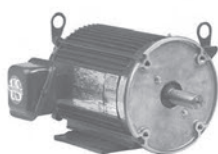


Installation, Operation & Maintenance Instructions



HORIZONTAL MOTORS

TITAN MOTORS

VERTICAL MOTORS

For your safety, read and retain this manual.

NIDEC MOTOR CORPORATION

8050 W. Florissant Avenue | PO Box 36912
St. Louis, MO 63136
www.usmotors.com

SAFETY FIRST

⚠ DANGER

High voltage and rotating parts can cause serious or fatal injury. Safe installation, operation and maintenance must be performed by qualified personnel. Familiarization with, and adherence to, NEMA MG2, the National Electrical Code (NEC), and local codes is required. It is important to observe safety precautions to protect personnel from possible injury.

PERSONNEL SHOULD BE INSTRUCTED TO:

1. Be familiar with the equipment and read all instructions thoroughly before installing or working on equipment.
2. Avoid contact with energized circuits or rotating parts.
3. Disconnect all power sources before initiating any maintenance or repair.
4. Act with care in accordance with prescribed procedures in handling and lifting this equipment.
5. Be sure unit is electrically grounded in accordance with code requirements.
6. Be sure equipment is properly enclosed or protected to prevent access by children or other unauthorized personnel to prevent possible accidents.
7. Be sure shaft key is fully captive before unit is energized.
8. Avoid contact with capacitors until safe discharge procedures have been completed.
9. Provide proper guarding for personnel against rotating parts and applications involving high inertia loads which can cause overspeed.
10. Avoid extended exposure to equipment with high noise levels.

INSPECTION AND HANDLING

Inspect unit to make sure no damage has occurred during shipment. Check nameplate for correct speed, horsepower, voltage, hertz and phase for conformance with power supply and equipment.

⚠ WARNING

Units should be lifted using all eyebolts or lugs if provided. These eyebolts or lugs are provided for lifting this unit only and must not be used to lift any additional weight. Lifting angle, from shank of eyebolt, must not exceed 30 degrees for machines with single and 45 degrees for machines with multiple lifting means. Replacement eyebolts must be per ASTM A489 or equivalent. All eyebolts must be securely tightened. Be careful not to touch overhead power lines with lifting equipment. Failure to observe this warning may result in serious personal injury.

STORAGE

Units should be stored indoors, in a clean, dry location & winding should be protected from excessive moisture absorption. NOTE: If motors are to be stored for over one year, refer to Nidec Motor Corporation (NMC). If motors are to be stored for over one year and if gear and belt transmission units are to be stored for over six months, refer to Nidec Motor Corporation.

LOCATION

⚠ WARNING

Use only UL Listed Hazardous Location Motors for service in Hazardous Locations as defined in Article 500 of the NEC. Units should be located in a clean, well-ventilated area. Units should be located in a suitable enclosure or protected to prevent access by children or other unauthorized personnel to prevent possible accidents.

INSTALLATION / MOUNTING

Mount unit on a firm, flat surface sufficiently rigid to prevent vibration. Drive belts and chains should be tensioned in accordance with supplier recommendations. Couplings should be properly aligned and balanced. For belt, chain and gear drive selection refer to the drive or equipment manufacturer. For application of drive equipment refer to applicable information in NEMA MG1.

Motors have been dynamically balanced using a half key the same length as the full key shipped with the motor. If pulley length keyway is less than this length, rework long key by removing one-half of excess length between pulley and end of key to maintain balance.

Do not restrict motor ventilation. Unless otherwise specified on nameplate, motor is designed for operation in accordance with NEMA MG1 "Usual Service Conditions" which states an ambient temperature range of -15° C to 40° C (5° F to 104° F). Standard grease lubricated units are suitable for operation within this temperature range. Special lubricants may be required for ambient temperatures outside of this range. Note: Motors operating under rated load and allowable ambient conditions may feel hot when touched; this is normal and should not be cause for concern. When in doubt, measure frame surface temperature and confer with nearest office. Enclosed motors normally have condensation drain openings. Insure that drain openings are properly located and open (plugs removed) for the motor mounting position. Drain openings should be at lowest point of end brackets, frame housing and terminal housing when the motor is installed. This may require modification of motor to accomplish. If unit appears wet, and/or has been stored in a damp location, dry out thoroughly and check for adequate insulation resistance to ground before operating.

⚠ WARNING

Guards should be provided for all exposed rotating parts to prevent possible personal injury. Keep fingers and foreign objects away from ventilation and other openings. Applications involving high inertia loads may damage this equipment due to motor overspeed during coast shutdown. Such applications should be referred to Nidec Motor Corporation.

⚠ CAUTION

Do not force drive coupling or other equipment onto shaft, as bearing damage may result.

POWER SUPPLY AND CONNECTIONS

The power supply must agree with values on nameplate. Terminal voltage should not vary more than $\pm 10\%$ of nameplate voltage at rated frequency. Unbalanced line voltage, greater than one percent, can cause overheating. Do not exceed the rated load amperes on the nameplate. Starting controls and overload protection should be properly sized in accordance with the NEC and the control manufacturer's recommendations.

Motor connections should be made by following instructions on connection diagram. Determine direction of rotation before connecting driven equipment. If direction of rotation label is supplied, operate only in specified direction. Rotation may be reversed on three phase motors by interchanging any two line connections. On single phase motors interchange leads per connection diagram on motor. Wiring of units, controls and grounding shall be in accordance with local and NEC requirements.

⚠ WARNING

Failure to properly ground unit may cause serious injury to personnel. Where unexpected starting could be hazardous to personnel, do not use automatic reset starting devices.

USE OF VARIABLE FREQUENCY DRIVES

Electric motors can be detrimentally affected when applied with variable frequency drives (VFD's). The non-sinusoidal waveforms of VFD's have harmonic content which causes additional motor heating; and high voltage peaks.

Other effects of VFD's on motor performance include reduced efficiency, increased load current, vibration and noise. Standard motors utilized with VFD's must be limited to those application considerations defined in NEMA MG-1 Part 30. For most current guidelines on installing and applying a US Motors product refer to <http://www.usmotors.com/guidelines>. This information takes precedence over previous published information.

NEMA MG-1 Part 31 defines performance and application considerations for Definite-Purpose Inverter Fed Motors. To insure satisfactory performance and reliability, Nidec Motor Corporation offers and recommends nameplated inverter duty motor products which meet the requirements of NEMA MG-1 Part 31. The use of non-inverter duty motors may result in unsatisfactory performance or premature failure, which may not be warrantable under the Terms and Conditions of Sale. Contact your Nidec Motor Corporation Field Sales Engineer for technical assistance for motor selection, application and warranty details.

OIL LUBRICATION

Most oil lubricated units are shipped without oil. Refer to Instruction Manual with unit for specific type and grade of oil to be used, change interval and level. If lubrication instructions specify synthetic oil, do not substitute.

▲WARNING

For applications in the food and drug industry (including animal food), consult the petroleum supplier for lubricants that are acceptable to the Food and Drug Administration and other governing bodies.

MAINTENANCE

Inspect units at regular intervals. Keep units clean and ventilation openings clear of dust, dirt or other debris. Lubricate units per this operating instruction folder and instruction plate on unit. Excessive lubrication may damage the unit. Do not over grease.

▲WARNING

Disconnect all power sources to the unit and discharge all parts which may retain an electrical charge before attempting any maintenance or repair. Screen and covers must be maintained in place when unit is in operation. Failure to observe this warning may result in personal injury.

U.L. Listed Motors for use in Hazardous Locations: Repair of these motors must be made by the manufacturer or manufacturer's authorized service station approved to repair U.L. Listed Motors. The U.L. listing applies to the electric motor only and not the belt or gear transmissions or other devices that may be connected to the motor.

COOLING TOWER DUTY MOTORS

During installation, insure drain plugs are removed from lower drain holes in bracket and outlet box. All upper drain holes must be plugged at all times. External umbrella seal must be in place for shaft up applications. Motors with Bearing numbers "XXXX-2RS" are double sealed and not to be relubricated.

GREASE LUBRICATION INSTRUCTIONS

Units are prelubricated at the factory and do not require initial lubrication. Relubricating interval depends upon speed, type of bearing and service. Refer to Table 1 for suggested regreasing intervals. Operating conditions may dictate more frequent lubrication. Motor must be at rest and electrical controls should be locked open to prevent energizing while motor is being serviced (refer to section on Safety). If motor is being taken out of storage, refer to storage procedures.

To relubricate bearings, remove the drain plug. Inspect grease drain and remove any blockage with a mechanical probe taking care not to damage bearing.

CAUTION

Under no circumstances should a mechanical probe be used while the motor is in operation. Add new grease at the grease inlet, refer to Table 1 for replenishment quantities. New grease must be compatible with grease in the motor (See Caution Note). Run the motor for 15 to 30 minutes with the drain plug removed to allow purging of any excess grease. Shut off unit and replace the drain plug. Return motor to service. Some motors have sealed bearings and are not regreasable.

Over greasing can cause excessive bearing temperatures, premature lubricant breakdown and bearing failure. Care should be exercised against over greasing.

Table 1
Recommended Grease Replenishment Quantities & Intervals
(For lubrication of units in service)

Bearing Number				Bearing Type	Grease FL Oz.	Lubrication Interval		
Common		AFBMA				1801-3600 RPM	1201-1800 RPM	0-1200 RPM
62XX	63XX	XXBC02	XXBC03	Ball	0.2	2 Years	3 Years	3 Years
6203-6207	6303-6306	17-35	17-30		0.4	1 Year	2 Years	2 Years
6208-6212	6307-6309	40-60	35-45		0.6	1 Year	2 Years	2 Years
6213-6215	6310-6311	65-75	50-55		1.0	6 Mos.	1 Year	2 Years
6216-6219	6312-6315	80-95	60-75		1.8	3 Mos.	1 Year	1 Year
6220-6228	6316-6320	100-140	80-100		0.3	N/A	6 Mos.	1 Year
NU307		35RU03		0.4				
NU309		45RU03		0.6				
NU311		55RU03		0.6				
NU215		75RU02		1.0				
NU315		76RU03		1.1	N/A	3 Mos.	6 Mos.	
NU220		100RU02		1.4				
NU222		110RU02		1.6				
NU226		130RU02		1.9				
NU228		140RU02		0.4				
C2211 CARB		N/A		0.6	N/A	6 Mos.	1 Year	
C2213 CARB		N/A		1.8				
C2316 CARB		N/A		1.4				
C2220 CARB		N/A		1.8	N/A	3 Mos.	6 Mos.	
C2222 CARB		N/A		2.5				
C2226 CARB		N/A						

For motors mounted vertically or in hostile environments, reduce intervals shown by 50 percent.

Refer to motor nameplate for bearings provided on a specific motor.

For bearings not listed in table above, the amount of grease required may be calculated by the formula:

$$G=0.11 \times D \times B$$

Where;

G = Quantity of grease in fluid ounces.

D = Outside diameter of bearing in inches.

B = Width of bearing in inches.

Table 2 RECOMMENDED GREASES

THE FOLLOWING GREASES ARE INTERCHANGEABLE WITH THE GREASE AS PROVIDED IN UNITS SUPPLIED FROM FACTORY (UNLESS STATED OTHERWISE ON A LUBRICATION NAMEPLATE PROVIDED ON MOTOR).

MANUFACTURER	GREASE (NLGI No. 2)
MOBIL CORP.	POLYREX - EM
CHEVRON U.S.A. INC.	SRI NO. 2

CAUTION

Greases of different bases (lithium, polyurea, clay, etc.) may not be compatible when mixed. Mixing such greases can result in reduced lubricant life and premature bearing failure. When necessary, prevent such intermixing by disassembling the motor, removing all old grease from bearings and housings (including all grease fill and drain holes). Inspect and replace damaged bearings. Fill bearing housings and bearing approximately 30% full of new grease. Remove any excess grease extending beyond the edges of the bearing races and retainers. Refer to Table 2 for recommended greases.

WARRANTY

LIMITED WARRANTY

All Nidec Motor Corporation products are warranted against defects in workmanship and materials for 12 months from date of installation, not to exceed 18 months from date of shipment from NMC. Some of Nidec Motor Corporation products carry a warranty period longer than 12 months. Please refer to the current price catalog or to NMC for details on specific products. This limited warranty does not apply to any product which has been subject to misuse, misapplication, neglect (including without limitation, inadequate maintenance), accident, improper installation, modification, adjustment, or repair. This constitutes NMC's only warranty in connection with this sale and is in lieu of all other warranties, expressed or implied, written or oral. THERE ARE NO IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE THAT APPLY TO THIS SALE. No employee, agent, dealer or other person is authorized to give any warranties on behalf of NMC nor to assume for NMC any other liability in connection with any of its products.

EXCLUSIVE REMEDY

NMC's liability shall be limited exclusively to repairing or replacing any product found by NMC to be defective, or at NMC's option, to refund the purchase price of its product. Such product shall be returned, freight prepaid, to the nearest Nidec Motor Corporation authorized service station or NMC factory. It is agreed that such replacement, repair, or refund be the sole and exclusive remedies available from NMC. NMC shall not be liable for damages of any sort whatsoever beyond these exclusive remedies including incidental and consequential damages regardless of whether any claim is based upon contract, negligence, strict liability, tort, warranty, or other basis. The repair or replacement of the product, or the refund of the purchase price, at NMC's option, constitutes fulfillment of all liabilities of NMC to the buyer for defective products.

RENEWAL PARTS AND WARRANTY SERVICE

When inquiring for renewal parts, call the nearest Nidec Motor Corporation Parts Stocking Distributor. For warranty service, call the nearest Nidec Motor Corporation Authorized Service Station. Give them complete Nameplate data, including identification number, etc.

Request installation and maintenance manuals by product name.

FOR SERVICE CALL:

NEAREST NIDEC MOTOR CORPORATION AUTHORIZED SERVICE STATION OR NIDEC
MOTOR CORPORATION PRODUCT SERVICE ST. LOUIS, MO 1-800-566-1418

VISIT OUR WEB SITE

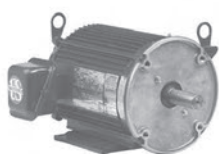
www.usmotors.com

Notes

ENGLISH

[illegible]

Instrucciones de Instalación, Operación y Mantenimiento



MOTORES HORIZONTALES

MOTORES TITAN

MOTORES VERTICALES

Para su seguridad, lea y conserve este manual.

NIDEC MOTOR CORPORATION

8050 W. Florissant Avenue | PO Box 36912
St. Louis, MO 63136
www.usmotors.com

LA SEGURIDAD ES PRIMERO

PELIGRO

Las piezas de alto voltaje y giratorias pueden ocasionar lesiones graves o mortales. Las tareas de instalación, operación y mantenimiento seguro deberán ser realizadas por personal técnico profesional. Es requisito conocer y cumplir las disposiciones de NEMA MG2, el Código Eléctrico Nacional de EE.UU. (NEC) y los códigos locales. Es importante respetar las medidas de precaución apropiadas para proteger al personal contra posibles accidentes.

EL PERSONAL DEBE:

1. Familiarizarse con el equipo y leer con detenimiento todas las instrucciones antes de instalarlo o ponerlo en marcha.
2. Evitar el contacto con circuitos energizados y piezas giratorias.
3. Desconectar todas las fuentes de alimentación antes de llevar a cabo tareas de mantenimiento o reparación.
4. Manejar y trasladar el equipo con cuidado y de conformidad con los procedimientos indicados.
5. Asegurarse que la unidad se haya aterrizado eléctricamente, de acuerdo con los códigos vigentes.
6. Asegurarse que el equipo esté debidamente cerrado o protegido para evitar el acceso a niños o personal no autorizado y prevenir posibles accidentes.
7. Asegurarse que el candado de la flecha está debidamente sujeto antes de energizar la unidad.
8. Evitar el contacto con los capacitores hasta tanto se hayan realizado los procedimientos seguros de descarga.
9. Brindar al personal protección adecuada contra piezas giratorias y aplicaciones con grandes cargas de inercia que pueden generar velocidades excesivas.
10. Evitar la exposición prolongada a equipos que emiten altos niveles de ruido.

INSPECCION Y MANEJO

Inspeccione la unidad para asegurarse que no se hayan producido daños durante el envío. Verifique que la velocidad, potencia, voltaje, frecuencia y fases que se indican en la placa de datos sean adecuados para el equipo y la fuente de alimentación en cuestión.

ADVERTENCIA

Las unidades deben ser levantadas utilizando todas las armellas o argollas si es que éstas son suministradas. Estos accesorios se proveen sólo para levantar esta unidad y no deben ser utilizados para levantar peso adicional. El ángulo de elevación, desde la espiga de la armella, no debe exceder los 30 grados en máquinas con medios de elevación simples, y 45 grados en máquinas con medios de elevación múltiples. Las armellas de repuesto deben ser del tipo ASTM A489 o equivalentes. Todas las armellas deben ir perfectamente ajustadas. El no observar esta advertencia puede dar como resultado serias lesiones.

ALMACENAMIENTO

Las unidades deben almacenarse en recintos cerrados, limpios y secos, y el embobinado debe estar protegido contra excesiva absorción de humedad. AVISO: Si necesita almacenar los motores durante más de un año, comuníquese con Nidec Motor Corporation (NMC). Si necesita almacenar los motores durante más de un año, y los mecanismos de engranaje y correas de transmisión durante más de seis meses, comuníquese con Nidec Motor Corporation.

UBICACION

ADVERTENCIA

Tal como lo dispone el artículo 500 de NEC, para realizar tareas en sitios de alto riesgo utilice sólo los motores para ubicaciones peligrosas incluidos en el listado de U.L. Las unidades deben ubicarse en un área limpia y con buena ventilación. Las unidades deben ubicarse en un recinto adecuado o ser protegidas para evitar el acceso de niños o personal no autorizado y prevenir posibles accidentes.

INSTALACION/MONTAJE

Montar la unidad en una superficie firme, plana y lo suficientemente rígida para prevenir vibraciones. Las correas y cadenas de transmisión pueden ser tensionadas de acuerdo con las recomendaciones del proveedor. Los acoplamientos deben estar correctamente alineados y balanceados. Consulte al fabricante del mecanismo de transmisión o equipo respecto de la selección de correas, cadenas y engranajes adecuados. Para obtener información acerca de las aplicaciones correspondientes del equipo, consulte NEMA MG1.

Los motores han sido balanceados dinámicamente usando un candado de flecha de la mitad de la longitud que el candado embarcado con el motor. Si la longitud del cuñero de la polea es menor a esta longitud, elimine la mitad de la longitud excedida del candado entre la polea y el extremo del mismo para mantener el balance.

No obstruya la ventilación del motor. A menos que se indique lo contrario en la placa de datos, el motor está preparado para funcionar de conformidad con las "Condiciones de servicio habituales" de NEMA MG1, que establecen una temperatura ambiente de -15°C a 40°C (5°F a 104°F). Las unidades lubricadas con grasa estándar funcionan adecuadamente a estas temperaturas. Para temperaturas que se encuentren fuera de estos márgenes, se requerirán lubricantes especiales. Aviso: Cuando se opera con cargas y en condiciones ambientales adecuadas, es normal que el motor se sienta caliente al tacto y no deberá ser motivo de preocupación. En caso de duda, mida la temperatura de la superficie del cuerpo y consulte a la oficina más cercana. Los motores totalmente cerrados suelen contar con orificios de drenaje de la condensación. Cerciórese de que los orificios de drenaje estén correctamente ubicados y abiertos (sin los tapones), de acuerdo con la posición en que se encuentre el motor. Cuando el motor se encuentre instalado, estos orificios deberán hallarse en el punto más bajo de los brackets, el cuerpo del motor y la caja de terminales. De ser necesario, modifique la posición del motor para cumplir con estas especificaciones. Si la unidad está húmeda y/o ha permanecido en un lugar húmedo, séquela minuciosamente y asegúrese que la resistencia de aislamiento a tierra esté en buenas condiciones antes de accionar la unidad.

ADVERTENCIA

Se debe contar con protecciones para todas las piezas giratorias que se encuentren expuestas a fin de evitar posibles lesiones personales. Mantenga los dedos y objetos extraños alejados de las zonas de ventilación y otros orificios. Las aplicaciones con altas cargas de inercia pueden ocasionar daño al equipo como consecuencia de un exceso de velocidad en el motor durante la interrupción por efecto de inercia. En tales casos, comuníquese con Nidec Motor Corporation.

PRECAUCION

No fuerce los acoplamientos del mecanismo de transmisión ni otros equipos hacia la flecha, pues podrían dañarse los baleros.

FUENTE DE ALIMENTACION Y CONEXIONES

La fuente de alimentación debe corresponder con los valores en la placa de datos. El voltaje de las terminales no debe variar más de $\pm 10\%$ del voltaje indicado en la placa de datos a la frecuencia especificada. Un voltaje de línea desequilibrado, mayor a un uno por ciento, puede ocasionar sobrecalentamiento. No exceda los amperios de carga especificados en la placa de datos. Los controles de arranque y la protección de sobrecarga deben cumplir las especificaciones del NEC y las recomendaciones de control del fabricante.

Las conexiones del motor deben llevarse a cabo siguiendo las instrucciones en el diagrama de conexión. Determine la dirección de la rotación antes de conectar el equipo impulsado por el motor. Si se incluye la etiqueta de dirección de la rotación, haga funcionar únicamente en la dirección especificada. La rotación puede invertirse en motores trifásicos intercambiando cualesquiera dos conexiones de línea. En motores monofásicos intercambie los cables según el diagrama de conexión en el motor. El cableado de las unidades, controles y las conexiones a tierra se deberá realizar de conformidad con las disposiciones locales y de NEC.



ADVERTENCIA *El no aterrizar la unidad de la manera apropiada podría causar lesiones graves al personal. No utilice dispositivos de reinicio automático donde el arranque inesperado del equipo podría ser peligroso para el personal.*

USO DE MECANISMOS DE TRANSMISION DE FRECUENCIA VARIABLE

Los motores eléctricos pueden resultar seriamente afectados cuando se utilizan con mecanismos de transmisión de frecuencia variable (VFD, por sus siglas en inglés), puesto que sus ondas no sinusoidales contienen un conjunto de armónicas que producen recalentamiento en el motor y picos de alta tensión.

Otros de los efectos de estos mecanismos de transmisión en el desempeño del motor incluyen menor eficiencia, mayor corriente de carga, vibraciones y ruido. Los motores estándar que se utilizan con estos mecanismos deben limitarse a las aplicaciones definidas en el artículo 30 de NEMA MG-1. Para la mayoría de los actuales lineamientos para la instalación y operación de productos de US Motors, refiérase a: <http://www.usmotors.com/guidelines>. Esta información tiene precedencia sobre información publicada anteriormente.

El artículo 31 de NEMA MG-1 define una serie de pautas de funcionamiento y aplicación para los motores alimentados por inversor con fines específicos. A efectos de garantizar un desempeño satisfactorio y confiable, Nidec Motor Corporation ofrece y recomienda el uso de productos con motor para trabajo con inversor que cumplan con las disposiciones del mencionado artículo. El uso de motores sin inversor puede ocasionar fallas prematuras o desempeño insatisfactorio no cubiertos por la garantía conforme las cláusulas y condiciones de venta. Comuníquese con su ingeniero de ventas especializado de Nidec Motor Corporation a fin de solicitar asistencia técnica para elegir el motor y obtener información acerca de sus aplicaciones y los detalles de la garantía.

LUBRICACION CON ACEITE

Generalmente, las unidades de lubricación con aceite se proveen sin el aceite. Consulte el Manual de instrucciones de la unidad para obtener información acerca del tipo y calidad de aceite que debe utilizar, la frecuencia con que debe cambiarlo y los niveles indicados. Si las instrucciones especifican el uso de aceite sintético, no lo sustituya por otros tipos de aceite.



ADVERTENCIA *Para aplicaciones en la industria de alimentos y medicamentos (incluidos los alimentos veterinarios), consulte al proveedor de lubricantes para obtener información acerca de los lubricantes autorizados por la Administración de Alimentos y Drogas de los Estados Unidos (FDA) y otras entidades gubernamentales.*

MANTENIMIENTO

Inspeccione las unidades con regularidad. Manténgalas limpias y con los orificios de ventilación sin polvo, suciedad ni residuos. Lubrique las unidades de conformidad con estas instrucciones de operación y las que se indican en la placa. Recuerde que el exceso de lubricación puede causar daños en la unidad. No la engrase demasiado.

⚠ ADVERTENCIA

Desconecte todas las fuentes de alimentación de la unidad y descargue todas las piezas que puedan retener carga eléctrica antes de proceder a realizar tareas de mantenimiento o reparaciones. Las pantallas de protección y cubiertas deben permanecer colocadas en el lugar correcto cuando la unidad se encuentra en funcionamiento. El no observar esta advertencia podría ocasionar lesiones.

Motores del listado de U.L. para uso en ubicaciones peligrosas: La reparación de estos motores debe ser realizada sólo por el fabricante o los centros de servicios de reparación autorizados por el fabricante para reparar motores de U.L. El listado de U.L. se aplica únicamente a motores eléctricos, no a los mecanismos de engranaje y correa u otros dispositivos que pudieran estar conectados al motor.

MOTORES PARA TRABAJO EN COLUMNAS DE ENFRIAMIENTO

Durante la instalación, cerciórese de que los orificios de drenaje inferiores en el bracket y de la caja de conexiones se encuentren destapados. Los orificios de drenaje superiores deben permanecer cerrados en todo momento. En las aplicaciones con la flecha hacia arriba se debe colocar un sello externo como paraguas. Los motores con baleros con números "XXXX-2RS" van doblemente sellados y no deben volverse a lubricar.

INSTRUCCIONES DE LUBRICACION CON GRASA

Las unidades se prelubrican en fábrica y, por lo tanto, no requieren lubricación inicial. La frecuencia de relubricación dependerá de la velocidad, los rodamientos y el tipo de funcionamiento. La Tabla 1 ofrece las frecuencias de reengrasado sugeridas, pero cabe destacar que ciertas condiciones de operación podrían demandar lubricaciones con mayor regularidad. El motor debe permanecer desactivado y los controles eléctricos abiertos y trabados para evitar que se accionen mientras se realizan las tareas de servicio técnico (consulte la sección de Seguridad). Si necesita sacar el motor de su lugar de almacenamiento, consulte los procedimientos pertinentes.

Para volver a lubricar los baleros, retire el tapón de drenaje. Inspeccione el drenaje de grasa y elimine toda obstrucción con una sonda mecánica con cuidado para no dañar los baleros.

⚠ PRECAUCION

Nunca utilice sondas mecánicas mientras el motor se encuentra en funcionamiento. Aplique grasa nueva en el orificio de entrada; consulte las cantidades de reengrasado adecuadas que se indican en la Tabla 1. La grasa nueva debe ser compatible con la que se encuentra en el motor (vea el aviso de Precaución). Accione el motor durante 15 a 30 minutos con el drenaje destapado para facilitar la salida del exceso de grasa. Apague la unidad y coloque nuevamente el tapón. A continuación, ponga en marcha el motor. Algunos motores cuentan con baleros sellados que no deben volver a engrasarse.

El exceso de grasa puede elevar demasiado las temperaturas de los baleros, dañar el lubricante y provocar fallas en los baleros. Por lo tanto, evite el engrasado excesivo.

Tabla 1
Frecuencia y cantidades de reengrasado sugeridas
(Para lubricar unidades que se encuentran en servicio)

Número de balero				Tipo de balero	Grasa (onzas) FL Oz.	Frecuencia de lubricación		
Común		AFBMA				1801-3600 RPM	1201-1800 RPM	0-1200 RPM
62XX	63XX	XXBC02	XXBC03	Bolas	0.2	2 años	3 años	3 años
6203-6207	6303-6306	17-35	17-30		0.4	1 año	2 años	2 años
6208-6212	6307-6309	40-60	35-45		0.6	1 año	2 años	2 años
6213-6215	6310-6311	65-75	50-55		1.0	6 meses	1 año	2 años
6216-6219	6312-6315	80-95	60-75		1.8	3 meses	1 año	1 año
6220-6228	6316-6320	100-140	80-100		0.3	N/A	6 meses	1 año
NU307		35RU03		0.4				
NU309		45RU03		0.6				
NU311		55RU03		0.6				
NU215		75RU02		1.0				
NU315		75RU03		1.1	N/A	3 meses	6 meses	
NU220		100RU02		1.4				
NU222		110RU02		1.6				
NU226		130RU02		1.9				
NU228		140RU02		0.4				
C2211 CARB		N/A		0.6	N/A	6 meses	1 año	
C2213 CARB		N/A		1.8				
C2316 CARB		N/A		1.4				
C2220 CARB		N/A		1.8	N/A	3 meses	6 meses	
C2222 CARB		N/A		2.5				
C2226 CARB		N/A						

Para motores montados en sentido vertical o que se encuentran en entornos hostiles, reduzca la frecuencia indicada en un 50 por ciento.

Consulte la placa de datos del motor para obtener información sobre los baleros provistos para un motor específico.

Si el balero no se encuentra en esta lista, utilice la siguiente fórmula para calcular la cantidad de grasa requerida:

$$G=0.11 \times D \times R$$

Donde;

G = cantidad de grasa en onzas.

D = diámetro externo de los baleros en pulgadas.

R = ancho de los baleros en pulgadas.

Tabla 2
GRASAS RECOMENDADAS

LAS SIGUIENTES GRASAS PUEDEN UTILIZARSE EN REEMPLAZO DE LA GRASA PROVISTA EN LAS UNIDADES DESDE FABRICA (A MENOS QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO EN LA PLACA DE LUBRICACION DEL MOTOR).

FABRICANTE	GRASA (NLGI No. 2)
MOBIL CORP.	POLYREX - EM
CHEVRON U.S.A. INC.	SRI NO. 2

⚠ PRECAUCION

Las grasas que disponen de bases diferentes (litio, poliurea, arcilla, etc.) pueden ser incompatibles al mezclarse. Además, podrían reducir la vida útil del lubricante y ocasionar fallas prematuras en los baleros. Para evitar que se mezclen, desarme el motor y retire toda la grasa de los baleros y carcasas (incluso los rellenos y orificios de drenaje). Inspeccione y reemplace los baleros que se encuentren dañados. Llene un 30% tanto las carcasas como los baleros con de grasa nueva. Retire el exceso de grasa de los bordes de los anillos y retenes de los baleros. Consulte las grasas recomendadas en la Tabla 2.

GARANTIA

GARANTIA LIMITADA

Nidec Motor Corporation le garantiza al usuario que sus productos están libres de defectos en la mano de obra y el material por un período de 12 meses contados a partir de la fecha de instalación, sin exceder 18 meses a partir de la fecha de envío desde NMC. Algunos productos Nidec Motor Corporation gozan de una garantía de más de 12 meses. Sírvese consultar el catálogo de precios vigentes o comuníquese con NMC para obtener información detallada sobre productos específicos. Quedan excluidos de la presente garantía todos aquellos productos que hayan sido sometidos a uso indebido, aplicaciones inadecuadas, negligencia (incluso, de forma no taxativa, mantenimiento inadecuado), accidentes, instalación incorrecta, modificaciones, ajustes y reparaciones. La presente constituye la única garantía de NMC en relación con esta venta y prevalecerá sobre toda otra garantía expresa o tácita, escrita o verbal. NO SE OFRECEN GARANTIAS TACITAS RESPECTO DE QUE EL PRODUCTO SE ENCUENTRA APTO PARA LA VENTA NI DE QUE SE ADECUA A LOS FINES PARA LOS CUALES FUE ADQUIRIDO. Ningún empleado, representante, distribuidor ni otras personas se encuentran autorizados a ofrecer garantías en nombre de NMC ni a asumir otras responsabilidades legales en relación con sus productos.

REMEDIO EXCLUSIVO

Las obligaciones de NMC se limitarán exclusivamente a reparar o sustituir aquellos productos que NMC encuentre defectuosos o, si NMC lo considera pertinente, a reintegrar el precio de compra abonado por el producto. Dicho producto deberá ser devuelto, con franqueo prepago, al centro de servicio técnico autorizado de Nidec Motor Corporation más cercano o a la fábrica de NMC. La NMC. NMC no será responsable de daños y perjuicios directos o indirectos de ninguna clase que no se encuentren incluidos entre estos recursos legales exclusivos, aun cuando se efectúen reclamos en virtud de un contrato, actos de negligencia, responsabilidad objetiva, hechos civiles ilícitos, garantías u otros. La reparación o sustitución del producto, o el reembolso del precio de compra, según lo decida NMC, constituirá el cumplimiento absoluto de sus obligaciones hacia el comprador en caso de adquirirse productos defectuosos.

PIEZAS DE REPUESTO Y SERVICIO DE GARANTIA

Para solicitar piezas de repuesto, comuníquese con el distribuidor de piezas de Nidec Motor Corporation más cercano. Para solicitar servicio técnico de garantía, comuníquese con el centro de servicio técnico autorizado de Nidec Motor Corporation más cercano. Deberá suministrar los datos completos que se indican en la placa de datos, incluso el número de identificación, etc.

Solicite manuales de instalación y mantenimiento por nombre de producto.

EL CENTRO DE SERVICIO TECNICO AUTORIZADO DE NIDEC MOTOR CORPORATION MAS CERCANO, O EL SERVICIO TECNICO DE PRODUCTOS NIDEC MOTOR CORPORATION DE ST. LOUIS, MO, 1-800-566-1418

www.usmotors.com

Notas

**E
S
P
A
Ñ
O
L**