

Installation & Maintenance Instruction Manual MAX MOTION Single Phase Induction Motors

This INSTRUCTION MANUAL has been prepared for personnel authorized to install, operate and maintain a **MAX MOTION** single phase induction motor SAFELY and PROPERLY.

RECEIVING INSPECTION and HANDLING

- Immediately check the motor for external damage that may have occurred during shipment and if any is found, inform the nearest representative of **MAX MOTION** without delay.
- Check the nameplate data, specially the voltage and winding connection.
- Turn shaft by to check it turns freely.
- **WARNING!** The motor should be lifted by the lifting eyebolts or the lugs. Those are provided for lifting the motor only and must not be used for lifting other equipment that may be attached to the motor. All eyebolts must be fully tightened. When lifting the motor be careful not to damage other parts such as shaft extension, fan cover, fan, windings etc..

WARNING!!!! The following safety precautions must be observed.

- Rotating parts of motor and high voltage connections can cause serious even fatal injury if improperly installed, operated or maintained. Responsible personnel should be familiar with NEMA MG2 (Safety Standards for Construction and Guide Selection, Installation and Use of Electric Motors and Generators), the National Electrical Code (NEC) and all local safety regulations.
- When servicing, all power sources to the motor and accessory devices should be de-energized and disconnected and all rotating parts should be inactive.
- Lifting devices, when supplied are intended for lifting the motor only. When two devices are supplied with the motor, a dual chain must be used.
- Suitable protection must be used when working near machinery with high noise levels.
- Safety means and protection **MUST NOT** be by-passed or rendered inoperative.
- The electric motor frame must be grounded in accordance with National Electrical Code and the local applicable regulations.
- A suitable enclosure should be provided to prevent access to the motor by other than authorized personnel. Extra caution should be observed around motors that are automatically controlled or have automatic reset relays; the motor could restart unexpectedly and cause serious injuries.
- - When belts are used to drive the equipment, belt guard should be used to prevent injuries that could be caused by belts breaking.
- Shaft must be free to turn before motor is started.

INSTALLATION / MOUNTING

The motor foundation must be sufficiently rigid as to minimize vibration and maintain alignment between the motor and the driven equipment. Motors are dynamically

balanced at the factory to NEMA Standards on Vibration Limit. However, vibration at the motor and the driven equipment can occur if the base they are mounted on is not rigid enough. To minimize vibration, a strong and rigid base must be provided for the motor and driven equipment. Only trained personnel should perform installation of the motor.

Direct Drive application: Direct connected motors may be coupled to the load through flexible coupling. Coupling half should not be installed by hammering, unless the opposite end of shaft can be backed up to prevent damages to the bearings. Accurate mechanical lineup is essential for successful operation. Align shafts accurately. If reverse rotation can cause damage to the driven equipment, **CHECK ROTATION** before connecting the motor to the load. See Start Up.

V-belt Drive application:

- Mount motor sheave close to the bearing housing.
- Allow sufficient clearance for rotor endplay.
- The sheave diameter should not be less than NEMA recommended values. See NEMA MG-1-14.42.
- Align sheaves carefully. Tighten belt only enough to prevent slippage.

Condensation Drain Holes: On Max Motion Rolled Steel TEFC motors, Condensation drain holes are located at each end of the stator housing where the feet are located, and on the face of motor. The drain hole plugs inserted at the factory must be removed to prevent condensation water build up. On horizontal foot mounted installations, remove plugs located at each end of stator. In vertical output shaft mounted installations, remove plugs located on face which is lowest point of the motor.

Foot mounted motor: Motor should be installed on a rigid foundation to prevent excessive vibration and should be fasten securely to a base with maximum size bolts.

Flanged motor: All fits are accurately machined to match with the driven equipment. Matching surfaces should be free from dirt or burrs and solidly engaged. The complete assembly should turn freely without stressing shaft and bearings from misalignment and thrust.

LOCATION

- Drip-proof motors are intended for use where atmosphere is relatively clean, dry and non-corrosive. Keep windings clean with a soft brush, cloth or vacuum.
- Totally-enclosed motors may be installed where dirt, moisture and corrosion are present. NOTE: in all cases, NO surrounding structure should obstruct normal flow of ventilating air through or over motor.
- **WARNING!** DO NOT INSTALL General Purpose motors where hazardous, inflammable or combustible vapors or dust are present, due to the possibility of explosions or fire and damage to property or injury to personnel.

ELECTRICAL CONNECTIONS

- Connect motor to correct power supply according to nameplate.
- Motor and control wiring, overload protection and grounding should be done in accordance with the National Electric Code and local regulations.
- Identify motor auxiliary device such as space heater or temperature sensors. These should have their own isolated circuits insulated separate from the motor power cables.

START UP

- **WARNING!** The insulation resistance of the motor winding should be checked before energizing the motor.
- It is recommended that the motor be initially started uncoupled from load. Check direction of rotation. If rotation must be changed, ALLOW THE MOTOR TO COME TO A COMPLETE STOP, and interchange T5 & T8 wires as shown on nameplate connection diagram.
- Connect load. The motor should start quickly and run smoothly, if not, shut off the power at once. Recheck the assembly including all connections before restarting.
- If excessive vibration is noted, check for loose mounting bolts, a motor supports structure that is too flexible, or transmitted vibration from adjacent machinery. Periodic vibration checks should be made as foundation settle.
- Operate under load condition for a short period of time. Check operating current against nameplate.

LUBRICATION OF BALL OR ROLLER BEARINGS

Single phase motors are supplied with permanently lubricated bearings. They are adequate for a long period of operation. A good maintenance inspection schedule will vary depending on motor size, speed, duty and environment. Periodic inspections are required to ensure normal operating and bearing pre-failure detection so bearings can be replaced when required.

STORAGE

If the motor is not packaged for long-term storage and is not to be put into service immediately, certain precautions should be taken to protect it. If at all possible, place the motor under cover in a clean and dry location. During storage, the winding should be protected from excessive moisture absorption by some safe and reliable method of heating. Space heaters, if supplied, may be used for this purpose. The temperature of the winding should be always maintained a few degrees above the temperature of the surrounding air.



Toronto:

**2831 Bristol Circle, Unit 3, Oakville, Ont,
L6H 6X5**

Tel.: (905) 812-7788

Toll Free: 1-877-812-7788

Fax: (905) 829-8155

Email: information@mep.ca

Manuel d’instruction – Installation, Opération et Entretien pour Moteurs Simple phase à induction MAX MOTION

Ce MANUEL D’INSTRUCTION a été préparé pour les personnes qualifiées qui ont été autorisés de faire l’installation, l’opération et l’entretien d’un moteur simple phase **MAX MOTION**.

RÉCEPTION, INSPECTION ET MANUTENTION

- Dès la réception du moteur faite un examen du moteur pour tout dommage qui aurait pu se produire pendant le transport, le signaler immédiatement au livreur et avertir le représentant de MAX MOTION.
- Vérifier la plaque signalétique, plus spécifiquement la tension ainsi que les connexions du bobinage.
- Tourner l’arbre à la main pour s’assurer qu’il tourne facilement.
- **ATTENTION!** Ce moteur est muni d’un dispositif de levage et il doit être utilisé pour la manutention du moteur SEULEMENT.

ATTENTION!!!! Les procédures de sécurités suivantes doivent être observées.

- Les machines rotatives ainsi que la haute tension peuvent causer de sérieux dommages ou des blessures graves si les instructions d’installation, d’opération et d’entretien ne sont pas strictement suivies. Les installations devront être conformes aux normes NEMA MG2 (Safety Standards for Construction and Guide for Selection, Installation and Use of Electric Motors and Generators), du Canadian Electrical Code ainsi que les règlements de sécurité locaux.
- Durant l’entretien, le moteur ainsi que ses dispositifs d’alimentation doivent être hors tension.
- Les dispositifs de levage disponibles, doivent servir à la manutention du moteur seulement.
- Une protection adéquate est nécessaire lors d’un travail sur le moteur.
- Les dispositifs de protection doivent être mis en place et gardés opérationnels.
- La carcasse du moteur doit être mise à la terre selon les exigences du Canadian Electrical Code ainsi que les normes locales.
- L’accès au moteur doit être strictement réservé au personnel autorisé. Toutes les précautions doivent être prises avec les moteurs à contrôle automatique ou munis de relais avec réarmement automatique, CES CONTRÔLES PEUVENT PERMETTRE UN REDÉMARRAGE ACCIDENTEL pouvant causer des blessures sérieuses.
- Une protection adéquate des courroies est nécessaire pour prévenir des blessures graves en cas de bris.
- L’arbre doit tourner librement et la clavette bien en place avant de procéder au démarrage du moteur.
- La protection du personnel est essentielle contre tout bris possible des moteurs munis de freins, surtout pour les applications de transport de charges.

INSTALLATION

Le châssis du moteur doit être supporté rigidement, les quatre pieds dans le même plan afin de minimiser la vibration et de maintenir l’alignement du moteur avec l’équipement. Il est très important que la base qui supporte

le moteur ainsi que l’équipement accouplé soit très solide et ne pas permettre ou transmettre des vibrations.

Accouplement Directe : Les moteurs peuvent être accouplés directement à la charge par des accouplements flexibles en deux parties. On doit prendre toutes les précautions pour ne pas endommager les roulements lors de l’installation de l’accouplement. Si une rotation inverse peut causer des dommages à l’équipement, faire la vérification avant d’accoupler le moteur à la charge.

Accouplement par courroies en V :

- Faire l’installation de la poulie du moteur près du logement de roulement.
- Allouer une espace suffisante pour permettre une liberté de mouvement axial de l’arbre.
- Le diamètre de la poulie ne doit pas être plus petit que les recommandations faites par NEMA. Voir les normes NEMA MG1-14.42.
- Aligner les poulies soigneusement. Serrer les courroies suffisamment pour prévenir tout glissement.

Trou d’évacuation de condensation: Sur les moteurs Max Motion TEFC en acier roulé, des trous d’évacuation de condensation sont situés à chaque extrémité du stator du côté des pattes du moteur, ainsi que sur les flasques de chaque côté. Les bouchons de vidange des trous d’évacuation installés à l’usine doivent être enlevés pour prévenir l’accumulation de condensation. Pour les applications horizontales montées sur pattes enlever les bouchons situés à chaque extrémité du stator. Pour les applications verticales, enlever le bouchon localisé sur le flasque situé au point le plus bas du moteur.

Moteur monté sur pied : Le moteur doit être monté sur une fondation solide qui n’offre aucune vibration et doit être boulonné à la base avec des boulons de grosseur maximum.

Moteur avec bride : La surface de la bride a été usiné de façon très précise et doit marier parfaitement celle de l’équipement. Les surfaces doivent être libres de toutes saletés pour permettre un accouplement solide. L’unité complète doit tourner librement sans endommager les roulements par un mauvais alignement ou des charges à faux.

ENDROIT

- Les moteurs abrités doivent être utilisés dans un endroit relativement propre, sec et sans matières corrosives. Garder le bobinage du moteur propre au moyen de brosse à poil doux, linge ou vacuum.
- Les moteurs fermés ventilés peuvent être installés dans des endroits où il y a présence de poussière, condensation et corrosion. **NOTER BIEN** que dans tous les cas, il ne doit pas avoir de structure près du moteur qui pourrait empêcher la circulation d'air nécessaire au refroidissement du moteur.
- **ATTENTION!** Ne pas installer un moteur pour application générale dans un endroit considéré hasardeux, contenant des substances ou vapeurs inflammables pouvant causer des explosions ou feu. Ceci pourrait causer des dommages sérieux à la propriété ou des blessures graves à la personne.

CONNEXIONS ÉLECTRIQUES.

- Faire les connexions électriques telles que montrées sur la plaque signalétique.
- Le filage du moteur, du contrôle, de la protection de surcharge et de la mise à terre doit être fait selon les normes établies par le Code National Électrique ainsi que les normes de sécurités locales.
- Les appareils auxiliaires du moteur tel que chaufferette ou détecteurs de température doivent avoir leur propre filage identifié, isolé et connecté séparément des câbles d'alimentation du moteur.

DÉMARRAGE

- **ATTENTION!** On doit vérifier la résistance de l'isolation du moteur avant de mettre le moteur sous tension.
- Il est recommandé de démarrer le moteur seul non accouplé à l'équipement afin de vérifier sa rotation. Si la rotation doit être changée, **ATTENDRE UN ARRÊT TOTAL DU MOTEUR**, et inter-changé les fils T5 & T8 tel qu'illustré sur le schéma de connexion sur la plaque signalétique du moteur.
- Accoupler à la charge et soyez attentif à des conditions anormales. Le moteur doit démarrer rapidement et lorsqu'il a atteint sa pleine vitesse, doit rouler sans vibration ni claquement ou cognement. En cas d'anomalie, arrêter le moteur immédiatement. Chercher la cause et corriger avant de mettre en service.
- Si vous observez de la vibration, vérifier que tous les boulons sont bien serrés, que la structure est solide et que l'équipement adjacent ne transmet pas de vibration.
- Faire fonctionner avec une charge minimum et soyez attentif aux conditions anormales. Augmenter la charge progressivement jusqu'au maximum. Vérifier le courant à pleine charge et comparer avec la plaque signalétique.

LUBRIFICATION DES ROULEMENTS

Les moteurs monophasés sont fournis avec des roulements lubrifiés en permanence. Ils sont adéquats pour une longue période de fonctionnement. Un bon calendrier d'inspection de maintenance variera en fonction de la taille du moteur, de la vitesse, du service et de l'environnement. Des inspections périodiques sont nécessaires pour assurer fonctionnement normal et la détection avant défaillance

des roulements si les roulements peuvent être remplacés en cas de besoin.

ENTREPOSAGE

Les moteurs doivent être entreposés dans un endroit propre, sec et bien aéré, sans vibrations ou variations rapides ou grandes de température. Si le moteur doit être entreposé pour une longue durée, assurez-vous que le moteur est recouvert. Durant l'entreposage, le moteur doit être protégé contre l'humidité, soit par un endroit chauffé ou un moteur muni de chaufferettes à cet effet. La température du bobinage du moteur devrait toujours être quelques degrés au-dessus de celle environnante.



Montréal:

**10500 Boulevard du Golf, Anjou, Qué.,
H1J 2Y7**

TÉL. : (514) 352-1229 ou (800) 361-2347

Télécopie : (514) 352-7803,

Courriel : info@mep.ca