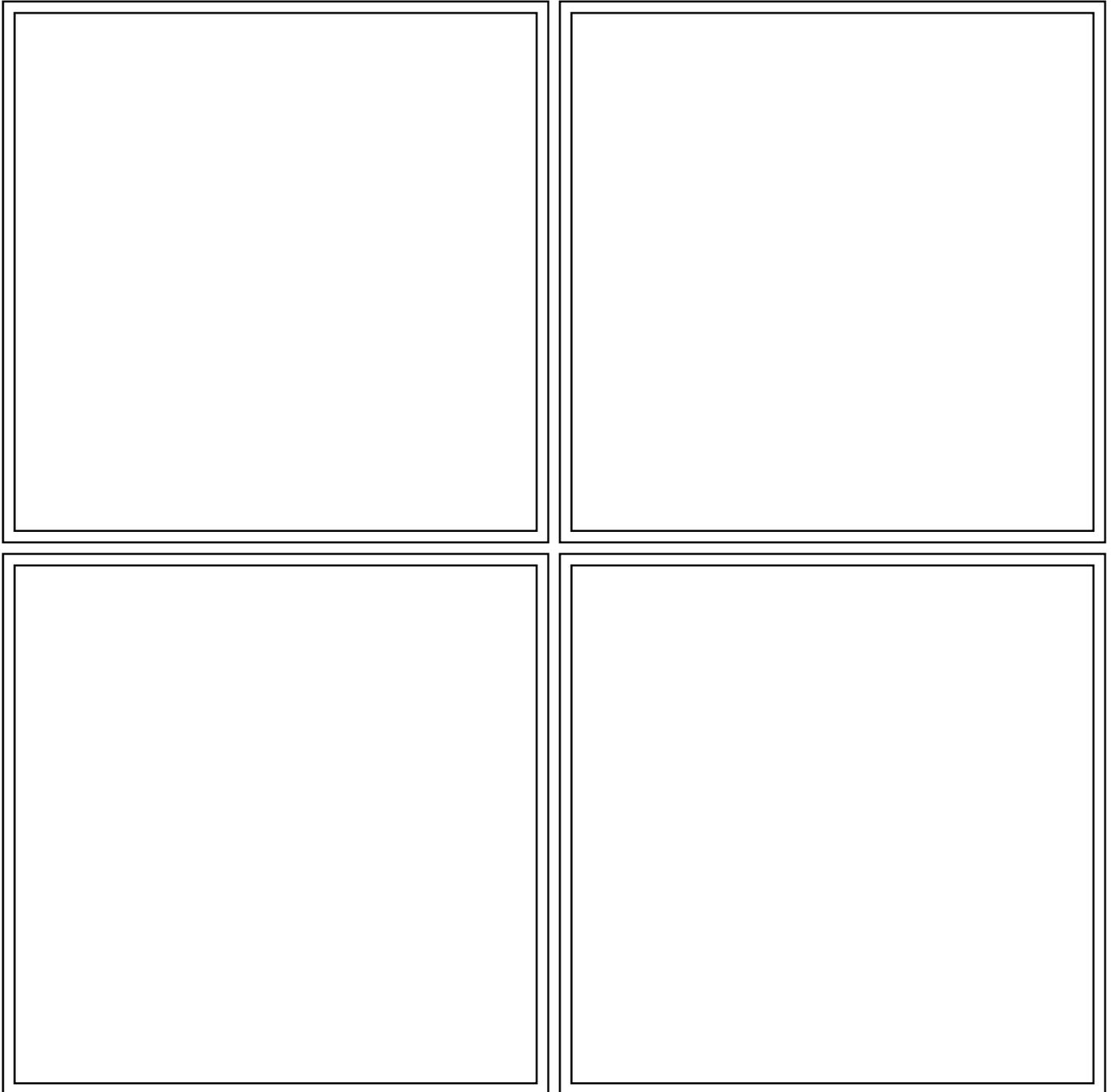




Réf. 976 - O33 / c - 12.94



MOTEURS A COURANT CONTINU

Installation et maintenance

Moteurs à courant continu

Réception - Stockage

Mise en service

Afin que le moteur LEROY SOMER que vous venez d'acquérir vous donne toute satisfaction, il est indispensable de respecter les quelques consignes suivantes.

IMPORTANT :

Le contact avec des pièces sous tension ou en rotation peut provoquer des blessures. Ne pas toucher la carcasse d'un moteur en fonctionnement, sa température pouvant atteindre normalement des valeurs élevées.

L'installation, le service et l'entretien ne doivent être assurés que par un personnel qualifié.

Le non respect ou une mauvaise application des consignes données dans la présente notice dégage le constructeur de sa responsabilité.

1. - RECEPTION

Vérification :

- s'assurer de la conformité entre la plaque signalétique et les spécifications contractuelles, dès réception de la machine;

- procéder à l'inspection de la machine dès sa livraison. En cas d'avarie occasionnée par le transport, faire les réserves d'usage auprès du transporteur.

2. - STOCKAGE

2.1 - Local de stockage

Ce local doit être sec, à l'abri des intempéries, du froid (température supérieure à -40°C), des variations de température fréquentes (afin d'éliminer les risques de condensation), exempt de vibration, de poussière et de gaz corrosif.

Lorsque les moteurs sont stockés pendant une durée relativement longue certaines précautions doivent être prises.

2.2 - Stockage prolongé (> 3 mois)

- Sortir les balais de leur logement ou entourer le collecteur avec du papier cartonné afin d'éviter le marquage du collecteur par électrolyse sèche.

- Enfermer le moteur horizontalement dans une enveloppe imperméable scellée (housse thermosoudable par exemple) avec un sachet déshydrateur à l'intérieur correspondant au volume à protéger et au degré d'humidité du lieu.

3. - ENVIRONNEMENT

Les caractéristiques nominales sont établies pour un environnement normalisé (cf. CEI 34.1) :

- altitude inférieure ou égale à 1000 m.

- température comprise entre $+5$ et $+40^{\circ}\text{C}$.

Un déclassement peut être prévu si des conditions particulières sont signalées lors de la commande du matériel.

4. - MISE EN SERVICE

AVANT INSTALLATION

Si le stockage a duré plusieurs mois, il est indispensable de vérifier:

• l'état de propreté intérieur et l'absence de condensation;

• l'aspect du collecteur, le coulisement des balais après les avoir remis dans leur cage (attention au sens);

• le bon isolement du moteur (au minimum $>1\text{ M}\Omega$ sous une tension de 500 V continu pendant 60 secondes) après avoir déconnecté tous les circuits électroniques s'il y a lieu.

ATTENTION: ne pas appliquer le mégohmmètre aux bornes des détecteurs thermiques sous peine de les détériorer.

- Oter si besoin le papier cartonné entourant le collecteur.

Si la valeur n'est pas atteinte, procéder à un séchage:

4.0.1 - Par chauffage externe

- Ouvertures dégagées, dans une étuve à 80°C pendant un temps de 12 à 20 heures en général pour retrouver le bon isolement.

- Attention, monter en température progressivement pour éviter les condensations.

- Pendant le séchage, contrôler régulièrement les valeurs d'isolement qui ont tendance à chuter au début pour remonter ensuite.

4.0.2 - Par chauffage interne (sauf sur inducteurs "série")
Alimenter seulement l'excitation à 30% de sa valeur nominale (portes ouvertes) et contrôler la remontée de la valeur d'isolement. La ventilation auxiliaire ne doit pas être mise en fonctionnement pour cette opération.

4.1 - Installation

- Vérifier l'alimentation du moteur et la concordance des caractéristiques plaquées et souhaitées, du moteur et des accessoires (VF, DT, Frein, etc.). Se référer au catalogue technique général pour les conditions d'alimentation.

- Accoupler le moteur en ayant soin de respecter l'alignement; contrôler la rigidité du support et sa parfaite planéité (montage à pattes).

- Vérifier :

• la libre rotation du rotor à la main : il ne doit y avoir ni point dur ni frottement mécanique exagéré;

• la position de la couronne porte-balais (repérage couronne/flasque et flasque/carcasse): elle a été repérée en usine au cours des essais, sa position ne doit pas être modifiée;

• l'équilibrage des poulies ou manchons doit être réalisé en concordance avec l'équilibrage du moteur:

- les moteurs C.E.I. sont équilibrés selon ISO 8821 avec indication portée sur le bout d'arbre: "F" clavette entière, "H" demi clavette et "N" sans clavette.

- les moteurs N.E.M.A. sont équilibrés avec une demi clavette.

• que la tension des courroies n'est pas excessive (se reporter au catalogue technique pour l'effort radial maxi admissible).

Si le collecteur est oxydé, il est nécessaire de passer la pierre à roder sur le collecteur: voir § 5.2.1 pour le mode opératoire.

Les moteurs seront installés de façon à ce que l'air

Moteurs à courant continu

Entretien

de refroidissement (pas trop chargé d'humidité, exempt de poussières, de vapeurs et de gaz corrosifs) entre et sorte sans entrave. Il ne faut pas que l'air chaud rejeté puisse être réaspiré (moteur contre une paroi par exemple).

- Enlever les protections anti-rouille sur l'arbre et la bride (pour fixation par bride ou pattes et bride); n'utiliser aucun abrasif mais un chiffon imbibé d'alcool ou de solvant.
- Vérifier que tous les papiers d'emballage et de protection sont enlevés.

N.B. : *ne pas faire fonctionner le moteur portes de visite ouvertes plus de cinq minutes.*

4.2- Branchement

- Connecter le moteur au moyen de câbles de section adéquate. Veiller particulièrement au serrage des écrous sur les bornes (un mauvais serrage peut entraîner la destruction des connexions par échauffement: voir figure ci-dessous).

- Prévoir dans l'installation des éléments de sécurité protégeant le moteur.



- Les câbles et les cosses seront dimensionnés en fonction de l'intensité.

- Le sertissage des cosses sur les câbles sera également contrôlé.

- Arrivée par le dessus: faire faire une boucle au câble avant le presse-étoupe (effet goutte d'eau: voir ci-contre).



- Vérifier en charge la bonne commutation.

5. - ENTRETIEN COURANT

La périodicité des visites usuelles est indiquée dans la notice du produit. La plupart des balais portent une marque indiquant la limite d'utilisation. Il est conseillé de ne pas dépasser ce repère.

- Contrôler le serrage des fixations et des connexions électriques (lors de la 1ère visite).
- Nettoyer l'intérieur du moteur à l'air comprimé propre et sec (pression de 6 bars maxi).
- Contrôler l'état des roulements.

5.1 - Balais

- Contrôler leur coulissement dans les porte-balais: il doit être libre. Le balai étant soulevé de 3 à 4 mm dans sa cage, il doit retomber avec un bruit sec sur le collecteur.
- Vérifier que la pression exercée sur chaque balai est identique.
- Contrôler l'aspect: la surface frottante doit être brillante, sans tache ni rayure ou brûlure, les faces latérales mates sans glaçage.
- Vérifier l'état d'usure. Ne pas attendre une usure complète avant le remplacement. N'effectuer le remplacement (du jeu complet) qu'avec des balais de la qualité d'origine, ou équivalents définis par LEROY-SOMER.
- Effectuer un rodage à chaque changement de balais

(voir paragraphe 5.2).

- Ne jamais démonter un balai moteur en fonctionnement.

- Après démontage du balai, le remonter dans sa position d'origine.

- Si le moteur est équipé de balai(s) à détecteur d'usure, il(s) est (sont) mis sur le pôle négatif (borne A2 sauf cas particulier).

5.2 - Rodage des balais neufs

A chaque changement des balais, un rodage doit être effectué.



ATTENTION: cette opération est à effectuer par un **personnel qualifié**. Dans le cas où l'opération doit se faire sous tension, respecter les consignes de sécurité: **se référer obligatoirement avant toute**

intervention à la norme UTE C18-510 pour la protection de l'opérateur (gants isolants adaptés, lunettes de protection, etc...) de même qu'aux décrets, lois et règlements en vigueur relatifs à la sécurité du personnel.

Il est impératif de les roder avec une pierre prévue à cet effet à travers l'orifice du flasque ou à défaut avec une bande abrasive grain 60 à 80.

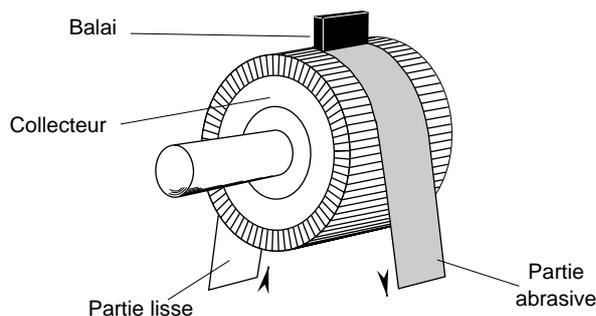
5.2.1 Rodage à la pierre (sous tension moteur à vide):

- Incliner la pierre (BARRE AS 320SPK ou IDEAL 23 003H) dans le sens de rotation en y exerçant une faible pression: attention à ne pas toucher les parties sous tension.

5.2.2 Rodage à la toile émeri (hors tension):

- Positionner la bande (grain 60 à 80 **côté balai**, voir figure ci-dessous) entre collecteur et balai.

- Animer d'un mouvement de va et vient jusqu'à



l'obtention d'une portée sur toute la surface du balai.

Après rodage enlever les balais et le bouchon de l'orifice situé sous le flasque (le cas échéant), pour souffler et évacuer les poussières.

5.3 - Collecteur

A l'état neuf, la surface est brillante, couleur cuivre. Après quelques heures de fonctionnement, une teinte foncée régulière et brillante apparaît à la surface du collecteur, c'est la patine. Cette micro-couche d'oxydes de cuivre mêlés à des particules arrachées aux balais constitue un revêtement qui protège le collecteur et limite l'usure des balais. Ceci est normal et caractérise un bon fonctionnement.

Moteurs à courant continu

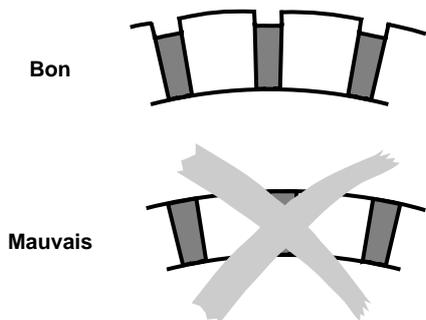
Entretien - Commande de pièces de rechange

Le collecteur doit toujours présenter une surface polie et tourner rond.

Par usure possible des lames, l'isolant peut affleurer à la surface du collecteur. Il peut être déformé (à partir de 4 à 5/100e de faux rond mesuré au comparateur), rayé, ou présenter une usure importante; une reprise d'usinage est alors nécessaire.

Cet usinage est un travail de réparateur **qualifié** comportant le tournage du collecteur et le refraisage des micas: il doit être exécuté par un atelier agréé LEROY-SOMER selon la procédure suivante:

- prendre l'induit sur un tour;
- vérifier le centrage à l'aide d'un comparateur par rapport à la portée de roulement;
- tourner le collecteur avec un outil au carbure à une vitesse de 200 m/min environ et une avance de 0,3 mm/tour pour l'ébauche, de 0,1 mm/tour pour la finition;
- gratter ou fraiser les entrelames en micanite à une profondeur de 1 à 1,5 mm.



Important: ne jamais nettoyer le collecteur avec de la toile abrasive, solvants divers ou nettoyeurs haute pression pour ne pas détruire la patine: utiliser uniquement un chiffon propre et sec. Après un retournage de collecteur, il est recommandé de réajuster la distance entre porte-balais et collecteur de 1 à 2 mm maximum si possible. Dès la remise en route du moteur, il sera nécessaire de roder le collecteur à la pierre à roder (voir § 5.2.1)

5.4 Filtre

Pour les moteurs qui en sont équipés, il est indispensable de surveiller l'état des filtres. La périodicité (de 2 jours à 1 mois environ) du nettoyage dépend essentiellement de la pollution de l'air ambiant et du service.

5.4.1 Poussières sèches:

le nettoyage sera effectué filtre déposé soit par injection d'air comprimé à contresens du colmatage, soit au jet d'eau sur les deux faces du filtre en commençant par la face propre.

5.4.2 Poussières grasses:

pour effectuer le décolmatage, tremper le filtre dans un bain d'eau froide ou tiède additionnée de détergent.

Attention: ne pas frotter ou tordre le filtre, cela désolidariserait les fibres du liant; le filtre serait alors inutilisable.

Le filtre doit être complètement sec avant remontage.

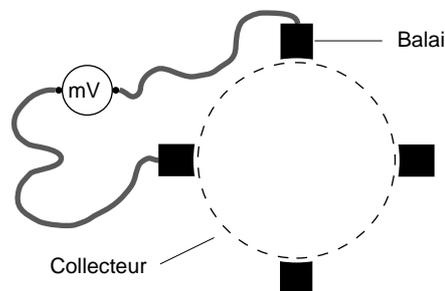
N.B.: tout incident majeur sur le dispositif d'alimentation ou de fonctionnement en aval doit donner lieu à une vérification complète du moteur: état du collecteur, ensemble porte-balais, etc... .

6. - COURONNE PORTE-BALAIS

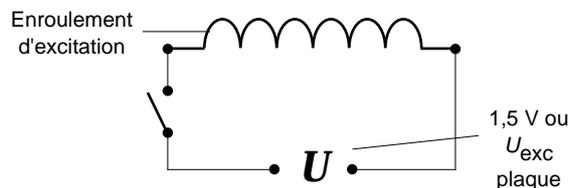
Sauf cas particulier, le moteur est livré couronne porte-balais réglée et repérée après essais. En cas de remplacement de l'induit, il est nécessaire de refaire le calage. Pour une meilleure opération, un repérage avant démontage est utile si les repères usines (flasque / carcasse et couronne / flasque) n'apparaissent plus.

Si la position n'a pas été repérée, procéder au réglage de la couronne porte-balais de la manière suivante:

- débrancher l'alimentation de l'induit;
- connecter un milli-voltmètre (voir figure ci-dessous);



- appliquer une tension continue ou redressée sur l'enroulement de l'excitation (1,5 V pour moteur à excitation "série", tension d'excitation plaquée pour les autres);



- l'interruption et le rétablissement du courant provoquent l'induction d'une tension dans l'induit indiquée par le milli-voltmètre. La déviation de l'aiguille augmente lorsqu'on s'éloigne de la ligne neutre. Elle est minimale voire nulle sur la ligne neutre.

- Bloquer la couronne et repérer la position ainsi déterminée.

7. COMMANDE DE PIÈCES DE RECHANGE

Pour avoir le meilleur service après vente, il est nécessaire de fournir à chaque commande de pièces de rechange les éléments suivants:

- type et n° de série du moteur, et pour chaque pièce:
- désignation de la pièce et (ou) n° de repère;
- quantité commandée.

Pour une identification immédiate, merci d'indiquer la référence du document qui sert à la commande (n° de plan ou de notice). Les indications du type et n° de série figurent sur la plaque signalétique du moteur.