

Rodamientos inferiores – Los rodamientos inferiores son lubricados con grasa en fábrica para cumplir por lo menos con tres meses de operación. El procedimiento de lubricación es el mismo mencionado arriba como “Lubricación de rodamientos”, es importante mantener la cavidad inferior llena de grasa todo el tiempo.

El código AFBMA (Anti-Friction Bearing Manufacturers Association), necesario para un correcto reemplazo de los rodamientos, esta dado en la placa del motor.

PINTURA ADICIONAL

Para mayor información para la aplicación de pintura adicional, favor de contactar a la fábrica.

SERVICIO DEL MOTOR

Para la acción inmediata sobre los problemas de su motor llame al centro de reparaciones certificado o póngase en contacto con la oficina de Siemens más cercana.

SIEMENS



Installation - Operation - Maintenance
Instalación - Operación - Mantenimiento

Instructions / Instrucciones
Horizontal and vertical induction motors
Motores de inducción verticales y horizontales



- All types / Todos los tipos
- All enclosures / Todos los armazones
- Polyphase / Polifásico



ENGLISH

	 DANGER
	<p>Hazardous voltages and high-speed moving parts. Will cause death, serious injury or property damage.</p> <p>Always de-energize and ground the equipment before maintenance. Read and understand this instruction manual before using equipment.</p> <p>Maintenance should be performed only by qualified personnel. Use only Siemens parts in the repair of the equipment. Do not allow tampering with the equipment. Follow all safety instructions contained herein.</p>

IMPORTANT

The information contained herein is general in nature and not intended for specific application purposes. It does not relieve the user of responsibility to use sound practices in application, installation, operation, and maintenance of the equipment purchased. Siemens reserves the right to make changes in the specifications shown herein or to make improvements at any time without notice or obligations. Should a conflict arise between the general information contained in this publication and the contents of drawings or supplementary material or both, the latter shall take precedence.

LIMPIEZA

	 PELIGRO
	<p>Voltajes peligrosos y piezas móviles a alta velocidad pueden causar muerte, serias lesiones o daños materiales. No intente limpiar el motor mientras este funcionando.</p> <p>Detenga el motor y bloquee el interruptor antes de limpiarlo.</p>

El exterior del motor debe mantenerse libre de aceite, polvo, suciedad, agua y agentes químicos. Para motores autoventilados es muy importante mantener la entrada de aire libre de cuerpos extraños. No boquee la entrada o salida de aire.

Humedad – En motores TCVE (excluyendo los motores a prueba de explosión) un tapón removible en la parte baja de la carcasa permite el drene de humedad acumulada. Drenar regularmente.

RODAMIENTOS DE CARGA AXIAL EN MOTORES VERTICALES

Rodamientos superiores – Las altas cargas axiales que se generan en los motores verticales, son soportadas principalmente por los rodamientos superiores. Si el remplazo de estos es necesario, los nuevos rodamientos deben ser del mismo tamaño y tipo que los originales. Los rodamientos dobles emparejados, también deben ser del mismo tipo y se deben montar de manera idéntica. Cuando los rodamientos de contacto angular son reemplazados, los rodamientos nuevos deben tener la misma capacidad de carga.

5. Quite el exceso de grasa de la entrada y salida, vuelva a colocar las graseras, niples y coples y ponga a funcionar el motor ½” hora antes de colocar el tapón drene.
6. Poner nuevamente el motor en operación.

PRECAUCIÓN

Relubricar con el tipo de grasa especificada arriba o algún tipo de grasa compatible. Mezclar grasas de diferentes bases daría lugar a daño en los rodamientos y no se debe hacer. En caso de cambiar la base de la grasa, remueva toda la grasa vieja de los rodamientos y los escudos.

RESISTENCIA DEL AISLAMIENTO

Verifique la resistencia del aislamiento periódicamente (Aprox. Cada 5000 horas de operación). Cualquier método aprobado para medir la resistencia del aislamiento puede ser utilizado, siempre y cuando asegure un valor confiable para el tipo y condición del aislante. Un medidor de aislamiento (Megger) portátil no mayor a 500 volts es el método más conveniente y seguro. Las normas del “Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc.” (IEEE) recomiendan que la resistencia del aislamiento del bobinado del estator a 75°C, medida a 500 volts C.C. después de un minuto no debe ser menor que:

$$\frac{\text{Voltaje nominal de la máquina} + 1000}{1000} = \text{Resistencia de Aislamiento en Megohms}$$

Esta formula es satisfactoria para la mayoría de verificaciones. Para mas información, vea la norma IEEE No. 43, “Práctica Recomendada para Pruebas de Resistencia de Aislamiento para maquinaria rotativa de C.A.

QUALIFIED PERSON

For the purpose of this manual a qualified person is one who is familiar with the installation, construction and operation of the equipment and the hazards involved. In addition, this person has the following qualifications:

- (a) **Is trained and authorized** to de-energize, energize, clear, ground, and tag circuits and equipment in accordance with established safety practices.
- (b) **Is trained** in the proper care and use of protective equipment such as rubber gloves, hard hat, safety glasses or face shields, flash clothing, etc., in accordance with established safety practices.
- (c) **Is trained** in rendering first aid.

NOTE

These instructions do not purport to cover all details or variations in equipment, nor to provide for every possible contingency to be met in connection with installation, operation, or maintenance. Should further information be desired or should particular problems arise which are not covered sufficiently for the purchaser's purposes, the matter should be referred to the local sales office. The contents of this instruction manual shall not become part of or modify any prior or existing agreement, commitment or relationship. The sales contract contains the entire obligation of Siemens. The warranty contained in the contract between the parties is the sole warranty of Siemens. Any statements contained herein do not create new warranties or modify the existing warranty.

DANGER



Hazardous voltages and high-speed moving parts.

Will cause death, serious injury or property damage.

Always de-energize and ground the equipment before maintenance. This equipment must be installed, operated and maintained only by qualified persons thoroughly familiar with the equipment, instruction manuals and drawings. Read and understand this instruction manual before using equipment.

Signal Words

The signal words “**Danger**”, “**Warning**” and “**Caution**” used in this manual indicate the degree of hazard that may be encountered by the user. These words are defined as:

Danger – Indicates an imminently hazardous situation which, if not avoided, will result in death or serious injury.

Warning – Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, could result in death or serious injury.

Caution – Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, may result in minor or moderate injury.

Caution (Without safety alert symbol) – indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, may result in property damage.

LUBRICACIÓN DE RODAMIENTOS

PRECAUCIÓN

No lubrique el motor mientras este funcionando, ya que el exceso de grasa será forzado a través de los rodamientos y dentro del motor antes de que se fuerce su salida por el tapón de desengrase. El exceso de acumulación de grasa en el bobinado reduce la vida del aislamiento.

Rodamientos – Se asegura una larga vida de rodamientos manteniendo una alineación apropiada, tensión adecuada de banda ó cadena, y una buena lubricación en todo momento.

Lubricación – Antes del embarque, los rodamientos del motor se lubrican con la cantidad y el grado de grasa apropiados para proporcionar seis meses de servicio satisfactorio bajo operación y condiciones normales.

Grasa – Para mejores resultados, la grasa debe de componerse de una base de polyurea y un buen grado de aceite derivado del petróleo. Debe tener una consistencia del No. 2 y estabilizada contra oxidación. El rango de temperatura de operación de -15°F a +250°F para aislamiento clase “B”, y de +300°F para clase “F” y “H”. La mayoría de las principales compañías petroleras tienen grasas especiales para rodamientos que son satisfactorias.

Reengrase los rodamientos cada seis meses (más frecuentemente si las condiciones lo requieren), como sigue:

1. Pare el motor. Bloquee el interruptor.
2. Limpie completamente los niples y coples y quítelos de los escudos.
3. Remueva la grasa endurecida de los drenes con un alambre ó varilla rígidos.
4. Agregue grasa por la entrada de la grasera con una pistola de mano hasta que una pequeña cantidad de grasa salga por el dren.

INSPECTION

REGULACIÓN DEL VOLTAJE – Los motores funcionaran satisfactoriamente bajo las siguientes condiciones de voltaje y variación de frecuencia, pero no necesariamente conforme a los estándares establecidos para operación bajo condiciones clasificadas:

- d. Cuando la variación en el voltaje no exceda el 10 % arriba o debajo de lo normal, con todas las fases balanceadas.
- e. Cuando la variación en la frecuencia no excede el 5 % arriba o debajo de lo normal.
- f. Cuando la suma del voltaje y la frecuencia no exceda el 10% arriba o debajo de lo normal (a condición de que la variación de la frecuencia no exceda el 5%).

MANTENIMIENTO – La falta de un correcto mantenimiento del equipo puede causar daños personales y falla del producto. Las instrucciones contenidas aquí deben ser cuidadosamente revisadas, comprendidas y seguidas. Los siguientes procedimientos de mantenimiento se deben realizar con regularidad:

4. Lubricación de baleros
5. Comprobación de resistencia de aislamiento
6. Limpieza

Esta lista de comprobación no representa una revisión exhaustiva de los pasos del mantenimiento necesarios para asegurar una operación segura del equipo. Aplicaciones particulares pueden requerir más procedimientos. Si se desea información adicional ó se presentan problemas particulares que no sean cubiertos suficientemente para los propósitos del comprador, el asunto deberá referirse a la oficina de ventas local de Siemens.

Voltajes peligrosos están presentes en el equipo y pueden causar daño personal severo. Siempre desconecte y aterrice el equipo antes del mantenimiento. El mantenimiento se debe realizar solamente por personal calificado.

El uso de partes no autorizadas en la reparación del equipo, manejado por personal no calificado, el retiro ó alteración de protecciones o cubiertas de conexiones dará lugar a condiciones peligrosas que pueden causar severos daños personales ó del equipo. Siga todas las instrucciones de seguridad contenidas aquí.

Care is taken at the factory to assure that the motor arrives at its destination in first class condition. If there is evidence of rough handling or damage in shipping, file a claim at once with the carrier and notify your local Siemens sales office.

Examine the outside of the motor carefully for damage, with particular attention to conduit box, fans, and covers. Inspect and tighten all hardware and accessories which may have become loosened during shipping and handling. Turn the shaft by hand to be sure that it rotates freely (be careful of shaft keyway sharp edges). If the motor has been mishandled sufficiently to break external parts, the end shield should also be removed to check for internal damage unless the motor is explosion-proof.

See warning below on explosion proof motors.



DANGER

Explosion-proof motors—these motors are constructed to comply with the U.L. Label Service Procedure Manual. When repairing and reassembling a motor that has an Underwriter's label, it is imperative that the unit be re-inspected and:

1. All original fits and tolerance be maintained.
2. All plugs and hardware be securely fastened.
3. Any parts replacements, including hardware, be accurate duplicates of the originals.

Repair work on explosion-proof motors can only be done by the original manufacturing or U.L. certified shops. Violations of any of the above items will invalidate the significance of the U.L. label.

CAUTION

HANDLING – Although motors are ruggedly constructed they should be handled with care. Dropping or jarring a motor can seriously damage its bearings. When lifting, use a device with capacity to handle the motor. If eyebolts are provided, use them to lift the motor only and be sure they are fully threaded into the stator housing. Do not lift motor with a bent eyebolt or cause the lifting device to pull at an angle on the eyebolt.

STORAGE - Motors must be stored in a clean, dry, well ventilated location free from vibration and rapid or wide temperature variations. If the unit is to be stored longer than three months, consult factory. Ball bearing motors are shipped from the factory properly lubricated and ready to operate. When in storage, the motor shaft must be turned several rotations every month and the bearing relubricated every year. On non-explosion-proof TEFC motors, a removable plug in the bottom of the frame or housing permits removal of accumulated moisture. Drain regularly if storage atmosphere results in formation of condensation.

INSTALLATION – Installation must be handled by qualified service or maintenance personnel. The motor foundation must rigidly support all four feet in the same plane. Place shims under the motor feet, as required, so they will not be pulled out of plane when mounting bolts are tightened. All wiring to the motor and control must be in accordance with the National Electrical Code and all local regulations. Before drive is connected, momentarily energize motor to check that direction of rotation is proper. For direct drive, accurate alignment is 0.004 inch/ft. (radius to dial indicator = one foot) Any change in shims requires rechecking alignment. When alignment is within limits, dowel two feet of each unit. When installing flat belt pulley, V-belt sheave, spur or helical pinion or chain drives, be certain that they are within NEMA limitations. Refer to NEMA motor and generator standards, MG-1 14.7 and 14.42.

- b. Si el acoplamiento no está desconectado interrumpa el ciclo de arranque después de que el motor ha acelerado a baja velocidad. Observe cuidadosamente condiciones inusuales, como des-aceleraciones bruscas al detenerse.
8. Cuando las comprobaciones sean satisfactorias, opere a la carga mínima y busque condiciones inusuales. Aumente la carga lentamente al máximo. Compruebe la unidad para saber si el funcionamiento es satisfactorio.

PRECAUCIÓN

CARGA – Protección contra sobrecarga. La sobrecarga causa sobrecalentamiento y acorta la vida del aislamiento. Un motor sujeto a un incremento de temperatura de 10°C sobre el límite máximo, puede reducir en un 50% la vida del aislamiento. Para evitar sobrecarga del motor, asegúrese de que éste no exceda la corriente marcada en la placa de características cuando se aplica el voltaje marcado en la misma.

Temperatura – Los motores eléctricos que funcionan bajo condiciones normales llegan a calentarse bastante. Aunque algunos lugares pueden sentirse calientes al tacto, la unidad puede estar funcionando dentro de los límites. Utilice un termopar para medir la temperatura de la bobina cuando exista cualquier preocupación.

La temperatura total, no el incremento de temperatura, es la medida de operación segura. Investigue las condiciones de operación del bobinado. La temperatura total medida por un termopar colocado en la bobina no debe exceder:

230°F (110°C) para aislamiento clase “B”

275°F (135°C) para aislamiento clase “F”

302°F (150°C) para aislamiento clase “H”

instalen poleas de banda plana, en “V”, piñón helicoidal, rueda dentada ó cadena de transmisión, asegurarse de que sean seleccionados de acuerdo a los límites de la norma NEMA. Referencia: MG 1.

Caja de conexiones – En el caso de los motores SD y GP, la caja de conexiones se puede girar en incrementos de ángulo de 90°. Para motores GPA la caja de conexiones se puede girar en incrementos de ángulo de 90°, pero debe tenerse cuidado cuando la salida este hacia el lado de la espiga, verificando que la aplicación no interfiera con la salida de la caja de conexión.

OPERACION – Repetidas pruebas de arranque, pueden sobrecalentar el motor y dar lugar a que este se queme (en particular en motores con alimentación directa “sin arrancador”). Si se hacen pruebas de arranque repetidamente, dé un plazo de tiempo suficiente entre pruebas para permitir que el calor de las bobinas y el rotor se disipe, y evitar el sobrecalentamiento. La corriente de arranque supera varias veces a la corriente de operación, y el calentamiento varia al cuadrado de la corriente.

Arranque inicial – Después de que se termine la instalación, pero antes de poner el motor en servicio regular, haga un arranque inicial como sigue:

5. Compruebe las conexiones de arranque del motor y del dispositivo de control contra los diagramas eléctricos.
6. Compruebe el voltaje, la fase y la frecuencia de la línea del circuito (Fuente de poder) contra la placa de datos del motor.
7. Si es posible, quite la carga externa (desconecte el acoplamiento) y de vuelta al eje con la mano para asegurar la rotación libre. Esto se pudo haber hecho durante el procedimiento de instalación; si es así y las condiciones no han cambiado, esta comprobación puede no ser necesaria.
 - a. Si se trata de un motor con balero de bolas en el lado acoplamiento y el acoplamiento está desconectado deje el motor funcionando sin ninguna carga bastante tiempo (no aplica para balero de rodillos ya que se puede dañar) para estar seguros que ninguna condición inusual se desarrolle. Escuche y compruebe si hay ruido excesivo, vibración, chasquido ó golpeteo. Si se presenta, detenga el motor inmediatamente. Investigue la causa y corríjala antes de poner el motor en servicio.

Terminal Box – In the case of SD and GP motors, the terminal box can be turned through 4 x 90 degrees.

For GPA motors, the terminal can be turned 4 x 90 degrees, but care should be taken, when the outlet is toward the drive end.

OPERATION – Repeated trial starts can overheat the motor and may result in motor burnout (particularly for across the line starting). If repeated trial starts are made, allow sufficient time between trials to permit heat to dissipate from windings and rotor to prevent overheating. Starting currents are several times running currents, and heating varies as the square of the current.

Initial Start – After installation is completed, but before motor is put in regular service, make an initial start as follows:

1. Check motor starting and control device connections against wiring diagrams.
2. Check voltage, phase, and frequency of line circuit (power supply) against motor nameplate.
3. If possible, remove external load (disconnect drive) and turn shaft by hand to ensure free rotation. This may have been done during installation procedure; if so, and conditions have not changed since, this check may not be necessary.
 - a. If drive is disconnected, run motor at no load long enough to be certain that no unusual conditions develop. Listen and check for excessive noise, vibration, clicking, or pounding. If present, stop motor immediately. Investigate the cause and correct before putting motor in service.
 - b. If drive is not disconnected, interrupt the starting cycle after motor has accelerated to low speed. Carefully observe for unusual conditions as motor coasts to a stop.
4. When checks are satisfactory, operate at minimum load and look for unusual condition. Increase load slowly to maximum. Check unit for satisfactory operation.

CAUTION

LOADING – Guard against overloading. Overloading causes overheating and overheating means shortened insulation life. A motor subjected to a 10°C temperature rise above the maximum limit for the insulation may cause the insulation life to be reduced by 50%. To avoid overloading, be sure motor current does not exceed nameplate current when nameplate voltage is applied.

Temperature - Electric motors operating under normal conditions become quite warm. Although some places may feel hot to the touch, the unit may be operational within limits. Use a thermocouple to measure winding temperature when there is any concern.

The total temperature, not the temperature rise, is the measure of safe operation. Investigate the winding operating conditions. The total temperature should not exceed:

230°F (110°C) for class “B” insulation

275°F (135°C) for class “F” insulation

302°F (150°C) for class “H” insulation

VOLTAGE REGULATION – Motors will operate successfully under the following conditions of voltage and frequency variation, but not necessarily in accordance with the standards established for operation under rated conditions:

- a. When the variation in voltage does not exceed 10% above or below normal, with all phases balanced.
- b. When the variation in frequency does not exceed 5% above or below normal.
- c. When the sum of the voltage and frequency does not exceed 10% above or below normal (provided the frequency variation does not exceed 5%).



PRECAUCIÓN

MANEJO – Aunque los motores sean de construcción robusta, estos deberán ser manejados con cuidado. Dejar caer o sacudir un motor puede dañar seriamente sus baleros. Al levantar, utilice un dispositivo con capacidad para manejar el motor. Si se proporcionan cáncamos utilícelos solamente para levantar el motor, debe asegurarse de que estén roscados completamente en la carcasa. No levante el motor con un cáncamo doblado o causará que el dispositivo de elevación tire en ángulo en el cáncamo.

ALMACENAJE – Los motores deben ser almacenados en un lugar limpio, seco, bien ventilado, libre de vibraciones y variaciones bruscas ó grandes de temperatura. Si la unidad va a ser almacenada más de tres meses, consulte al fabricante. Los motores de rodamientos de bolas son embarcados desde la fábrica; propiamente lubricados y listos para funcionar. Cuando este almacenado el motor, la flecha de éste deberá girarse varias veces cada mes, y los rodamientos deben ser relubricados cada año. Los motores que no son a prueba de explosión TCVE, tienen un tapón removible en la parte inferior de la carcasa ó del escudo que permite quitar la humedad acumulada. Drene regularmente si la atmósfera da lugar a la formación de la condensación.

INSTALACION –La instalación, servicio o mantenimiento debe manejarse por personal calificado. La base del motor deberá soportar rígidamente, las cuatro patas en el mismo plano. Coloque calzas bajo las patas del motor según se requiera, de modo que no salgan del plano cuando se aprieten los tornillos de montaje. Todo el cableado del motor y los controles deben estar de acuerdo con el Código Eléctrico Nacional y todas las regulaciones locales. Antes de acoplar el motor, energizar momentáneamente para comprobar que la dirección de rotación sea la apropiada. Para acoplamiento directo, la precisión de la alineación deberá ser de 0.004 pulgadas/pie (radio para indicador de carátula = un pie) Cualquier cambio en las calzas requiere la reinspección de la alineación. Cuando la alineación este dentro de los límites, ancle dos patas de cada unidad. Cuando se

INSPECCIÓN

En Fábrica se toma el cuidado para asegurar que el motor llegue a su destino en óptimas condiciones. Si hay evidencia de falta de cuidado o daño en el embarque, presente inmediatamente una reclamación con el transportista y notifique a su oficina de ventas local de Siemens.

Examine cuidadosamente el exterior del motor para buscar daños, con particular atención a la caja de conexiones, ventiladores, y cubiertas. Examine y apriete todos los tornillos y accesorios que pudieran haberse aflojado durante el envío y manejo. Gire el eje con la mano para estar seguro que éste gira libremente (tenga cuidado con los bordes agudos del cuñero). Si el motor a sido manejado suficientemente mal, como para romper piezas externas, los escudos o tapas del motor deberán ser removidas para comprobar daño interno a menos que el motor sea a prueba de explosión.

Vea la advertencia abajo sobre motores a prueba de explosión.



PELIGRO

Motores a Prueba de Explosión—Estos motores son construidos para cumplir con el Manual de procedimiento de servicio de la designación U.L. Cuando reparen y reensamblen un motor que tenga una etiqueta de U.L. es imprescindible que la unidad sea reinspeccionada y:

1. Se mantengan todos los ajustes y tolerancias originales.
2. Asegurarse que todos los tapones y accesorios estén fijos o apretados.
3. Cualquier reemplazo de piezas, incluyendo los accesorios, deben ser duplicados exactos de los originales.

El trabajo de reparación en motores a Prueba de Explosión solo puede ser realizado por el fabricante original, o por centros de servicio certificados por U.L. Las violaciones de cualquiera de los puntos antes mencionados invalidará el significado de la etiqueta U.L.

MAINTENANCE – Failure to properly maintain the equipment can result in severe personal injury and product failure. The instructions contained herein should be carefully reviewed, understood and followed. The following maintenance procedures should be performed regularly:

1. Bearing lubrication
2. Insulation resistance check
3. Cleaning

This checklist does not represent an exhaustive survey of maintenance steps necessary to ensure safe operation of the equipment. Particular applications may require further procedures. Should further information be desired or should particular problems arise which are not covered sufficiently for the purchaser's purposes, the matter should be referred to the local Siemens sales office.

Dangerous voltages are present in the equipment which can cause severe personal injury. Always de-energize and ground the equipment before maintenance. Maintenance should be performed only by qualified personnel.

The use of unauthorized parts in the repair of the equipment, tampering by unqualified personnel, or removal or alteration of guards or conduit covers will result in dangerous conditions which can cause severe personal injury or equipment damage. Follow all safety instructions contained herein.

BEARING LUBRICATION

CAUTION

Do not lubricate motor while in operation, since excess of grease will be forced through the bearings and into the motor before it will force its way out of the drain plug. Excess grease accumulation on windings reduces insulation life.

Bearings – Long life of bearing is assured by maintaining proper alignment, proper belt or chain tension, and good lubrication at all times.

Lubrication – Prior to shipment, motor bearings are lubricated with the proper amount and grade of grease to provide six months of satisfactory service under normal operation and conditions.

Grease – For Best results, grease should be compounded from a polyurea base and a good grade of petroleum oil. It should be of No. 2 consistency and stabilized against oxidation. Operating temperature range should be from -15°F to +250°F for class “B” insulation, and to +300°F for class “F” and “H”. Most leading oil companies have special bearing greases that are satisfactory.

Relubricate bearings every six months (more often if conditions require), as follows:

1. Stop the motor. Lock out the switch.
2. Thoroughly clean off pipe plugs and remove from housings.
3. Remove hardened grease from drains with stiff wire or rod.
4. Add grease to inlet with hand gun until small amount of new grease is forced out of drain.
5. Remove excess grease from ports, replace inlet plugs, and run motor ½ hour before replacing drain plug.
6. Put motor back in operation.

CAUTION

Relubricate with the type of grease specified above or one that is compatible. Mixing greases of different bases (lithium, clay, polyurea, etc.) will cause bearing failure or malfunction and should not be done. All grease must be removed from the bearings and housings when making a non-compatible grease change.



PELIGRO



Voltajes peligrosos y piezas móviles a alta velocidad pueden causar muerte, serias lesiones o daños materiales.

Siempre desconecte y aterrice el equipo antes de darle mantenimiento. La instalación, operación y mantenimiento deberá ser realizada solamente por personal calificado y familiarizado completamente con el equipo, los manuales de instrucción y los dibujos. Lea y entienda este manual de instrucciones antes de usar el equipo.

Señales

Las palabras de señal “**Peligro**”, “**Advertencia**” y “**Precaución**” utilizadas en este manual indican el grado del peligro que puede ser encontrado por el usuario. Estas palabras se definen como:

Peligro – Indica una inminente situación peligrosa que, si no es evitada, resultara en muerte o serios daños.

Advertencia – Indica una situación potencialmente peligrosa, que si no es evitada, podría dar lugar a muerte o a lesiones serias.

Precaución – Indica una situación potencialmente peligrosa, que si no es evitada, puede dar lugar a lesiones de menor importancia o moderadas.

Precaución (sin símbolo de alarma de seguridad) – Indica una situación potencialmente peligrosa, que si no es evitada, puede dar lugar a daños materiales.

PERSONAL CALIFICADO

Para el propósito de este manual, una persona calificada es alguien que esta familiarizado con la instalación, construcción y la operación del equipo y de los peligros implicados. Además esta persona tiene las capacitaciones siguientes:

- (d) **Esta capacitado y autorizado** para desconectar, conectar, limpiar, aterrizar y etiquetar circuitos y equipo de acuerdo a las prácticas de seguridad establecidas.
- (e) **Esta capacitado** en el cuidado y uso apropiado del equipo protector, tal como guantes de goma, casco, gafas de seguridad, caretas, ropa, etc. De acuerdo con los establecido en prácticas de seguridad.
- (f) **Esta capacitado** en primeros auxilios.

NOTA

Estas instrucciones no pretenden cubrir todos los detalles o variaciones en el equipo, ni prever cada posible contingencia que se presentara en la conexión, con la instalación, operación o el mantenimiento. Si adicionalmente desea información o si se presentan problemas en particular los cuales no cubren suficientemente los propósitos del comprador, referir el tema a la oficina de ventas local. El contenido de este manual de instrucciones no se convertirá en parte de, ni modificará cualquier acuerdo, comisión o relación anterior o existente. El contrato de venta comprende la entera obligación de Siemens. La garantía contenida en el contrato entre las partes es la única de Siemens. Cualquier declaración contenida dentro no crea nuevas garantías ni modifican la existente.



INSULATION RESISTANCE

Check insulation resistance periodically, (approx. every 5,000 hours of operation). Any approved method of measuring insulation resistance may be used, provided the voltage across the insulation is at a safe value for the type and condition of the insulation. A hand cranked megger of not over 500 volts is the most convenient and safest method. Standards of the Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc. (IEEE) recommended that the insulation resistance of stator windings at 75°C, measured at 500 volts DC, after one minute should not be less than:

$$\frac{\text{Rated voltage of machine} + 1000}{1000} = \text{Insulation resistance in Mega ohms}$$

This formula is satisfactory for most checks. For more information, see IEEE Standard No. 43, "Recommended Practice for Insulation Resistance Testing of AC Rotating Machinery".

CLEANING

	 DANGER
	<p>Hazardous voltages and high-speed moving parts. Will cause death, serious injury or property damage. Do not attempt to clean motor while it is operating. Stop the motor and lock out switch before cleaning.</p>

The motor exterior must be kept free of oil, dust, dirt, water, and chemicals. For fan cooled motors, it is particularly important to keep the air intake openings free of foreign material. Do not block air outlet or inlet.

Moisture – On non-explosion-proof TEFC motors, a removable plug in the bottom center of the motor frame or housing permits removal of accumulated moisture. Drain regularly.

VERTICAL MOTORS THRUST BEARINGS

Top bearings – High external thrust from the driven unit is usually carried by the top bearing or bearings. If replacement is necessary, the new bearing must be the same size and type as the original. Duplex bearings must also be the same type and mounted in an identical manner. When angular contact type bearings are replaced, the new bearing must have the same thrust capacity.

Bottom bearings – Grease lubricated lower bearings are adequately lubricated at the factory for at least three months operation. The relubrication procedure is the same as outlined above, under “Bearing Lubrication.” It is important to maintain the lower cavity full of grease at all times. The correct replacement bearings are given on the nameplate by AFBMA (Anti-Friction Bearing Manufacturers Association) number.



OVER PAINTING

When over painting, contact the factory for more information.

MOTOR SERVICE

For immediate action on your motor problems call your certified service center or contact your nearest Siemens district office.

ESPAÑOL

	 PELIGRO
	<p>Voltajes peligrosos y piezas móviles a alta velocidad pueden causar muerte, serias lesiones o daños materiales.</p> <p>Siempre desconecte y aterrice el equipo antes de darle mantenimiento. Lea y entienda éste manual de instrucciones antes de usar el equipo.</p> <p>El mantenimiento se debe realizar solamente por personal calificado. Utilice solamente refacciones Siemens en la reparación del equipo. No permita que el equipo sea modificado con partes que no sean originales. Siga todas las instrucciones de seguridad contenidas en este instructivo.</p>

IMPORTANTE

La información contenida en este instructivo es general y no prevé aplicaciones con propósitos específicos. Esta no releva al usuario de tener un buen manejo en la instalación, operación y mantenimiento del equipo comprado. Siemens se reserva el derecho de realizar cambios en las especificaciones mostradas aquí o de llevar a cabo mejoras sin aviso u obligación. Si se presentara un conflicto entre la información de carácter general contenida en esta publicación y el contenido de dibujos o material suplementario o ambos, el mas reciente tendrá precedencia.