

# **SIEMENS**

## **Motores de Inducción/Generadores**

---

**Recomendaciones de Almacenaje**

## Tabla de Contenidos

---

	Página
<b>Procedimientos de Seguridad</b> .....	2
<b>Introducción</b> .....	3
<b>Almacenaje Interior (hasta 5 años)</b>	
<b>Atmósfera Totalmente Controlada</b> .....	4
<b>Atmósfera Parcialmente Controlada</b> .....	4
<b>Almacenaje Exterior (hasta 5 años)</b>	
<b>Clima Interior Seco</b> .....	5
<b>Clima Interior Húmedo</b> .....	6
<b>Atmósfera Salina e Industrial</b> .....	7
<b>Preparación Para el Almacenamiento</b> .....	8,9
<b>Mantenimiento Durante el Almacenamiento</b> .....	10,11
<b>Preparación Para el Servicio</b> .....	12

**Nota** - Estas instrucciones no pretenden cubrir todos los detalles o variaciones del equipo, ni prever todas las contingencias posibles que deben cumplirse en relación con la instalación, operación o mantenimiento. En caso de desear más información o si surgen problemas particulares que no están suficientemente cubiertos para los propósitos del usuario, el asunto debe remitirse a la oficina local de ventas de Siemens. El contenido de este manual de instrucciones no formará parte de o modificará cualquier previo o existente acuerdo, relación o compromiso. El contrato de venta contiene todas las obligaciones de Siemens. La garantía contenida en el contrato entre las partes es la única garantía de Siemens. Cualquier declaración contenida en este documento no crea nuevas garantías ni modifica la garantía existente.

Las Máquinas de Siemens se fabrican de acuerdo con la última revisión aplicable del Código Eléctrico Nacional, Normas y Procedimientos de Underwriters Laboratories, y las Normas NEMA (National Electrical Manufacturers Association). Estas publicaciones y este manual de instrucciones debe ser leído y entendido antes de comenzar cualquier trabajo en este equipo.

La información contenida dentro pretende asistir al personal de operación, proporcionando información sobre las características generales de los equipos adquiridos. No exime al usuario de la responsabilidad del uso de las prácticas de ingeniería aprobadas en la instalación, operación y mantenimiento de este equipo.

Si surgiera algún conflicto entre la información general de este manual y el contenido de los dibujos y material complementario, este último tendrá prioridad.

## Procedimientos de Seguridad

Este equipo contiene voltajes peligrosos. Muerte, lesiones personales graves, o a la propiedad pueden resultar si las instrucciones de seguridad no son seguidas.

El funcionamiento exitoso y seguro de Motores y Generadores depende del manejo, la instalación, operación y mantenimiento, así como el adecuado diseño y fabricación. Errores siguiendo ciertos fundamentos de instalación y mantenimiento requeridos pueden causar lesiones personales y la falla y/o pérdida del motor, así como daños a otros bienes.

Sólo personal calificado debe trabajar en o alrededor de este equipo después de haberse familiarizado con todas las advertencias, avisos de seguridad y procedimientos de mantenimiento contenidos en el presente. Sólo personal especializado debe estar involucrado en la inspección, procedimiento de mantenimiento y reparación y todos los procedimientos de seguridad de la planta deben ser observados.

**Persona Calificada:** Para el propósito de este manual y las etiquetas del producto, una persona **Calificada** es aquella que está familiarizada con la instalación, construcción y operación de los equipos, y los peligros involucrados. Además, él o ella deben cumplir los siguientes requisitos:

- Estar entrenado y autorizado para activar, desactivar, circuitos de tierra y equipos de acuerdo con las prácticas de seguridad establecidas.
- Estar entrenado en el cuidado y uso adecuado de equipos de protección, como guantes de hule, casco, gafas de seguridad, protectores faciales, ropa reflectante, etc., de acuerdo con las prácticas de seguridad establecidas.
- Estar entrenado en Primeros Auxilios.


**Peligro:** Para el propósito de este manual y las etiquetas del producto, **Peligro** indica una situación inminentemente peligrosa que, de no evitarse, puede provocar la muerte o lesiones graves.

**Advertencia:** Para el propósito de este manual y las etiquetas del producto, **Advertencia** indica una situación potencialmente peligrosa que, de no evitarse, puede resultar en lesiones leves o moderadas.

**Precaución:** Para el propósito de este manual y las etiquetas del producto, **Precaución** indica una situación potencialmente peligrosa que, de no evitarse, puede resultar en lesiones leves o moderadas. También se utiliza para alertar contra prácticas inseguras.

Los motores deben ser instalados y conectados a tierra según los códigos locales y nacionales.

No opere este equipo por encima de los valores que figuran en la placa o en contra de las instrucciones contenidas en este manual. El equipo (o un prototipo), ha sido probado en fábrica encontrándose satisfactorio para la condición para la cual fue vendido. Operando el equipo excediendo estas condiciones puede causar estrés y tensiones más allá de las limitaciones de diseño. El no prestar atención a esta advertencia puede resultar en daños al equipo y posibles lesiones personales.

	<p><b>! PELIGRO</b></p> <p><b>Voltajes Peligrosos.</b> Causará la muerte, lesiones graves, electrocución o daños a la propiedad. Desconecte la alimentación antes de trabajar con este equipo.</p>
---	--

<p><b>NOTA</b></p> <p>Las máquinas de inducción jaula de ardilla pueden ser manejadas por distintos tipos de motores principales. Estos actuarán como generadores de inducción. Este manual de instrucciones se aplica tanto a motores como a generadores de inducción. Sin embargo, por razones de claridad, la máquina se conoce como un "motor".</p>
---

## Introducción

---

El propósito de este folleto es ofrecer algunas breves recomendaciones fáciles de seguir a nuestros clientes, usuarios y distribuidores para el cuidado de los motores eléctricos durante su almacenamiento.

A efectos prácticos, estos equipos se consideran en almacenamiento, no sólo cuando están en el almacén, sino también cuando;

1. Se ha entregado a la obra y está a la espera de la instalación, o
2. Se ha instalado, pero la operación regular se retrasa en espera de que la construcción de la planta se complete, o
3. Hay largos períodos de inactividad entre ciclos de operación, o
4. La planta o departamento está apagada.

### NOTA

Las máquinas de inducción jaula de ardilla pueden ser manejadas por distintos tipos de motores principales. Estos actuarán como generadores de inducción. Este manual de instrucciones se aplica tanto a motores como a generadores de inducción. Sin embargo, por razones de claridad, la máquina se conoce como un "motor".

### NOTA

Las marcas de productos recomendados han mostrado un buen funcionamiento. Siemens Industry, Inc. sin embargo, no puede asumir la responsabilidad o ser obligado por otros productos que aquellos que él garantiza.

Los fabricantes o distribuidores de los productos son los siguientes:

Tectyl 502-C and 506 Valvoline Oil Co.  
Div. of Ashland Oil and Refining Co.  
150 Fourth Avenue  
Freedom, PA 15042

P.D. George  
Insulation Manufacturers Corp. 1231 Superior Avenue,  
N.E. Cleveland OH 44114

## Almacenaje Interior (hasta 5 años)

---

### NOTA

Roedores y otros animales en busca de un ambiente cálido o comida, les gusta construir su casa dentro de los motores. Algunos de ellos afectan el aislamiento de los materiales. Su acceso al motor debe ser prevenido.

### Atmósfera Totalmente Controlada

#### Requerimientos

Temperatura uniforme entre 40 ° F (4.5 ° C) y 140 ° F (60 ° C) a lo largo de la sala de mantenimiento al menos 10 ° F (5.5 ° C) por encima del punto de rocío. Humedad relativa del 50% o menos. La acumulación de polvo debe ser mínima y sin daños perjudiciales y sin vibración ambiental.

### Atmósfera Parcialmente Controlada

#### Requerimientos

La habitación elegida debe ser lo más limpia y seca posible sin vibración ambiental.

Si la temperatura ambiente supera los 140 ° F (60 ° C), el espacio o estructura debe ser cerrado pero ventilado. Si la temperatura ambiente es inferior a 40 ° F (4.5 ° C), los calentadores de espacio, si el motor está equipado para ello, deben estar activados.

La estructura envolvente debe estar diseñada para proteger el motor de escombros o de otros daños causados por los fuertes vientos.

Si el motor se puede mover, se sugiere que todo el motor sea envuelto en una resistente bolsa de plástico transparente. Antes de sellar la bolsa, un indicador de humedad debe ser colocado en el lateral del motor y varias bolsas de gel de sílice desecativo deben ser colocadas dentro de la bolsa alrededor del motor. Cuando el indicador de humedad muestre que el desecante ha perdido su eficacia, como un cambio en el color, la bolsa debe ser abierta y el desecante reemplazado con material fresco. Tenga cuidado en la colocación de las bolsas de desecante para que nadie esté en contacto con el elemento calefactor.

Cuando el motor no pueda sellarse por el uso efectivo de un producto secante, y la humedad relativa sea superior al 50% o donde haya grandes variaciones diarias de temperatura, el almacenamiento adecuado requiere que los calentadores (calentadores anti condensación) estén energizados. Calentadores suministrados en el motor deben ser de tamaño tal que sirvan para elevar la temperatura de las bobinas de 10 ° F a 15 ° F (5.5 ° C a 8 ° C). Esto evita que la humedad se condense en las bobinas. Si los motores no están equipados con calentadores de espacio, consulte a la fábrica para el tamaño correcto de calentadores exteriores, que deberán ser utilizados.

## Almacenaje Exterior (hasta 5 años)

---

### NOTA

Roedores y otros animales en busca de un ambiente cálido o comida, les gusta construir su casa dentro de los motores. Algunos de ellos afectan el aislamiento de los materiales. Su acceso al motor debe ser prevenido.

## Clima Interior Seco

### Condiciones Usualmente Encontradas

Polvo, arena, calor del sol, y en ocasiones lluvia o nieve.

### Requerimientos

Si la temperatura ambiente supera los 140 ° F (60 ° C), el espacio o estructura debe ser cerrado pero ventilado. Si la temperatura ambiente es inferior a 40 ° F (4.5 ° C), los calentadores de espacio, si el motor está equipado para ello, deberían estar activados.

Cubrir el motor por completo para excluir el sucio, el polvo, la humedad y otros materiales extraños. Como mínimo, una cubierta fuerte a prueba de agua se debe colocar sobre el motor.

Después de que el motor este cubierto como se describe, un cobertizo de algún tipo debe ser erigido para protegerlo de la lluvia directa, la nieve y el calor excesivo del sol directo. Un embalaje adecuado va a proteger el motor de la arena que es soplada y de la suciedad.

Si el motor se puede mover, se sugiere que todo el motor sea envuelto en una resistente bolsa de plástico transparente. Antes de sellar la bolsa, un indicador de humedad debe ser colocado en el lateral del motor y varias bolsas de gel de sílice desecativo deben ser colocadas dentro de la bolsa alrededor del motor. Cuando el indicador de humedad muestre que el desecante ha perdido su eficacia, como un cambio en el color, la bolsa debe ser abierta y el desecante reemplazado con material fresco. Tenga cuidado en la colocación de las bolsas de desecante para que nadie esté en contacto con el elemento calefactor.

Cuando el motor no pueda sellarse por el uso efectivo de un producto secante, y la humedad relativa sea superior al 50% o donde haya grandes variaciones diarias de temperatura, el almacenamiento adecuado requiere que los calentadores (calentadores anti condensación) estén energizados. Calentadores suministrados en el motor deben ser de tamaño tal que sirvan para elevar la temperatura de las bobinas de 10 ° F a 15 ° F (5.5 ° C a 8 ° C). Esto evita que la humedad se condense en las bobinas. Si los motores no están equipados con calentadores de espacio, consulte a la fábrica para el tamaño correcto de calentadores exteriores, que deberán ser utilizados.

## Almacenaje Exterior (hasta 5 años)

---

### NOTA

Roedores y otros animales en busca de un ambiente cálido o comida, les gusta construir su casa dentro de los motores. Algunos de ellos afectan el aislamiento de los materiales. Su acceso al motor debe ser prevenido.

## Clima Interior Húmedo: (Áreas no Industriales)

### Condiciones Usualmente Encontradas

Polvo, lluvia, nieve, crecimiento orgánico (hongos).

### Requerimientos

Si la temperatura ambiente supera los 140 ° F (60 ° C), el espacio o estructura debe ser cerrado pero ventilado. Si la temperatura ambiente es inferior a 40 ° F (4.5 ° C), los calentadores de espacio, si el motor está equipado para ello, deberían estar activados.

Cubrir el motor por completo para excluir el sucio, el polvo, la humedad y otros materiales extraños. Como mínimo, una cubierta fuerte a prueba de agua se debe colocar sobre el motor.

Después de que el motor este cubierto como se describe, un cobertizo de algún tipo debe ser erigido para protegerlo de la lluvia directa, la nieve y el calor excesivo del sol directo. Un embalaje adecuado va a proteger el motor de la arena que es soplada y de la suciedad.

Si el motor se puede mover, se sugiere que todo el motor sea envuelto en una resistente bolsa de plástico transparente. Antes de sellar la bolsa, un indicador de humedad debe ser colocado en el lateral del motor y varias bolsas de gel de sílice desecativo deben ser colocadas dentro de la bolsa alrededor del motor. Cuando el indicador de humedad muestre que el desecante ha perdido su eficacia, como un cambio en el color, la bolsa debe ser abierta y el desecante reemplazado con material fresco. Tenga cuidado en la colocación de las bolsas de desecante para que nadie esté en contacto con el elemento calefactor.

Cuando el motor no pueda sellarse por el uso efectivo de un producto secante, y la humedad relativa sea superior al 50% o donde haya grandes variaciones diarias de temperatura, el almacenamiento adecuado requiere que los calentadores (calentadores anti condensación) estén energizados. Calentadores suministrados en el motor deberán ser de tamaño tal que sirvan para elevar la temperatura de las bobinas de 10 ° F a 15 ° F (5.5 ° C a 8 ° C). Esto evita que la humedad se condense en las bobinas. Si los motores no están equipados con calentadores de espacio, consulte a la fábrica para el tamaño correcto de calentadores exteriores, que deberán ser utilizados.

## Almacenaje Exterior (hasta 5 años)

---

### NOTA

Roedores y otros animales en busca de un ambiente cálido o comida, les gusta construir su casa dentro de los motores. Algunos de ellos afectan el aislamiento de los materiales. Su acceso al motor debe ser prevenido.

## Atmósfera Salina e Industrial

### Condiciones Usualmente Encontradas

Humedad impregnada con sales u otros químicos, lluvia de polvo salado, nieve, crecimiento de hongos, vapores, hollín, carbón y productos químicos.

### Requerimientos

Si la temperatura ambiente supera los 140 ° F (60 ° C), el espacio o estructura debe ser cerrado pero ventilado. Si la temperatura ambiente es inferior a 40 ° F (4.5 ° C), los calentadores de espacio, si el motor está equipado para ello, deberían estar activados.

Cubrir el motor por completo para excluir el sucio, el polvo, la humedad y otros materiales extraños. Como mínimo, una cubierta fuerte a prueba de agua se debe colocar sobre el motor.

Después de que el motor este cubierto como se describe, un cobertizo de algún tipo debe ser erigido para protegerlo de la lluvia directa, la nieve y el calor excesivo del sol directo. Un embalaje adecuado va a proteger el motor de la arena que es soplada y de la suciedad.

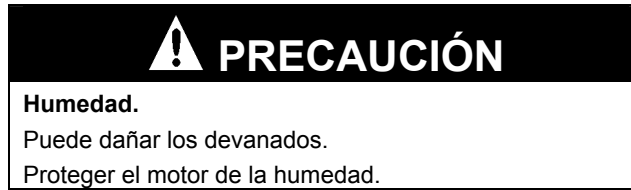
Si el motor se puede mover, se sugiere que todo el motor sea envuelto en una resistente bolsa de plástico transparente. Antes de sellar la bolsa, un indicador de humedad debe ser colocado en el lateral del motor y varias bolsas de gel de sílice desecativo deben ser colocadas dentro de la bolsa alrededor del motor. Cuando el indicador de humedad muestre que el desecante ha perdido su eficacia, como un cambio en el color, la bolsa debe ser abierta y el desecante reemplazado con material fresco. Tenga cuidado en la colocación de las bolsas de desecante para que nadie esté en contacto con el elemento calefactor.

Cuando el motor no pueda sellarse por el uso efectivo de un producto secante, y la humedad relativa sea superior al 50% o donde haya grandes variaciones diarias de temperatura, el almacenamiento adecuado requiere que los calentadores (calentadores anti condensación) estén energizados. Calentadores suministrados en el motor deben ser de tamaño tal que sirva para elevar la temperatura de las bobinas de 10 ° F a 15 ° F (5.5 ° C a 8 ° C). Esto evita que la humedad se condense en las bobinas. Si los motores no están equipados con calentadores de espacio, consulte a la fábrica para el tamaño correcto de calentadores exteriores, que deberán ser utilizados.



## Preparación Para el Almacenamiento

---



### **Rodamientos de Manga y de Almohadillas Basculantes (Sleeve and Tilting Pad Bearings)**

Los motores con este tipo de rodamiento se envían sin aceite. Una película de óxido que inhibe el aceite de las pruebas en fábrica protege el rodamiento y el eje durante el envío, pero esta protección no dura lo suficiente durante períodos prolongados de almacenamiento. Por lo tanto, antes de colocar el motor en almacenamiento durante más de un (1) mes, se debe llenar los depósitos de aceite (sumideros) según el nivel de ejecución con aceite de buen grado de oxidación e inhibición de la corrosión y con la viscosidad adecuada.

Retire el bloqueo del eje en los motores con cojinetes de manga para permitir el giro del mismo. No retire el bloqueo en los motores con cojinetes de almohadillas basculantes a menos que esté disponible para su uso un sistema auxiliar de lubricación de aceite para usarse para el mantenimiento de almacenamiento.

### **Rodamientos lubricados por aceite tipo Antifricción y Kingsbury**

No se suministra aceite lubricante con cualquiera de estas unidades.

Los motores verticales con este tipo de rodamientos y para operar a 1800 rpm o menos están diseñados para que el aceite cubra completamente los cojinetes cuando está correctamente lubricado. Para proteger el motor para su almacenamiento, se debe llenar los depósitos de aceite (sumideros) según el nivel de ejecución con aceite de buen grado de oxidación e inhibición de la corrosión y con la viscosidad adecuada.

Los motores verticales con rodamientos antifricción para operar a 3000 o 3600 rpm usan sumideros de aceite para lubricación y requieren que los rodamientos se encuentren por encima del nivel normal de aceite. Una película de aceite que inhibe el óxido y la corrosión de las pruebas en fábrica protegen el motor durante el transporte. Si el motor se arrancará durante el almacenamiento, el motor debe estar preparado para futuros mantenimientos de almacenamiento, llenando los depósitos de aceite como se describió anteriormente. Si el motor no se arrancará, arregle el motor para que pueda ser desmontado después para recubrimiento de aceite de las piezas internas.

### **Rodamientos Antifricción lubricados por Grasa.**

Los motores de rodamientos de bolas o de rodillos lubricados con grasa son enviados desde la fábrica con los rodamientos con la grasa adecuada y si el tiempo transcurrido desde la fecha de envío es inferior a tres (3) meses, no se requiere más ninguna preparación.

Si el tiempo transcurrido es más de tres (3) meses, agregar grasa a cada rodamiento. Consulte la placa de lubricación en el motor para la cantidad de grasa y la identificación de la grasa instalados en la fábrica. Use la misma grasa o compatible.

### **Rodamientos Antifricción Lubricados por Aceite con Bruma (Oil Mist)**

Los motores con este tipo de sistema de lubricación requieren atención especial. Verifique en la etiqueta pegada en el motor y lea y siga las indicaciones de precaución en la misma. Si la etiqueta indica que el motor se suministró con grasa en los rodamientos, el motor debe ser tratado igual que los Rodamientos Antifricción Lubricados Por Grasa descritos anteriormente.

Si la etiqueta indica que un sistema de lubricación de aceite con bruma (Oil Mist) debe ser conectado antes de arrancar el motor;

**ALMACENAJE INTERIOR:** El motor fue enviado sin grasa en los rodamientos y no se puede almacenar durante más de dos semanas a menos que un sistema de lubricación auxiliar de aceite con bruma (Oil Mist) esté disponible.

**ALMACENAJE EXTERIOR:** El motor no debe almacenarse al aire libre o a la intemperie.

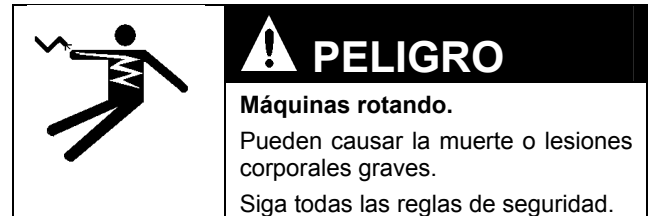
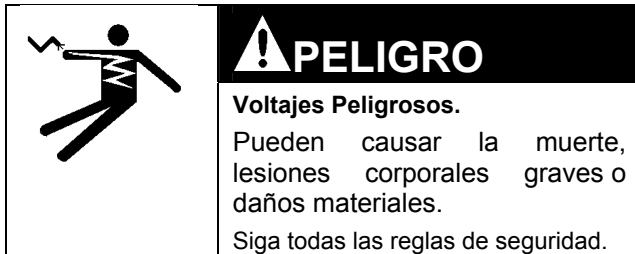
### **Extensiones del Eje y Superficies Expuestas de la Maquina**

Las superficies deben estar recubiertas con un preventivo de la corrosión fácilmente extraíble, como el Tectyl N ° 502-C.

Si el período de almacenamiento será de nueve meses o más y el riesgo de exposición a la humedad está presente, tome las siguientes precauciones;

1. Antes de añadir el lubricante descrito anteriormente, desmonte el motor con cuidado de no contaminar el lubricante existente o el rodamiento o el eje.
2. Si todas las superficies expuestas de la máquina están sin pintar, cúbralas con una película de protección que no se endurezca como el Tectyl N ° 506. Este material puede ser retirado luego con disolventes derivados del petróleo.
3. Para Climas Interiores Húmedos o Atmósferas Industriales o Salinas: Antes de volver a montar el motor, rocíe todas las superficies internas del estator (devanado y hierro) con una capa de un barniz anti-hongos, tal como PD.George No. 1137 sellador de protección.

## Mantenimiento Durante el Almacenaje



### Rodamientos de Manga (Sleeve Bearings)

De acuerdo al cuadro 1, debe girarse el eje del motor manualmente con la mano a unos 30 rpm durante 15 segundos o si la energía está disponible, el motor puede ser eléctricamente golpeado por 5 segundos;

Cuadro 1	
AMBIENTE DE ALMACENAJE	Frecuencia de Rotación del Eje
INTERIOR – ATMÓSFERA TOTALMENTE CONTROLADA	Cada dos (2) meses
INTERIOR – ATMÓSFERA PARCIALMENTE CONTROLADA	Una vez al mes
EXTERIOR – CLIMA INTERIOR SECO	Una vez al mes
EXTERIOR – CLIMA INTERIOR HÚMEDO	Una vez a la semana
EXTERIOR – ATMÓSFERA SALINA E INDUSTRIAL	Una vez a la semana

### Rodamientos de Almohadillas Basculantes (Tilting Pad)

**ALMACENAJE INTERIOR:** No girar el eje de motores con este tipo de rodamiento a menos que esté conectado un sistema de lubricación externo y en funcionamiento. Si este sistema no está disponible, no haga funcionar el motor, pero cada tres meses, desmonte el motor para acceder a los rodamientos y cubra los mismos y el eje con aceite anticorrosión de la viscosidad adecuada.

**ALMACENAJE EXTERIOR:** El motor no debe almacenarse al aire libre o a la intemperie.

### Rodamientos lubricados por aceite tipo Antifricción y Kingsbury

Cada tres (3) meses, los motores verticales de 3000-3600 RPM con rodamientos antifricción deben ser arrancados durante dos minutos para volver a lubricar y recubrir con aceite los rodamientos. Si el motor no puede funcionar, tiene que ser parcialmente desmontado para llegar a los rodamientos. Manualmente cubrir el rodamiento con una capa de aceite fresco. El aceite en sí no necesita ser renovado.

En 1800 rpm y motores verticales de velocidades más lentas, el eje se debe girar con la mano cada dos (2) meses. A su vez con la mano a unos 30 rpm durante 15 segundos o si la energía está disponible, el motor puede ser eléctricamente golpeado durante 5 segundos.

### Rodamientos Antifricción Lubricados por Grasa.

De acuerdo al cuadro 2, se debe girar el eje del motor manualmente con la mano a unos 30 rpm durante 15 segundos o si la energía está disponible, el motor puede ser eléctricamente golpeado por 5 segundos;

Cuadro 2	
AMBIENTE DE ALMACENAMIENTO	Frecuencia de Rotación del Eje
INTERIOR – ATMÓSFERA TOTALMENTE CONTROLADA	Cada dos (2) meses
INTERIOR – ATMÓSFERA PARCIALMENTE CONTROLADA	Cada dos (2) meses
EXTERIOR – CLIMA INTERIOR SECO	Una vez al mes
EXTERIOR – CLIMA INTERIOR HUMEDO	Una vez a la semana
EXTERIOR – ATMÓSFERA SALINA	Una vez a la semana

Los rodamientos deben ser re-engrasados en intervalos de un año (1) durante el almacenamiento. Consulte la placa de lubricación en el motor para la cantidad de grasa y la identificación de la grasa instalada en la fábrica. Use la misma grasa o compatible.

## **Mantenimiento Durante el Almacenaje**

---

### **Rodamientos Antifricción Lubricados por Aceite con Bruma (Oil Mist)**

Si el motor se entregó con grasa en el rodamiento, siga las instrucciones para los Rodamientos Antifricción Lubricados por Grasa descritas anteriormente.

Si el motor no tiene grasa en el rodamiento, arranque el sistema de aceite con bruma conectados durante los preparativos de almacenamiento, arranque el motor y hágalo funcionar durante dos minutos. Repita este proceso cada dos semanas.

### **Extensiones del Eje, Superficies Expuestas de la Máquina y Bidas**

Compruebe el estado de los inhibidores de corrosión utilizados y repinte según lo recomendado por el fabricante. Por ejemplo, Tectyl No. 502-C, fuertemente aplicado, puede durar alrededor de 2 años.

Bolsas desecantes y los enchufes deben ser revisados periódicamente, incluso semanalmente, si la humedad es alta (por encima del 50% de la humedad relativa) y la temperatura cae muy a menudo.

### **Otros**

Si se usan calentadores de espacio, comprobar que funcionan correctamente. Realice esta prueba cada vez que los rodamientos sean chequeados.

Compruebe el estado del desecante semanalmente y reemplazar si es necesario.

Cada dos (2) años, mientras esté en almacenamiento, el motor debe ser desmontado y preparado para el almacenamiento de nuevo.

## Preparación Para el Servicio

### Limpieza

Tanto el interior como el exterior del motor deben estar libres de aceite, agua, polvo y suciedad. El exterior se debe limpiar con un paño y el interior se debe soplar con aire comprimido a una presión reducida.

### PRECAUCIÓN

#### Humedad.

Puede dañar los devanados.

Proteger el motor de la humedad.

Limpie con un trapo limpio empapado en solvente de petróleo para prevenir la corrosión.

### ADEVERTENCIA

#### Los Solventes pueden explotar.

No tiene llamas o chispas.

Deseche los trapos en un recipiente especial.

Asegúrese de que los rodamientos y las cavidades que contienen lubricante están libres de polvo y suciedad y que los tapones (de aceite) en las cavidades estén sellados y apretados. Rasguños o óxido en el del eje deben ser cuidadosamente removidos.

### Lubricación de los Rodamientos

Use grasa especificada o compatible o la viscosidad del aceite especificada según sea el caso. Refiérase a las placas de lubricación en el motor y al libro de instrucciones.

### Remoción Del Desecante

### Control de la Resistencia del Aislamiento del Devanado

Sin importar el método o lugar de almacenamiento, el aislamiento de las bobinas debe ser medido antes de colocar el motor en servicio. Una baja resistencia del aislamiento del bobinado es una indicación de exceso de humedad en el bobinado y debe secarse antes de ser activado.

Comprobar la resistencia del aislamiento con una manivela o un medidor de resistencia de aislamiento de estado sólido y pruebe con un mínimo de 500 voltios, pero no mayor que el voltaje nominal de la máquina. Use 500 voltios en los motores con capacidad de 600 voltios o menos.

Para las máquinas con los sistemas de aislamiento más nuevos, como MiCLAD™ VPI, la resistencia de aislamiento después de un (1) minuto debe ser superior a 1000 megaohms. (Valores mayores a 5000 megaohms son comunes.) Consulte el manual de instrucciones.

Si la resistencia de aislamiento no es satisfactoria y la causa es el exceso de humedad en el bobinado, secar las bobinas mediante la aplicación de calor a partir de:

1. Un horno de aire caliente.
2. Calentadores de tira eléctricos.
3. Circulación de Corrientes a través de las bobinas.

No utilice calentadores tipo radiantes.

El calor debe aplicarse lentamente, de modo que la temperatura deseada no se pueda obtener en menos de ocho (8) horas. Un calentamiento rápido puede dañar el bobinado. La resistencia de aislamiento debe ser medida antes de que se aplique calor y posteriormente cada seis a ocho horas. Para los nuevos sistemas de aislamiento de clase F, como MiCLAD™ VPI, una temperatura de 245 ° F (118° C) se utiliza comúnmente para este proceso de secado.

La resistencia del aislamiento disminuirá a medida que la máquina se caliente, pero comenzará a aumentar tan pronto como el Secado continúe.

Una temperatura uniforme debe ser mantenida en la máquina para obtener lecturas significativas. Cuando las mediciones del aislamiento dejen de cambiar, el proceso de secado estará completo y puede ser interrumpido. Si la resistencia de aislamiento es aún baja, hay que buscar otras causas.

Para evitar daños en los rodamientos, los rodamientos y los alojamientos de rodamientos deben ser removidos antes de iniciar cualquiera de los métodos de calentamiento. El rotor también debe ser removido para permitir un calentamiento más uniforme del devanado. Indicadores de temperatura o detectores deben estar conectados al devanado y así monitorear que la temperatura recomendada no sea excedida. Un ventilador puede ser útil para conseguir temperaturas del devanado más uniformes y quitar la humedad cuando los calentadores de espacio de tira se utilizan como fuente de calor.

MiCLAD™ es una marca de Siemens.





# SIEMENS

Siemens Industry, Inc.

Drives Technologies  
4620 Forest Avenue  
Norwood, OH 45212-3396  
(513) 841-3100