

Installation & Maintenance Instruction Manual MAX MOTION Stainless Steel 3 phase Induction Motors

This INSTRUCTION MANUAL has been prepared for personnel authorized to install, operate, and maintain **MAX MOTION Stainless Steel** three 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, especially the voltage and winding connection.
- Turn by shaft 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. They 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 Stainless Steel TEFC motors, condensation drain holes are located at each end of the stator housing in both drive & non-drive brackets. Each brackets have 4 provision holes, 90° from each other. The factory installs the "T" condensation plug for horizontal mounting, feet at the bottom or round body F1. For any other mounting position, the drain hole plugs inserted at the factory must be repositioned to in such a way as to remain the lowest point on the motor to prevent condensation water build up. Drain plug provisions that are not used for condensation evacuation while motor is in operation, must always remain sealed. Sealant must be used if plugs are removed and reinstalled. Periodic maintenance schedule should include inspection of drains to keep them free of debris and free flowing.

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 footless 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

- Stainless steel motors are intended for use in an IP69K environment. NOTE: in all cases, NO surrounding structure should obstruct normal flow of ventilating air over motor.
- **WARNING!** DO NOT INSTALL this motor 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.

Manuel d'instructions d'installation et d'entretien Moteurs à induction triphasés en acier inoxydable MAX MOTION

Ce MANUEL D'INSTRUCTIONS a été préparé pour le personnel autorisé à installer, utiliser et entretenir le moteur à induction triphasé en **acier inoxydable MAX MOTION** EN TOUTE SÉCURITÉ et CORRECTEMENT.

INSPECTION sur RÉCEPTION et MANUTENTION

- Vérifiez immédiatement si le moteur présente des dommages externes qui auraient pu survenir pendant le transport et, le cas échéant, informez sans délai le représentant **MAX MOTION** le plus proche.
- Vérifiez les données de la plaque signalétique, en particulier la tension et la connexion des enroulements.
- Tourner l'arbre de pour vérifier qu'il tourne librement.
- **AVERTISSEMENT!** Le moteur doit être soulevé par les anneaux de levage ou les oreilles. Ceux-ci sont prévus pour soulever le moteur uniquement. Ils ne doivent pas être utilisés pour soulever d'autres équipements qui peuvent être attachés au moteur. Tous les boulons à œil doivent être complètement serrés. Lors du levage du moteur, veillez à ne pas endommager d'autres pièces telles que l'extension de l'arbre, le capot du ventilateur, le ventilateur, les bobinages, etc.

AVERTISSEMENT !! Les consignes de sécurité suivantes doivent être respectées.

- Les pièces rotatives du moteur et les connexions haute tension peuvent causer des blessures graves, voire mortelles, si elles sont mal installées, utilisées ou entretenues. Le personnel responsable doit être familiarisé avec NEMA MG2 (Normes de sécurité pour la construction et la sélection des guides, l'installation et l'utilisation des moteurs et générateurs électriques), le Code national de l'électricité (NEC) et toutes les réglementations de sécurité locales.
- Lors de l'entretien, toutes les sources d'alimentation du moteur et des accessoires doivent être hors tension et déconnectées et toutes les pièces rotatives doivent être inactives.
- Les dispositifs de levage, lorsqu'ils sont fournis, sont destinés uniquement au levage du moteur. Lorsque deux appareils sont fournis avec le moteur, une double chaîne doit être utilisée.
- Une protection appropriée doit être utilisée lors de travaux à proximité de machines à haut niveau de bruit.
- Les moyens de sécurité et de protection NE DOIVENT PAS être contournés ou rendus inopérants.
- Le châssis du moteur électrique doit être mis à la terre conformément au Code national de l'électricité et aux réglementations locales applicables.
- Une enceinte appropriée doit être prévue pour empêcher l'accès au moteur par des personnes autres que le personnel autorisé. Des précautions supplémentaires doivent être observées autour des moteurs qui sont contrôlés automatiquement ou qui ont des relais de réinitialisation automatique ; le moteur pourrait redémarrer inopinément et provoquer des blessures graves.

- Lorsque des courroies sont utilisées pour entraîner l'équipement, un protège-courroie doit être utilisé pour éviter les blessures pouvant être causées par la rupture des courroies.
- L'arbre doit pouvoir tourner librement avant le démarrage du moteur.

INSTALLATION / MONTAGE

La fondation du moteur doit être suffisamment rigide pour minimiser les vibrations et maintenir l'alignement entre le moteur et l'équipement entraîné. Les moteurs sont dynamiques équilibrés en usine selon les normes NEMA sur la limite de vibration. Cependant, des vibrations au niveau du moteur et de l'équipement entraîné peuvent se produire si la base sur laquelle ils sont montés n'est pas assez rigide. Pour minimiser les vibrations, une base solide et rigide doit être fournie pour le moteur et l'équipement entraîné.

Seul un personnel formé doit effectuer l'installation du moteur.

Application à entraînement direct : les moteurs à connexion directe peuvent être couplés à la charge via un accouplement flexible. La moitié de l'accouplement ne doit pas être installée par martelage, à moins que l'extrémité opposée de l'arbre puisse être soutenue pour éviter d'endommager les roulements. Un alignement mécanique précis est essentiel pour un fonctionnement réussi. Alignez les arbres avec précision. Si la rotation inverse peut endommager l'équipement entraîné, VÉRIFIEZ LA ROTATION avant de connecter le moteur à la charge. Voir Démarrage.

Application d'entraînement par poulie / courroie :

- Montez la poulie du moteur près du logement de roulement.
- Laissez un jeu suffisant pour le jeu axial du rotor.
- Le diamètre de la poulie ne doit pas être inférieur aux valeurs recommandées par NEMA. Voir NEMA MG-1-14.42.
- Aligner soigneusement les poulies. Serrez la courroie juste assez pour éviter tout glissement.

Orifices d'évacuation de la condensation : sur les moteurs Max Motion en acier inoxydable TEFC, des orifices d'évacuation de la condensation sont situés à chaque extrémité du boîtier du stator dans les supports d'entraînement et de non-entraînement. Chaque support a 4 trous de provision, à 90° l'un de l'autre. L'usine installe le bouchon de condensation en "T" pour un montage horizontal, pieds en bas ou corps rond F1. Pour toute autre position de montage, les bouchons des orifices de vidange insérés en usine doivent être repositionnés de manière à rester au point le plus bas du moteur pour éviter l'accumulation d'eau de condensation. Les dispositifs de bouchon de vidange qui ne sont pas utilisés pour l'évacuation de la condensation lorsque le moteur est en marche doivent toujours rester scellés. Un scellant doit être utilisé si les bouchons sont retirés et réinstallés. Le programme d'entretien périodique doit inclure l'inspection des drains pour les garder exempts de débris et s'écouler librement.

ELECTRICAL CONNECTIONS

- this motor was design in accordance with NEMA MG1 standards. As such, it is designed to operate at $\pm 10\%$ nominal voltage at rated frequency. A 1% voltage unbalance will cause a significantly much larger current unbalance and possibly cause the motor to overheat.

- 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.

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 any two leads on a three-phase motor.

- 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 BEARINGS

Max Motion Stainless Steel motors are equipped with permanently lubricated sealed bearings.

INVERTER DUTY APPLICATION

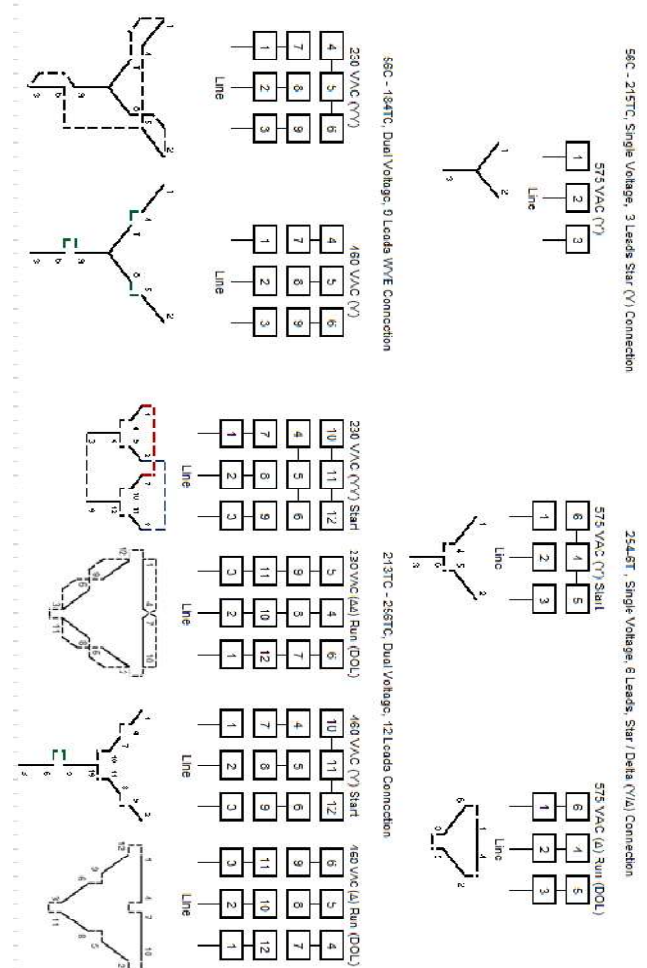
Please refer your application to **MAX MOTION** or its nearest distributor for instruction.

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.

Connection Diagrams



Moteur monté sur pied : le moteur doit être installé sur une base rigide pour éviter les vibrations excessives et doit être solidement fixé à une base avec des boulons de taille maximale.

Moteur sans pied à bride : Tous les ajustements sont usinés avec précision pour correspondre à l'équipement entraîné. Les surfaces correspondantes doivent être exemptes de saleté ou de bavures et solidement engagées. L'ensemble complet doit tourner librement sans forcer l'arbre et les roulements à cause du désalignement et de la poussée.

EMPLACEMENT

Les moteurs en acier inoxydable sont destinés à être utilisés dans un environnement IP69K. REMARQUE : dans tous les cas, AUCUNE structure environnante ne doit obstruer le flux normal d'air de ventilation sur le moteur.

AVERTISSEMENT! N'INSTALLEZ PAS ce moteur là où des vapeurs ou poussières dangereuses, inflammables ou combustibles sont présentes, en raison du risque d'explosion ou d'incendie et de dommages matériels ou de blessures au personnel.

CONNEXIONS ELECTRIQUES- ce moteur a été conçu conformément aux normes NEMA MG1. En tant que tel, il est conçu pour fonctionner à $\pm 10\%$ de tension nominale à la fréquence nominale. Un déséquilibre de tension de 1% entraînera un déséquilibre de courant beaucoup plus important et entraînera éventuellement une surchauffe du moteur.

- Connectez le moteur à l'alimentation électrique correcte conformément à la plaque signalétique.
- Le câblage du moteur et des commandes, la protection contre les surcharges et la mise à la terre doivent être effectués conformément au Code national de l'électricité et aux réglementations locales.

MISE EN SERVICE

- AVERTISSEMENT! La résistance d'isolation de l'enroulement du moteur doit être vérifiée avant de mettre le moteur sous tension.
- Il est recommandé de démarrer initialement le moteur déconnecté de la charge. Vérifiez le sens de rotation. Si la rotation doit être changée, LAISSEZ LE MOTEUR S'ARRÊTER COMPLÈTEMENT et intervertissez deux fils sur un moteur triphasé.
- Connectez la charge. Le moteur doit démarrer rapidement et fonctionner sans à-coups, sinon, coupez immédiatement l'alimentation. Revérifiez l'assemblage, y compris toutes les connexions, avant de redémarrer.
- Si des vibrations excessives sont constatées, vérifiez s'il y a des boulons de montage desserrés, une structure de support du moteur trop flexible ou des vibrations transmises par les machines adjacentes. Des vérifications périodiques des vibrations doivent être effectuées au fur et à mesure que la fondation s'affaisse.
- Fonctionner sous condition de charge pendant une courte période. Vérifiez le courant de fonctionnement par rapport à la plaque signalétique.

LUBRIFICATION DES ROULEMENTS A BILLES

Les moteurs Max Motion en acier inoxydable sont équipés de roulements étanches lubrifiés en permanence.

APPLICATION DE FONCTION D'ONDULEUR

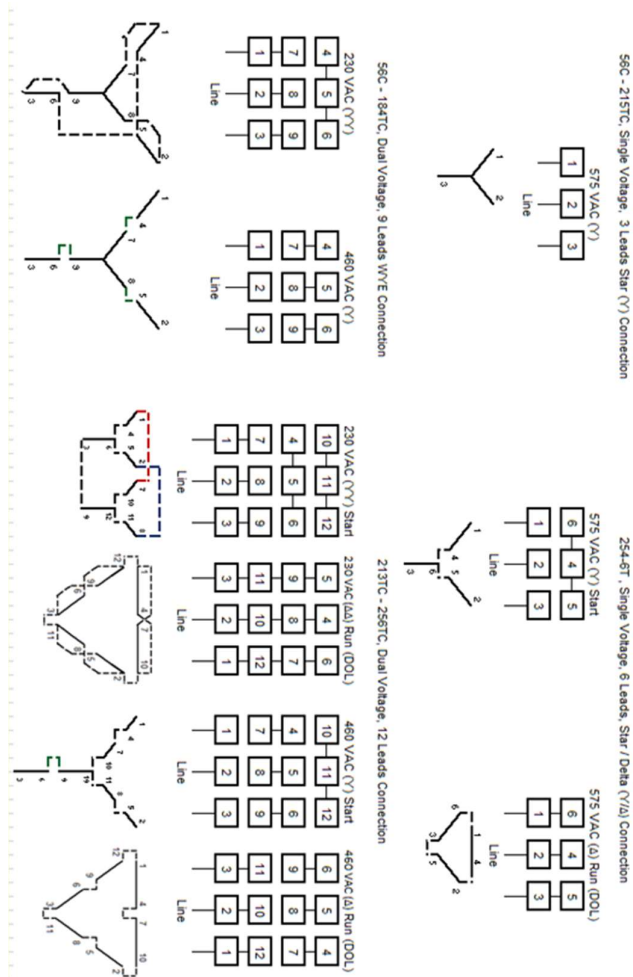
Veillez référer votre application à MAX MOTION ou à son distributeur le plus proche pour obtenir des instructions.

STOCKAGE

Si le moteur n'est pas emballé pour un stockage de longue durée et ne doit pas être mis en service immédiatement, certaines précautions doivent être prises pour le protéger. Si possible, placez le moteur sous abri dans un endroit propre et sec.

Pendant le stockage, l'enroulement doit être protégé d'une absorption excessive d'humidité par une méthode de chauffage sûre et fiable. Les radiateurs d'appoint, s'ils sont fournis, peuvent être utilisés à cette fin. La température de l'enroulement doit toujours être maintenue à quelques degrés au-dessus de la température de l'air ambiant.

Diagrammes de Connexion





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

Montréal:
10500 Boulevard du Golf, Anjou, P. Qué.,
H1J 2Y7
TÉL. : (514) 352-1229 ou (800) 361-2347
Télécopie : (514) 352-7803,
Courriel : info@mep.ca