre les 3 vis (31) après avoir dévisser de plusieurs tours les 3 vis de réglage (24)
- Remettre la couronne fixe (12) en respectant son orientation.
 - Remonter et bloquer les 3 colonnes (36)
 - Remettre en place le bloc frein en engageant bien le disque frein (15) sur le moyeu hexagonal (16)
 - Remonter et bloquer les 3 vis (35)
- Faire le réglage de l'entrefer comme indiqué dans le paragraphe "Réglage entrefer".
- Remonter le ventilateur (22) et le capot (23)

Frein FMC

6 - DEMONTAGE ET REMONTAGE DU MOYEU

Vue en coupe



- Déposer le capot (23) et le ventilateur (22) (pour les moteurs avec ventilation).
- Enlever les 3 vis (35).
- Enlever le bloc frein en le tirant vers l'arrière.
- Enlever le joint torique (53) (s'il existe) du moyeu.
- Retirer la goupille (17) et enlever le moyeu (16).
- Mettre en place la goupille neuve (17) dans l'arbre du moteur en s'assurant qu'elle ne dépasse pas de l'autre côté.
- Monter le moyeu rainuré (16) sur l'arbre en s'assurant que l'encoche ouverte se trouve du côté de la goupille. La goupille doit être encastrée dans l'encoche de manière ferme.
- Placer la goupille dans le trou situé à l'avant de l'encoche du moyeu et l'enfoncer dans l'alésage à l'aide d'un chasse-goupille de $\varnothing 2,5$ en s'assurant qu'elle ne dépasse pas de l'autre côté.
- Placer le joint torique (53) dans la rainure du moyeu. Vérifier son bon positionnement.
- Pulvériser les 6 faces du moyeu avec de l'huile de glissement aérosol "Molykote 321 R" et s'assurer que le joint torique et le moyeu soient bien recouverts (ne pas utiliser de la graisse).
Tout excédent d'huile pulvérisé sur le carter frein ou sur l'arbre sera polymérisé dans l'air et ne posera aucun problème.
- Remettre en place le bloc frein sur le moteur. La garniture de frein doit s'adapter sur le moyeu et le joint torique sans qu'il soit nécessaire d'exercer une forte pression afin de ne pas endommager le joint torique (sans huile de glissement la garniture de frein pourrait détériorer le joint torique).
- Fixer le bloc frein à l'aide des 3 vis à tête fraisée (35).



MOTEURS LEROY-SOMER 16015 ANGOULEME CEDEX-FRANCE