



**Motores RPM AC tipo PM para Inversor,
para Torres de Enfriamiento
(FL250, FL280, FL440 y FL580)**

**(Diseñados específicamente para operar con Controles
de Velocidad Ajustable para Torres de Enfriamiento VS1CTD)**

Manual de Instalación y Operación

Las marcas comerciales que se usan en este manual son de propiedad de sus respectivos dueños.

Importante:

Tenga a bien visitar www.baldor.com para obtener la versión más reciente de este manual en formato PDF de Adobe Acrobat.

Índice de Materias

Nota del Traductor: Como existen frecuentemente variaciones regionales en el vocabulario técnico usado en los países de habla hispana, se han incluido [entre corchetes] vocablos alternativos para algunos términos clave — por lo general, cuando aparecen por primera vez en el manual. Resulta imposible cubrir todas las preferencias nacionales, locales o regionales en el vocabulario, pero la intención es que la terminología sea precisa y clara.

Sección 1

Información General	1-1
Vista General	1-1
Garantía Limitada	1-1
Aviso de Seguridad	1-1
Receiving	1-3
Handling	1-3
Storage	1-3
Sacando el motor de su almacenamiento	1-4

Sección 2

Instalación y Operación	2-1
Resumen	2-1
Instalación Mecánica	2-1
Ubicación de Montaje	2-1
Alineamiento	2-2
Resguardos	2-3
Instalación Eléctrica	2-3
Conexión de Cables de Termostatos	2-3
Puesta a Tierra	2-4
Drenaje de Condensación	2-4
Montaje del Ventilador	2-4
Límites de Empuje Axial de los Cojinetes	2-5
Accesorios Opcionales	2-5
Arranque y Operación Iniciales	2-6
Enfriamiento por Flujo de Aire	2-6
Velocidad segura máxima	2-6
Balanceo	2-6

Sección 3

Mantenimiento y Diagnóstico de Fallas	3-1
Inspección General	3-1
Relubricación y Cojinetes	3-1
Procedimiento de Lubricación	3-1
Tipo de Grasa e Intervalos de Engrase	3-2
Tabla de Diagnóstico y Corrección de Fallas	3-3
Ajuste sugerido de RTDs en cojinetes y devanados, para sitios no peligrosos ÚNICAMENTE	3-4

Sección 1

Información General

Vista General Este manual contiene procedimientos de índole general que son aplicables a los productos Motores tipo PM (de imán permanente) para Torres de Enfriamiento BaldorwReliance. No deje de leer y entender bien los párrafos con Avisos de Seguridad incluidos en este manual. Para su propia protección, no instale, no haga funcionar ni intente realizar procedimientos de mantenimiento en el equipo hasta que haya entendido bien los avisos de **Advertencia** y **Cuidado**.

Un aviso de **Advertencia** indica una condición posiblemente insegura que podría causar lesiones a personas. Un aviso de **Cuidado** indica una condición que podría ocasionar daños a equipos.

Importante: Este manual de instrucciones no tiene por objeto incluir una lista general de todos los detalles de los diversos procedimientos requeridos para la instalación, la operación y el mantenimiento. Este manual describe principios generales aplicables a la mayoría de los motores suministrados por Baldor. Si tiene dudas sobre algún procedimiento determinado o si no está seguro sobre algún detalle específico, No Continúe con el procedimiento. Para mayor información o para solicitar aclaraciones, comuníquese con su distribuidor u oficina de distrito Baldor.

Antes de instalar, operar o efectuar mantenimiento en el equipo, familiarícese con lo siguiente si es aplicable a su zona:

- Publicación MG-2 de NEMA, "Safety Standard for Construction and Guide for Selection, Installation and Use of Electric Motors and Generators" (Normas de Seguridad para la Construcción y Guía para la Selección, Instalación y Uso de Generadores y Motores Eléctricos).
- Especificaciones Eléctricas IEC 34-1 y Mecánicas IEC 72-1.
- ANSI C51.5, el Código Eléctrico Nacional (NEC) y códigos y métodos locales.

Garantía Limitada

www.baldor.com/support/warranty_standard.as

Aviso de Seguridad: ¡Este equipo contiene altos voltajes! El choque eléctrico [sacudida eléctrica] puede causar lesiones serias o mortales. Únicamente el personal calificado deberá realizar los procedimientos de instalación, operación y mantenimiento de equipos eléctricos.

Asegúrese de familiarizarse completamente con la publicación MG-2 de NEMA sobre normas de seguridad para la construcción y guía para la selección, instalación y uso de generadores y motores eléctricos; con el Código Eléctrico Nacional, y con los códigos y métodos locales. La instalación o el uso inseguro pueden crear condiciones que resulten en lesiones serias o mortales. Únicamente el personal calificado deberá realizar la instalación, operación y mantenimiento de este equipo.

ADVERTENCIA: No toque ninguna conexión eléctrica sin antes asegurarse que la alimentación de potencia ha sido desconectada. El choque eléctrico puede ocasionar lesiones serias o mortales. Únicamente el personal calificado deberá realizar la instalación, operación y mantenimiento de este equipo.

ADVERTENCIA: Desconecte toda la alimentación eléctrica de los devanados del motor y los dispositivos accesorios antes de desarmar el motor. El choque eléctrico puede ocasionar lesiones serias o mortales.

ADVERTENCIA: El control de velocidad ajustable podría aplicar voltajes peligrosos a los cables del motor luego de que se haya desconectado la alimentación a dicho control. Confirme que el control sea incapaz de emitir voltajes peligrosos y que el voltaje en los cables del motor sea cero antes de proceder. La falta de cumplimiento con esta precaución podría resultar en lesiones corporales serias o incluso la muerte.

ADVERTENCIA: Antes de conectar la alimentación, asegúrese que el sistema está debidamente puesto a tierra. No debe alimentarse potencia de CA sin antes verificar que se cumplieron todas las instrucciones sobre conexión a tierra. El choque eléctrico puede ocasionar lesiones serias o mortales. Es preciso cumplir cuidadosamente con lo indicado en el Código Eléctrico Nacional y los códigos locales.

ADVERTENCIA: Evite exponerse durante un tiempo prolongado a máquinas con alto nivel de ruido. Asegúrese de usar dispositivos de protección para los oídos de manera de reducir los efectos auditivos perjudiciales.

ADVERTENCIA: Las temperaturas de superficie de la caja de un motor pueden alcanzar niveles que podrían causar incomodidad o lesiones a personas que contacten accidentalmente las superficies calientes. Al instalar el equipo, el usuario deberá proveer protecciones contra el contacto accidental con dichas superficies calientes. La falta de cumplimiento con esta precaución podría resultar en lesiones corporales.

ADVERTENCIA: Este equipo puede estar conectado a otras máquinas que tienen piezas rotativas o piezas accionadas por el mismo. El uso indebido puede ocasionar lesiones serias o mortales. Únicamente el personal calificado deberá realizar la instalación, operación o mantenimiento de este equipo.

ADVERTENCIA: No pase por alto ni desactive dispositivos protectores ni guardas de seguridad. Las características de seguridad están diseñadas para evitar lesiones a personas o daños al equipo. Estos dispositivos sólo pueden ofrecer protección si se los mantiene en funcionamiento.

ADVERTENCIA: Evite usar dispositivos de reposición automática si el rearranque automático del equipo podría presentar riesgos a personas o equipos.

Aviso de Seguridad Continúa

ADVERTENCIA: Asegúrese que la carga esté debidamente acoplada al eje del motor antes de alimentar potencia. La chaveta del eje deberá estar completamente retenida por el dispositivo de la carga. El acoplamiento incorrecto podría resultar en lesiones a personas o daños al equipo si la carga llegara a desacoplarse del eje durante la operación.

ADVERTENCIA: Bloquee mecánicamente o ate el ventilador para evitar su rotación ya que se produce voltaje aún cuando el motor PM está totalmente desconectado de la fuente de alimentación.

ADVERTENCIA: Tenga sumo cuidado y utilice procedimientos seguros en las operaciones de manejo, izado, instalación, operación y mantenimiento del equipo. Los métodos inadecuados pueden causar lesiones musculares u otros daños.

ADVERTENCIA: La dirección incorrecta de rotación del motor puede causar lesiones serias o mortales y daños al equipo. Asegúrese de verificar la dirección de rotación antes de acoplar la carga al eje del motor.

ADVERTENCIA: Los motores que van a utilizarse en atmósferas inflamables y/o explosivas deberán exhibir el logotipo del listado CSA. Las condiciones específicas de servicio de estos motores están definidas en NFPA 70 (NEC), Artículo 500.

ADVERTENCIA: Riesgos para los marcapasos - Los campos magnéticos y electromagnéticos que existen en las proximidades de los conductores portadores de corriente y los motores de imán permanente pueden crear serios riesgos para la salud de las personas que usan marcapasos, implantes metálicos y audífonos. Para evitar estos riesgos, manténgase alejado de las zonas circundantes a los motores de imán permanente.

ADVERTENCIA: Los motores de imán permanente RPM AC pueden inducir voltaje y corriente en los cables del motor al girar el eje del motor. El choque eléctrico puede ocasionar lesiones serias o mortales. Por lo tanto, no debe acoplarse la carga al eje del motor hasta que se hayan efectuado todas las conexiones del motor. Durante las inspecciones de mantenimiento, asegúrese que el eje del motor no vaya a rotar.

ADVERTENCIA: Antes de efectuar cualquier procedimiento de mantenimiento del motor, asegúrese que el equipo conectado al eje del motor no pueda causar rotación del eje. Si la carga podría causar la rotación del eje, desconecte la carga del eje del motor antes de hacer el mantenimiento. La rotación mecánica inesperada de las partes del motor puede ocasionar lesiones personales o daños al motor.

ADVERTENCIA: No deben utilizarse motores a prueba de explosión no listados por UL/CSA en presencia de polvo o vapores combustibles o inflamables. Estos motores no están diseñados para condiciones atmosféricas que requieran operación a prueba de explosión.

ADVERTENCIA: Los motores listados por UL deberán ser reparados únicamente en Centros de Servicio Autorizado Baldor aprobados por UL si dichos motores van a utilizarse después en atmósferas peligrosas y/o explosivas.

ADVERTENCIA: Deberán instalarse resguardos [guardas] para las partes giratorias tales como los acoplamientos, poleas, ventiladores externos y las extensiones del eje que no se usen deberán estar permanentemente resguardadas para evitar el contacto accidental con personas. El contacto accidental con partes del cuerpo o con la ropa puede ocasionar lesiones serias o mortales.

Cuidado: Usar solamente cables de potencia del motor de tipo blindado con una chaqueta para tierra de circunferencia completa trenzada o de cinta/película de cobre en torno a los cables de potencia. Esta conexión a tierra deberá asegurarse a la carcasa del motor desde dentro de la caja de terminales del motor y deberá retornar sin interrupción a la tierra del equipo. Asimismo, si el motor y el equipo acoplado no comparten la misma placa metálica de base, es importante igualizar los potenciales a tierra del equipo conectando la carcasa del motor al equipo acoplado mediante un conductor de alta frecuencia, como ser una correa trenzada.

Cuidado: No levantar el motor por el eje. El motor está diseñado para accionar una carga, pero no se deben aplicar esfuerzos y fuerzas de levantamiento al eje del motor. Esto podría ocasionar daños al motor.

Cuidado: No levantar el motor y su carga accionada usando los herrajes de izado del motor. Dichos herrajes son adecuados para levantar únicamente el motor. Antes de levantar el motor, es preciso desconectar la carga (engranajes, bombas, compresores u otros equipos accionados) del eje del motor.

Cuidado: Si se utilizan pernos de ojo para levantar el motor, asegúrese que estén firmemente apretados. La dirección de izado no deberá exceder un ángulo de 20° desde el vástago del perno de ojo o la orejeta de izado. Los ángulos de izado excesivos podrían causar daños.

Cuidado: Para prevenir daños al equipo, asegúrese que el suministro del servicio eléctrico no pueda exceder los amperios nominales máximos del motor listados en su placa de fábrica.

Cuidado: Si es necesario efectuar una prueba de HI POT (prueba de alto potencial del aislamiento), siga las precauciones y procedimientos que indican las normas NEMA MG1 y MG2 para evitar que el equipo resulte dañado.

Cuidado: No usar un horno de inducción para calentar cojinetes probados para ruido. La formación de arcos entre las bolas y las pistas podría dañar el cojinete. El no observar estas precauciones podría resultar en daños al equipo.

Si tiene preguntas o dudas sobre cualquiera de las indicaciones o procedimientos, o si requiere información adicional, tenga a bien comunicarse con su distribuidor Baldor o un Centro de Servicio Autorizado Baldor.

Recepción

Cada motor eléctrico Baldor•Reliance es probado minuciosamente en la fábrica y empackado cuidadosamente para su transporte. Al recibir su motor, usted deberá hacer de inmediato lo siguiente:

1. Evalúe las condiciones del cajón de transporte y, si se observan daños, informe cuanto antes a la empresa transportista que le entregó el motor.
2. Verifique si el número de parte del motor que recibió es el mismo que el número de parte indicado en su orden de compra.

Manejo

El motor deberá levantarse únicamente por medio de las orejetas de alzar o pernos de ojo provistos.

1. Para levantar el motor, use las orejetas o pernos de ojo provistos. No debe jamás intentarse levantar el motor junto con equipos adicionales conectados al mismo, usando este método. Las orejetas o pernos de ojo provistos están diseñados para levantar únicamente el motor. No se debe levantar el motor sosteniéndolo por su eje ni por la cubierta en el caso de un motor WP11. Si se utilizan pernos de ojo para levantar el motor, asegúrese que están firmemente apretados. La dirección de levantamiento no deberá exceder en un ángulo de 20° el vástago del perno de ojo. Los ángulos de izado excesivos podrían causar daños al motor.
2. Para evitar la condensación en el interior del motor, no se debe desempacar hasta que el motor haya alcanzado la temperatura ambiente (temperatura ambiente en este caso es la temperatura de la sala donde se hará la instalación). El embalaje ofrece aislamiento contra cambios de temperatura durante el transporte.

Almacenamiento Los siguientes son los requisitos de almacenamiento para motores y generadores que no van a ponerse en servicio durante por lo menos seis meses desde la fecha de embarque. El almacenamiento incorrecto del motor resultará en fallas y en una substancial reducción de su confiabilidad. Un motor eléctrico que no se utiliza en forma regular mientras está expuesto a condiciones atmosféricas normalmente húmedas tiende a herrumbrarse en los cojinetes, o partículas de herrumbre de superficies circundantes podrían contaminar los cojinetes. El aislamiento eléctrico podría absorber una cantidad excesiva de humedad, provocando la falla de los devanados del motor.

Se recomienda construir un cerramiento o cajón de madera para proteger el motor durante el almacenamiento. El mismo es similar a una caja de las que se utilizan para exportación, pero los costados y la parte superior deberán asegurarse a la base con tornillos para madera [tirafondos] (no clavarse como en el caso de las cajas para exportación) de manera de permitir abrir y cerrar dicho cajón muchas veces sin dañarlo.

La resistencia mínima del aislamiento de los devanados del motor es de 5 megohmios o el valor mínimo calculado, lo que sea mayor. La resistencia mínima se calcula como sigue: $R_m = kV + 1$

donde: R_m es la mínima resistencia a tierra en megohmios y kV es el voltaje nominal indicado en la placa de fábrica, definido como kilovoltios.

Ejemplo: En un motor de 480VCA, $R_m = 1.48$ megohmios (usar 5 MΩ).

En un motor de 4160VCA, $R_m = 5.16$ megohmios.

Preparación para el almacenamiento

1. Algunos motores tienen un soporte de embarque fijado al eje para evitar daños durante el transporte. Dicho soporte, de haberlo, deberá quitarse y guardarse para uso futuro. El soporte deberá reinstalarse para asegurar firmemente el eje contra el cojinete antes de mover el motor.
2. Almacenar el motor en un depósito limpio, seco y protegido, teniendo en cuenta lo siguiente:
 - a. El choque o la vibración no deberán exceder de 2 mils como máximo a 60 Hz, para evitar el brinelado de los cojinetes. Si el choque o la vibración exceden este límite, deberán utilizarse aisladores de vibración.
 - b. Deberán mantenerse temperaturas de almacenamiento de 10°C (50°F) a 49°C (120°F).
 - c. La humedad relativa no deberá exceder del 60%.
 - d. Los calentadores de espacio del motor (de haberlos) deberán conectarse y energizarse toda vez que hayan posibilidades de que las condiciones ambientales de almacenamiento alcancen el punto de rocío [punto de condensación]. Los calentadores de espacio son optativos.

Nota: Remover el motor de su contenedor cuando los calentadores se encuentren energizados, reprotégendolo de ser necesario.
3. Medir y registrar la resistencia del aislamiento de los devanados (rigidez dieléctrica) cada 30 días de almacenamiento.
 - a. Si la resistencia del aislamiento del motor cae por debajo de la resistencia mínima, consulte a su oficina de distrito o distribuidor Baldor.
 - b. Colocar nuevo desecante dentro de la bolsa de vapor y cerrarla y resellarla con cinta adhesiva.
 - c. Si se utiliza una bolsa con cierre relámpago [cierre de cremallera] en lugar de una bolsa sellada por calor, cerrarla con dicho cierre en vez de hacerlo con cinta adhesiva. Asegúrese de colocar nuevo desecante dentro de la bolsa luego de cada inspección mensual.
 - d. Colocar el cajón sobre el motor y asegurarlo con tornillos para madera.
4. Cuando los motores se montan sobre máquinas, el montaje deberá hacerse de manera que los drenajes y respiraderos estén completamente en condiciones de funcionamiento y se encuentren ubicados en el punto más bajo del motor. Los motores verticales deberán almacenarse en posición vertical. El ambiente [entorno] de almacenamiento deberá mantenerse tal como indica el paso 2.

-
5. Los motores para torres de enfriamiento tienen cojinetes antifricción que son engrasados totalmente al despacharse desde fábrica y están en condiciones de ponerse en almacenamiento prolongado, dándoles servicio periódico como sigue:
 - a. Los motores marcados “Do Not Lubricate” (no lubricar) en la placa de fábrica no requieren engrasarse antes ni durante el almacenamiento.
 - b. Los ejes de motor con cojinetes (antifricción) de bolas deberán rotarse manualmente cada seis meses y engrasarse de acuerdo con la sección de Mantenimiento de este manual.
 6. Todos los drenajes y respiradores deberán estar completamente en condiciones de funcionamiento durante el almacenamiento (remover los tapones de drenaje). Los motores deberán almacenarse de manera que el drenaje esté en el punto más bajo. Todos los respiraderos y drenajes automáticos en “T” deberán estar en buenas condiciones de funcionamiento para permitir la ventilación y el drenaje a través de otros puntos fuera de los cojinetes alrededor del eje. Los motores verticales deberán almacenarse en posición vertical segura y estable.
 7. Recubrir todas las superficies mecanizadas externas con un material preventivo de la herrumbre. Un producto aceptable para este fin es Exxon Rust Ban # 392.

Sacando el motor de su almacenamiento

1. Quitar todo el material de embalaje.
2. Medir y registrar la resistencia eléctrica del aislamiento de los devanados con un medidor de resistencia cuando se saca el motor de su almacenamiento. La resistencia del aislamiento deberá ser no inferior al 50% de la lectura inicial registrada cuando el motor fuera puesto en almacenamiento. Una disminución en la resistencia indica la presencia de humedad en los devanados y se va a requerir un secado eléctrico o mecánico antes que se pueda poner el motor en servicio. Si la resistencia es baja, consulte a su oficina de distrito o distribuidor Baldor.
3. Reengrasar los cojinetes como se instruye en la Sección 3 de este manual.
4. Volver a instalar el soporte original de embarque si el motor va a ser movido. Esto mantendrá al eje firmemente contra el cojinete, evitando que se experimenten daños durante dicho movimiento.

Sección 2

Instalación y Operación

Resumen

La instalación deberá cumplir con el Código Eléctrico Nacional así como con los códigos y métodos locales. Cuando se acoplen otros dispositivos al eje del motor, asegúrese de instalar dispositivos de protección para evitar futuros accidentes. Algunos de los dispositivos de protección son los acoplamientos, las guardacorreas, las guardacadenas, las cubiertas [tapas] del eje, etc. Estos dispositivos protegen contra el contacto accidental con partes en movimiento. La maquinaria que sea accesible al personal deberá contar con protección adicional, tal como barandillas de guarda, pantallas, carteles de advertencia, etc.

Los motores PM para Torres de Enfriamiento RPM AC™ son motores de alto rendimiento diseñados específicamente para uso con controladores de frecuencia ajustable. El diseño básico incluye aislamiento Clase H, factor de servicio 1.0, ambiente de 40°C, servicio continuo. La caja estándar es totalmente cerrada con circulación de aire (TEAO) con las velocidades recomendadas mínimas de flujo de aire provistas por el ventilador de la aplicación específica. Se dispone de numerosas modificaciones y accesorios. Los motores están contruidos con rotor de imán permanente. Para la velocidad nominal del aire, consultar la placa de fábrica del motor o la hoja de datos de rendimiento [performance o desempeño].

Estos motores están diseñados exclusivamente para ambientes de torres de enfriamiento al aire libre. El flujo nominal del aire es necesario para que funcionen bien. Los motores están diseñados para instalarse dentro de la torre de enfriamiento, con el ventilador montado directamente en el eje del motor.

Instalación Mecánica

Cuidado: No levantar el motor y su carga accionada usando los herrajes de izado del motor. Dichos herrajes son adecuados para levantar únicamente el motor. Antes de levantar el motor, es preciso desconectar el ventilador del eje del motor.

Cuidado: No levantar el motor por el eje. El motor está diseñado para accionar una carga, pero no se deben aplicar esfuerzos y fuerzas de levantamiento al eje del motor. Esto podría ocasionar daños al motor.

Cuidado: Si se utilizan pernos de ojo para levantar el motor, asegúrese que estén firmemente apretados. La dirección de izado no deberá exceder un ángulo de 20° desde el vástago del perno de ojo o la orejeta de izado. Los ángulos de izado excesivos podrían causar daños.

Luego del almacenamiento o del desempaque y la inspección para ver si todas las partes están en buenas condiciones, haga lo siguiente:

1. Gire manualmente el eje del motor para asegurarse que no hayan obstrucciones a su libre rotación.
2. Un motor que haya estado almacenado durante un tiempo algo prolongado deberá probarse por humedad (prueba de resistencia dieléctrica del aislamiento) y relubricarse (tipo reengrasable) antes de su puesta en servicio.
3. Un motor con cojinetes de rodillos se despacha con un bloqueador del eje. Luego de quitarse dicho bloqueador, asegúrese de volver a colocar los pernos que se hayan usado para retener el bloqueador del eje durante el transporte y que pudieran requerirse para el servicio del motor.

Tabla 2-1 Pares de Apretamiento

Carcasa NEMA	Diámetro del orificio (pulg.)	Tamaño y roscado de pernos	Par en lb-pies según el grado del perno	
			SAE 5	SAE 8
FL250Y	0.69	5/8 – 11	155–176	200–249
FL280Y	0.69	5/8 – 11	155–176	200–249
FL440Y	0.81	3/4 – 10	274–310	389–440
FL5800Y	1.06	7/8 – 9	434–486	616–689

Ubicación de Montaje

Todos los motores para torres de enfriamiento RPM AC están diseñados para montaje vertical, eje arriba, sostenidos por el soporte del extremo opuesto al impulsor. Se deberán utilizar los herrajes apropiados (no se suministran).

El motor deberá instalarse en un lugar compatible con el flujo de aire requerido por la caja del motor y el ambiente específico.

El motor deberá ser instalado firmemente en un cimiento o superficie de montaje rígida para minimizar la vibración y mantener el alineamiento entre el motor y las paletas [hojas] del ventilador dentro de las paredes de la torre de enfriamiento. Si no se utiliza una superficie de montaje adecuada, pueden producirse vibraciones, desalineamiento y daños a los cojinetes. Todos los pernos de retención deberán ser del grado correcto para el tipo específico de montaje y deberán apretarse al valor de par recomendado.

Las tapas [cubiertas] de cimentación y las placas de suelo están diseñadas para actuar como espaciadores del equipo que soportan. Si se utilizan estos dispositivos, asegúrese que están sostenidos en forma pareja por el cimiento o la superficie de montaje.

Una vez que se haya completado la instalación y se haya logrado un alineamiento preciso del motor y el ventilador, deberá ponerse lechada entre el cimiento y la base para mantener este alineamiento.

La base del motor estándar está diseñada para montaje vertical.

Procedimiento de Instalación:

1. Verifique que el eje del motor sea compatible con el diseño del cubo del ventilador y que la superficie de montaje seleccionada sea compatible con la configuración de los orificios de montaje de la brida del extremo opuesto al impulsor.
2. Verifique que el ventilador esté debidamente balanceado antes de bajarlo y colocarlo en el eje del motor.
3. Siga todos los procedimientos de bloqueo y rotulación para instalaciones en espacios confinados.
4. Asegúrese que la superficie de montaje del motor para torre de enfriamiento sea plana y mecánicamente apta para el montaje de brida de dicho motor.
5. Bajar el motor y ubicarlo en su lugar usando los cuatro pernos de ojo del motor.
6. Nivelar el motor con respecto a la base. Utilice un indicador de cuadrante sobre las patas del motor y verifique que la deflexión [desviación] de las patas no sea mayor de 0.005 pulgadas (0.125 mm) al apretar los pernos de montaje.
7. Deberán utilizarse calzas debajo de las patas del motor para evitar una deflexión excesiva que ocasione deformaciones permanentes a dichas patas.
8. Asegure el motor a la estructura de la torre de enfriamiento con pernos de montaje en brida, no suministrados.
9. Apriete los pernos de montaje en brida a su valor correcto especificado de par.
10. Baje y monte el cubo del ventilador directamente sobre el eje del motor, asegurándose de mantener la apropiada holgura de la punta de las aletas del ventilador y la correcta altura de dichas paletas según los requisitos específicos de la torre de enfriamiento.
Asegúrese que el ventilador esté firmemente apretado para impedir que las partes vuelen durante la rotación del ventilador.

ADVERTENCIA: Bloquee mecánicamente o ate el ventilador para evitar su rotación ya que se produce voltaje aún cuando el motor PM está totalmente desconectado de la fuente de alimentación.

Alineamiento

El alineamiento preciso del motor dentro de la estructura de la torre de enfriamiento es extremadamente importante. La vibración mecánica y el funcionamiento desparejo podrían indicar un alineamiento defectuoso. Verifique el alineamiento utilizando indicadores de cuadrante. El espacio entre el cubo del ventilador y el motor deberá chequearse y mantenerse según lo recomiende el fabricante del ventilador.

Resguardos

ADVERTENCIA: Deberán instalarse resguardos [guardas] para las partes giratorias tales como los ventiladores externos y las extensiones del eje que no se usen deberán estar permanentemente resguardadas para evitar el contacto accidental con personas. El contacto accidental con partes del cuerpo o con la ropa puede ocasionar lesiones serias o mortales.

Se deberán instalar resguardos para las partes giratorias, como ser los ventiladores externos y extensiones del eje que no se usen. Esto es particularmente importante cuando las partes [piezas] tienen irregularidades superficiales, como en el caso de las chavetas, chaveteras o tornillos prisioneros. Algunos métodos satisfactorios para resguardar el equipo son:

1. Cubrir la máquina y partes giratorias relacionadas con piezas estructurales o decorativas del equipo impulsado.
2. Proporcionar cubiertas para las partes giratorias. Las cubiertas deberán ser lo suficientemente rígidas para mantener un resguardo apropiado durante el servicio normal.

Instalación Eléctrica

Modo de Bypass – No disponible

Todos los motores para torres de enfriamiento RPM AC son motores para inversor que utilizan un diseño de polos óptimo con construcción de rotor de imán permanente. No tienen como fin utilizarse en modo de bypass (a través de la línea). Estos motores no pueden utilizarse en modo de bypass.

ADVERTENCIA: No toque ninguna conexión eléctrica sin antes asegurarse que la alimentación de potencia ha sido desconectada. El choque eléctrico puede ocasionar lesiones serias o mortales. Únicamente el personal calificado deberá realizar la instalación, operación y mantenimiento de este equipo.

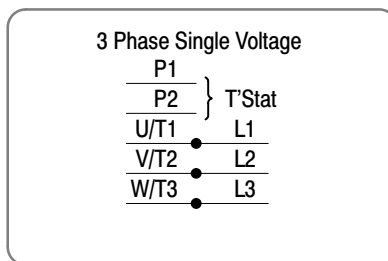
ADVERTENCIA: El control de velocidad ajustable podría aplicar voltajes peligrosos a los cables del motor luego de que se haya desconectado la alimentación a dicho control. Confirme que el control sea incapaz de emitir voltajes peligrosos y que el voltaje en los cables del motor sea cero antes de proceder. La falta de cumplimiento con esta precaución podría resultar en lesiones corporales serias o incluso la muerte.

Cuidado: Usar solamente cables de potencia del motor de tipo blindado con una chaqueta para tierra de circunferencia completa trenzada o de cinta/película de cobre en torno a los cables de potencia. Esta conexión a tierra deberá asegurarse a la carcasa del motor desde dentro de la caja de terminales del motor y deberá retornar sin interrupción a la tierra del equipo. Asimismo, si el motor y el equipo acoplado no comparten la misma placa metálica de base, es importante igualizar los potenciales a tierra del equipo conectando la carcasa del motor al equipo acoplado mediante un conductor de alta frecuencia, como ser una correa trenzada.

Nota: Los cables de la alimentación de la red para los motores marcados CE pueden estar marcados U.V.W. – para configuraciones estándar (ver la Figura 2-1).

1. Consultar el manual MN776 y la guía de referencia rápida MS776. Conectar todos los cables del motor, cables de termostatos y cables de conmutadores de vibración al control para Torre de Enfriamiento VS1CTD según se describe.
2. Confirmar que todas las conexiones son seguras y que se usan los debidos valores de pares de apretamiento (MN776).

Figura 2-1 Diagrama de Conexiones



Conexión de Cables de Termostatos

Como característica estándar, los motores para torres de enfriamiento RPM AC tienen tres (3) termostatos normalmente cerrados (un por fase) conectados en serie, con los cables P1 y P2 terminados en la caja de conexiones principal.

Para proteger contra el recalentamiento del motor, los termostatos deberán conectarse al circuito controlador apropiado (pérdida de función). El no conectar los termostatos resultará en anulación de la garantía del motor. Consultar MN776UG para las conexiones correctas de los cables de termostatos.

Puesta a Tierra

En Europa, el usuario es responsable de asegurar que el método de puesta a tierra cumple con IEC y los códigos locales aplicables. Las provisiones para puesta a tierra están dentro de la caja de conexiones del motor, para cumplimiento con las normas CE europeas, y se proporciona un orificio para tierra en el soporte del extremo opuesto al impulsor, como características estándar.

En EE.UU., consultar el Código Eléctrico Nacional (NEC), Artículo 430, para información sobre la puesta a tierra de motores y generadores, y el Artículo 250 para información general sobre conexiones a tierra. Al efectuar la conexión a tierra, el instalador deberá cerciorarse de que existe una conexión metálica firme y permanente entre el punto de puesta a tierra, la caja de terminales del motor, y la carcasa del motor. Como característica estándar, se proporciona un orificio para tierra en el soporte del extremo opuesto al impulsor.

Hay aplicaciones en las que la puesta a tierra de partes exteriores del motor podría resultar en mayores riesgos al aumentarse la posibilidad de que una persona en ese área contacte simultáneamente tierra y alguna otra conexión cercana de partes eléctricas energizadas de otro equipo eléctrico no puesto a tierra. En equipos portátiles, es difícil establecer si se mantiene una verdadera conexión a tierra ya que el equipo es trasladado de un lugar a otro, y el proporcionar un conductor de puesta a tierra podría dar una falsa sensación de seguridad.

Se recomienda seleccionar un control PM para torres de enfriamiento VS1CTD apropiado para este motor y su aplicación específica.

Cuidado: **Usar solamente cables de potencia del motor de tipo blindado con una chaqueta para tierra de circunferencia completa trenzada o de cinta/película de cobre en torno a los cables de potencia. Esta conexión a tierra deberá asegurarse a la carcasa del motor desde dentro de la caja de terminales del motor y deberá retornar sin interrupción a la tierra del equipo. Asimismo, si el motor y el equipo acoplado no comparten la misma placa metálica de base, es importante igualizar los potenciales a tierra del equipo conectando la carcasa del motor al equipo acoplado mediante un conductor de alta frecuencia, como ser una correa trenzada.**

Debido a las altas frecuencias de conmutación de los controles inversores, el sendero de la conexión a tierra deberá tener baja impedancia y no solo baja resistencia. Las instrucciones para puesta a tierra de NEC tienen el fin de proteger en condiciones de baja frecuencia y alta corriente, y no son aptas para la puesta a tierra de circuitos de alta frecuencia.

Los motores PM para torres de enfriamiento RPM AC están diseñados para operar con un control de velocidad ajustable PM de alta frecuencia VS1CTD. Para evitar daños al motor debidos a corrientes del cojinete, el motor deberá estar puesto a tierra y conectado de manera apropiada. Deberá utilizarse un conductor a tierra de baja impedancia para conectar a tierra los motores RPM AC. Si no se conecta a tierra apropiadamente el motor para protegerlo contra transitorios de alta frecuencia (1MHz a 10MHz) podrían producirse daños por descargas eléctricas en los cojinetes del motor.

Para energizar el motor, se recomienda usar cables de potencia del motor que tengan una conexión a tierra de cinta/película de circunferencia completa trenzada o de cinta/película de cobre. Esta conexión a tierra deberá asegurarse a la carcasa del motor desde dentro de la caja de terminales del motor y deberá retornar sin interrupción a la conexión a tierra PE del equipo. Consultar el manual MN776 y la guía de referencia rápida MS776.

Drenaje de Condensación

Todos los motores para torres de enfriamiento RPM AC se suministran con un T-DRAIN (drenaje en T) de acero inoxidable en el punto más bajo del soporte inferior.

Montaje del Ventilador

Los motores para torres de enfriamiento RPM AC se suministran con un eje adecuado para montar el cubo del ventilador directamente en el eje del motor.

El motor deberá ordenarse con las dimensiones de eje que sean apropiadamente compatibles con el cubo del ventilador.

Límites de Empuje Axial de los Cojinetes

Los motores para torres de enfriamiento RPM AC están diseñados para aplicaciones de acople directo del ventilador con el ventilador monado directamente en el eje del motor. Tanto el extremo del impulsor (DE o “drive end”) y el extremo opuesto al impulsor (ODE or “opposite drive end”) utilizan construcción de cojinetes de bolas reengrasables. Los cojinetes están dimensionados para una vida L-10 mínima de 100,000. Ver la Tabla 2-2 para los límites máximos admisibles de carga.

Tabla 2-2 Capacidad de Carga Axial

Carcasa	Tamaño de Cojinete DE	Tamaño de Cojinete ODE	Carga Axial Máxima de ODE en libras
FL250	6211	6313	470
FL280	6313	6314	675
FL440	6222	6322	1525
*FL5800	6228	Conjunto en tandem 7728	9500

*El diseño de los cojinetes para FL5800 permite efectuar UNICAMENTE el empuje hacia abajo.

Accesorios Opcionales

Figura 2-2 Conexiones de Accesorios

CALENTADORES

H1 ——— H2

H1 ——— H2

Por lo general no se requieren calentadores de espacio porque el control para torre de enfriamiento VS1CTD tiene una función de calentamiento por goteo de corriente [“trickle current”]. Para aplicaciones extremas que requieren calentadores de espacio, se instala un calentador en cada extremo del motor. Los cables de cada calentador están marcados H1 y H2. (Los de igual número deberán ligarse conjuntamente).

TERMISTORES



Hay tres termistores instalados en los devanados.

Sus cables están marcados TD1–TD6 para parada y TD7–TD12 para advertencia.

RTDs DE DEVANADOS



CONEXIONES DE RTD

Uno por fase

Cables	Fase 1	Fase 2	Fase 3
Rojo (o Marcado)	1TD1	2TD1	3TD1
Blanco	1TD2	2TD2	3TD2
Blanco	1TD3	2TD3	3TD3

Two Per Phase

Cables	Fase 1		Fase 2		Fase 3	
	#1	#2	#3	#4	#5	#6
Rojo (o Marcado)	1TD1	2TD1	3TD1	4TD1	5TD1	6TD1
Blanco	1TD2	2TD2	3TD2	4TD2	5TD2	6TD2
Blanco	1TD3	2TD3	3TD3	4TD3	5TD3	6TD3

418057-549

RTD DE COJINETES



* Un RTD de cojinete está instalado en la placa del extremo del impulsor (PUEP), los cables están marcados RTDDE.

* Un RTD de cojinete está instalado en la placa del extremo opuesto al impulsor (FREPE), los cables están marcados RTDDE.

* Debe notarse que el RTD puede tener 2 cables rojos y 1 blanco, o 2 cables blancos y 1 rojo.

ADVERTENCIA: La dirección incorrecta de rotación del motor puede causar lesiones serias o mortales y daños al equipo. Asegúrese de verificar la dirección de rotación del motor.

ADVERTENCIA: Deberán instalarse resguardos [guardas] para las partes giratorias tales como los ventiladores externos y las extensiones del eje que no se usen deberán estar permanentemente resguardadas para evitar el contacto accidental con personas. El contacto accidental con partes del cuerpo o con la ropa puede ocasionar lesiones serias o mortales.

Arranque y Operación Iniciales

ADVERTENCIA: Bloquee mecánicamente o ate el ventilador durante el servicio mecánico para evitar su rotación ya que se produce voltaje aún cuando el motor PM está totalmente desconectado de la fuente de alimentación.

1. Asegúrese que toda la alimentación al motor y los accesorios está desconectada.
2. Revise todas las conexiones eléctricas para ver si son apropiadas las terminaciones, las holguras, la resistencia mecánica y la continuidad eléctrica.
3. Instalar la tapa de la caja de conexiones del motor y todas las tapas y paneles que se quitaron durante la instalación.
4. Quitar el bloqueo mecánico o la ligadura del ventilador para permitir que el mismo gire libremente.
5. Consulte la Sección 5 del manual MN776 y siga los procedimientos de preoperación y energización para completar el proceso de instalación y arranque.

Durante la operación, observe el desempeño del motor. Deberá funcionar suavemente y haciendo poco ruido. Los cojinetes no deberán recalentarse y tienen que alcanzar una temperatura operativa normal. Cualquier ruido indebido, recalentamiento o funcionamiento errático deberá investigarse y será necesario tomar inmediatamente acción correctiva para evitar serios daños al equipo.

Todos los motores RPM AC son lubricados antes de su despacho de fábrica y van a funcionar durante un largo período de tiempo antes de requerir reengrase. Este período varía dependiendo de las condiciones ambientales y de servicio. Consultar la sección de Mantenimiento de este manual.

Enfriamiento por Flujo de Aire

Los motores para torres de enfriamiento RPM AC están clasificados en base al flujo de aire de la torre de enfriamiento sobre el motor y a la temperatura del aire ambiental, según se indica en la placa de fábrica del motor. Estos motores son tipo TEAO (totalmente cerrados con circulación de aire), con el flujo de aire generado por el ventilador montado en el eje del motor.

Velocidad segura máxima

La máxima velocidad segura de operación del motor está indicada en su placa de fábrica. No se deberá exceder esta velocidad. Cuando la velocidad máxima del control del motor pudiera exceder la velocidad segura máxima del motor (según el valor de placa de fábrica del motor), las características de velocidad del control deberán definirse de tal manera que la velocidad esté limitada a dicho valor máximo. Para aplicaciones con torres de enfriamiento, la velocidad base del motor es la velocidad máxima.

Balanceo

Los motores están balanceados dinámicamente para cumplir con los límites de balanceo dinámico de NEMA MG1 Parte 7 sobre el valor pico de la velocidad no filtrada, en pulgadas por segundo, a menos que se lo haya especificado en la orden de manera diferente. El balanceo se hace con una chaveta del eje de 1/2 altura del largo completo. Se entrega con el motor una chaveta del eje completa.

Tabla 2-3 Balanceo Dinámico

RPM	NEMA	IEC
	Pico de Velocidad (pulg/seg)	Velocidad (mm/seg RMS)
0-600	0.15	2.7

Sección 3

Mantenimiento y Diagnóstico de Fallas

- ADVERTENCIA:** Los motores listados por UL deberán ser reparados únicamente en Centros de Servicio Autorizado Baldor aprobados por UL si dichos motores van a utilizarse después en atmósferas peligrosas y/o explosivas.
- ADVERTENCIA:** Riesgos para los marcapasos – Los campos magnéticos y electromagnéticos que existen en las proximidades de los conductores portadores de corriente y los motores de imán permanente pueden crear serios riesgos para la salud de las personas que usan marcapasos, implantes metálicos y audífonos. Para evitar estos riesgos, manténgase alejado de las zonas circundantes a los motores de imán permanente.
- ADVERTENCIA:** Los motores de imán permanente RPM AC pueden inducir voltaje y corriente en los cables del motor al girar el eje del motor. El choque eléctrico puede ocasionar lesiones serias o mortales. Por lo tanto, no debe acoplarse la carga al eje del motor hasta que se hayan efectuado todas las conexiones del motor. Durante las inspecciones de mantenimiento, asegúrese que el eje del motor no vaya a rotar.
- ADVERTENCIA:** No toque ninguna conexión eléctrica sin antes asegurarse que la alimentación de potencia ha sido desconectada. El choque eléctrico puede ocasionar lesiones serias o mortales. Únicamente el personal calificado deberá realizar la instalación, operación y mantenimiento de este equipo.
- ADVERTENCIA:** El control de velocidad ajustable podría aplicar voltajes peligrosos a los cables del motor luego de que se haya desconectado la alimentación a dicho control. Confirme que el control sea incapaz de emitir voltajes peligrosos y que el voltaje en los cables del motor sea cero antes de proceder. La falta de cumplimiento con esta precaución podría resultar en lesiones corporales serias o incluso la muerte.
- ADVERTENCIA:** Las temperaturas de superficie de la caja de un motor pueden alcanzar niveles que podrían causar incomodidad o lesiones a personas que contacten accidentalmente las superficies calientes. Al instalar el equipo, el usuario deberá proveer protecciones contra el contacto accidental con dichas superficies calientes. La falta de cumplimiento con esta precaución podría resultar en lesiones corporales.
- ADVERTENCIA:** Deberán instalarse resguardos [guardas] para las partes giratorias tales como los acoplamientos, poleas, ventiladores externos y las extensiones del eje que no se usen deberán estar permanentemente resguardadas para evitar el contacto accidental con personas. El contacto accidental con partes del cuerpo o con la ropa puede ocasionar lesiones serias o mortales.

Inspección General Deberá inspeccionarse el motor a intervalos regulares, aproximadamente cada 500 horas de funcionamiento o cada tres meses, lo que ocurra primero. Mantener limpio el motor y las aberturas de ventilación despejadas. Deberán efectuarse los siguientes pasos en cada inspección:

1. Verifique que el motor esté limpio. Confirme que las aletas exteriores del motor estén libres de suciedad, aceite, grasa, etc. Si el motor no está debidamente ventilado, podría haber recalentamiento y causar la falla temprana del motor.
2. Efectúe periódicamente una prueba de resistencia dieléctrica para asegurar que se mantenga la integridad del aislamiento de los devanados. Registre las respectivas lecturas. Investigue de inmediato toda disminución significativa en la resistencia del aislamiento.
3. Chequee todos los conectores eléctricos para asegurar que estén bien apretados.

Relubricación y Cojinetes

La grasa de los cojinetes pierde su capacidad lubricante a través del tiempo, no de forma repentina. La capacidad de lubricación de una grasa (a través del tiempo) depende principalmente del tipo de grasa, el tamaño del cojinete, la velocidad de funcionamiento del cojinete y la severidad de las condiciones operativas. Se pueden obtener buenos resultados siguiendo en su programa de mantenimiento las recomendaciones que se indican a continuación. Se recomienda efectuar la lubricación con el eje detenido y el motor tibio.

Procedimiento de Lubricación

ADVERTENCIA: Desconecte toda la alimentación eléctrica de los devanados del motor y los dispositivos accesorios antes de desarmar el motor. El choque eléctrico puede ocasionar lesiones serias o mortales.

1. Se recomienda efectuar la lubricación con el eje detenido y el motor tibio.
2. Quite toda la suciedad de la parte externa de los llenaderos y drenajes de grasa.
3. Localice la entrada de grasa en la parte superior del cubo del cojinete, limpie dicha área y reemplace el tubo taponador de 1/8 de pulgada con un accesorio de engrase si el motor no cuenta con este accesorio.
4. Quitar el tapón de drenaje de grasa ubicado en posición opuesta a la entrada de grasa.
5. Utilizando una pistola de engrase manual, bombear la cantidad recomendada de grasa en la cantidad que se indica en la Tabla 3-1.
Esta cantidad de grasa ofrecerá un amplio suministro de lubricante entre los intervalos de lubricación. Usar únicamente grasa limpia y fresca contenida en envases limpios, manejándola de tal manera que se mantenga limpia. En general, no se recomienda mezclar grasas. Si se ha utilizado una grasa incompatible, deberá rellenarse completamente el sistema de lubricación con la nueva grasa.
6. Limpiar todo exceso de grasa del drenaje o aliviador de grasa y reemplazar los tapones de drenaje.

Tipo de Grasa e Intervalos de Engrase

Utilice grasa Mobilith Serie SHC o equivalente, a menos que la placa de fábrica del equipo especifique una grasa especial. Ver abajo la cantidad de grasa a añadirse a los motores RPM AC.

Tabla 3-1 Cantidades para Relubricación

Tamaño de Carcasa	Tipo de Grasa	Volumen en pulg. Cúbicas (cm ³)	Peso en onzas (gramos)	Intervalo de Relubricación (horas)
FL250	SHC220	1.0 (16)	0.5 (14)	17,500
FL280	SHC460	1.5 (24)	1.25 (35)	17,500
FL440	SHC460	5 (48)	2.5 (70)	17,500
FL5800	*	12(197)	6.0(170)	8,750

*Klubersynth BH72-422

El intervalo de relubricación es de 17,500 horas de funcionamiento (o antes) a menos que se especifique algo diferente sobre lubricación en la placa de fábrica del motor.

El ciclo de lubricación está basado en la máxima temperatura ambiente de 40°C y un flujo mínimo de aire de 750 pies/minuto sobre el motor.

Los motores se despachan desde la fábrica con las cavidades llenas de grasa y listos para funcionar.

Tabla 3-2 Tabla de Diagnóstico y Corrección de Fallas

Síntoma	Posibles Causas	Posibles Soluciones
El motor no arranca	Ocasionado generalmente por problemas en la línea, como ser monofaseo en el arancador.	Chequear la fuente de alimentación. Revisar los protectores de sobrecarga, fusibles, controles, etc.
Zumbido excesivo	Alto voltaje.	Revisar las conexiones de la línea de entrada.
	Excentricidad del entrehierro.	Hacer reparar el motor en un Centro de Servicio local Baldor.
Recalentamiento del motor	Sobrecarga. Comparar el verdadero amperaje (medido) con el valor nominal de placa de fábrica.	Localizar y quitar la fuente de fricción excesiva en el motor o la carga. Reducir la carga o reemplazar el motor por uno de mayor capacidad.
	Monofaseo.	Chequear la corriente en todas las fases (deberán ser aproximadamente iguales) para aislar y corregir el problema.
	Voltaje desequilibrado.	Chequear el voltaje en todas las fases (deberán ser aproximadamente iguales) para aislar y corregir el problema.
	Rozamiento del rotor sobre el estator.	Chequear los cojinetes y la holgura del entrehierro. Apretar bien los pernos pasantes.
	Sobrevoltaje o bajo voltaje.	Chequear el voltaje de entrada en cada fase del motor.
	Devanado de estator abierto.	Chequear la resistencia del estator en las tres fases para verificar si está balanceada.
	Devanado puesto a tierra.	Efectuar una prueba dieléctrica y reparar como sea necesario..
	Conexiones incorrectas.	Revisar todas las conexiones eléctricas para ver si son apropiadas las terminaciones, holguras, resistencia mecánica y continuidad eléctrica. Consultar el diagrama de conexión de cables del motor.
Recalentamiento del cojinete	Desalineamiento.	Chequear y alinear el motor y el equipo impulsado.
	Empuje extremo excesivo.	Reducir el empuje extremo de la máquina impulsada.
	Insuficiente grasa en el cojinete.	Agregar grasa hasta que la cavidad esté aproximadamente $\frac{3}{4}$ llena.
	Suciedad en el cojinete.	Limpiar la cavidad del cojinete y el cojinete. Rellenar con la grasa correcta hasta que la cavidad esté aproximadamente $\frac{3}{4}$ llena.
Vibración	Desalineamiento.	Chequear y alinear el motor y el equipo impulsado.
	Rozamiento entre las partes giratorias y las partes fijas.	Aislar y eliminar la causa del rozamiento.
	El rotor está desequilibrado.	Hacer revisar y reparar el balanceo del rotor en su Centro de Servicio Baldor.
	Resonancia.	Sintonizar el sistema o solicitar asistencia a su Centro de Servicio Baldor.
Ruido	Material extraño en el entrehierro o las aberturas de ventilación.	Quitar el rotor y el material extraño. Volver a instalar el rotor. Chequear la integridad del aislamiento. Limpiar las aberturas de ventilación.
Ruidos tipo aullido o gruñido	Cojinete en mal estado.	Reemplazar el cojinete. Limpiar toda la grasa de la cavidad y del nuevo cojinete. Rellenar con la grasa correcta hasta que la cavidad esté aproximadamente $\frac{3}{4}$ llena.

Ajuste sugerido de RTDs en cojinetes y devanados, para sitios no peligrosos ÚNICAMENTE

Los motores para torres de enfriamiento RPM AC están fabricados con un sistema de aislamiento de devanados Clase H.

Las tablas siguientes indican los ajustes sugeridos de alarma y disparo para los RTDs. Los ajustes apropiados de alarma y disparo para los RTDs de los cojinetes y devanados deberán seleccionarse en base a estas tablas, a menos que se especifique algo diferente para determinadas aplicaciones.

Si se nota que la carga impulsada funciona muy por debajo de los ajustes iniciales de temperatura bajo condiciones normales, los ajustes de alarma y disparo pueden reducirse de manera que pueda identificarse una carga anormal de la máquina.

Los límites de temperatura se basan en la instalación de los RTDs del devanado incorporados al mismo según lo especifica NEMA. Los RTDs de los cojinetes deberán instalarse de forma que estén en contacto con la pista exterior de los cojinetes de bolas.

RTDs de Devanados – Límite de Temperatura en °C (Ambiente Máximo de 40°C)

Carga del Motor	Incremento de Temperatura Clase H ≤ 125°C	
	Alarma	Disparo
≤ Carga Nominal	175	185

Nota: • Los RTDs del devanado son instalados en producción en la fábrica, no por Mod-Express.
• Cuando se utilizan temperaturas Clase H, deberán considerarse los requisitos de temperaturas de cojinetes y de relubricación.

RTDs de Cojinetes – Límite de Temperatura en °C (Ambiente Máximo de 40°C)

Tipo de Grasa del Cojinete	Anti-Fricción	
	Alarma	Disparo
Estándar	100	110

Oficinas de Distrito Baldor

UNITED STATES

ARIZONA

PHOENIX

4211 S 43RD PLACE
PHOENIX, AZ 85040
PHONE: 602-470-0407
FAX: 602-470-0464

ARKANSAS

CLARKSVILLE

1001 COLLEGE AVENUE
CLARKSVILLE, AR 72830
PHONE: 479-754-9108
FAX: 479-754-9205

CALIFORNIA

LOS ANGELES

6480 FLOTILLA STREET
COMMERCE, CA 90040
PHONE: 323-724-6771
FAX: 323-721-5859

HAYWARD

21056 FORBES AVENUE
HAYWARD, CA 94545
PHONE: 510-785-9900
FAX: 510-785-9910

COLORADO

DENVER

3855 FOREST STREET
DENVER, CO 80207
PHONE: 303-623-0127
FAX: 303-595-3772

CONNECTICUT

WALLINGFORD

65 SOUTH TURNPIKE ROAD
WALLINGFORD, CT 06492
PHONE: 203-269-1354
FAX: 203-269-5485

FLORIDA

TAMPA/PUERTO RICO/ VIRGIN ISLANDS

3906 EAST 11TH AVENUE
TAMPA, FL 33605
PHONE: 813-248-5078
FAX: 813-247-2984

GEORGIA

ATLANTA

62 TECHNOLOGY DRIVE
ALPHARETTA, GA 30005
PHONE: 770-772-7000
FAX: 770-772-7200

ILLINOIS

CHICAGO

340 REMINGTON BLVD.
BOLINGBROOK, IL 60440
PHONE: 630-296-1400
FAX: 630-226-9420

INDIANA

INDIANAPOLIS

5525 W. MINNESOTA STREET
INDIANAPOLIS, IN 46241
PHONE: 317-246-5100
FAX: 317-246-5110

IOWA

DES MOINES

1800 DIXON STREET, SUITE C
DES MOINES, IA 50316
PHONE: 515-263-6929
FAX: 515-263-6515

MARYLAND

BALTIMORE

6660 SANTA BARBARA RD.
SUITES 22-24
ELKRIDGE, MD 21075
PHONE: 410-579-2135
FAX: 410-579-2677

MASSACHUSETTS

BOSTON

6 PULLMAN STREET
WORCESTER, MA 01606
PHONE: 508-854-0708
FAX: 508-854-0291

MICHIGAN

DETROIT

5993 PROGRESS DRIVE
STERLING HEIGHTS, MI 48312
PHONE: 586-978-9800
FAX: 586-978-9969

MINNESOTA

MINNEAPOLIS

21080 134TH AVENUE NORTH
ROGERS, MN 55374
PHONE: 763-428-3633
FAX: 763-428-4551

MISSOURI

ST LOUIS

13678 LAKEFRONT DRIVE
EARTH CITY, MO 63045
PHONE: 314-373-3032
FAX: 314-373-3038

KANSAS CITY

1501 BEDFORD AVENUE
NORTH KANSAS CITY, MO 64116
PHONE: 816-587-0272
FAX: 816-587-3735

NEW YORK

AUBURN

ONE ELLIS DRIVE
AUBURN, NY 13021
PHONE: 315-255-3403
FAX: 315-253-9923

NORTH CAROLINA

GREENSBORO

1220 ROTHERWOOD ROAD
GREENSBORO, NC 27406
PHONE: 336-272-6104
FAX: 336-273-6628

OHIO

CINCINNATI

2929 CRESCENTVILLE ROAD
WEST CHESTER, OH 45069
PHONE: 513-771-2600
FAX: 513-772-2219

CLEVELAND

8929 FREEWAY DRIVE
MACEDONIA, OH 44056
PHONE: 330-468-4777
FAX: 330-468-4778

OKLAHOMA

TULSA

7170 S. BRADEN, SUITE 140
TULSA, OK 74136
PHONE: 918-366-9320
FAX: 918-366-9338

OREGON

PORTLAND

12651 SE CAPPS ROAD
CLACKAMAS, OR 97015
PHONE: 503-691-9010
FAX: 503-691-9012

PENNSYLVANIA

PHILADELPHIA

1035 THOMAS BUSCH
MEMORIAL HIGHWAY
PENNSAUKEN, NJ 08110
PHONE: 856-661-1442
FAX: 856-663-6363

PITTSBURGH

159 PROMINENCE DRIVE
NEW KENSINGTON, PA 15068
PHONE: 724-889-0092
FAX: 724-889-0094

TENNESSEE

MEMPHIS

4000 WINCHESTER ROAD
MEMPHIS, TN 38118
PHONE: 901-365-2020
FAX: 901-365-3914

TEXAS

DALLAS

2920 114TH STREET SUITE 100
GRAND PRAIRIE, TX 75050
PHONE: 214-634-7271
FAX: 214-634-8874

HOUSTON

10355 W. LITTLE YORK ROAD
SUITE 300
HOUSTON, TX 77041
PHONE: 281-977-6500
FAX: 281-977-6510

UTAH

SALT LAKE CITY

2230 SOUTH MAIN STREET
SALT LAKE CITY, UT 84115
PHONE: 801-832-0127
FAX: 801-832-8911

WISCONSIN

MILWAUKEE

1960 SOUTH CALHOUN ROAD
NEW BERLIN, WI 53151
PHONE: 262-784-5940
FAX: 262-784-1215

INTERNATIONAL SALES

FORT SMITH, AR

P.O. BOX 2400
FORT SMITH, AR 72902
PHONE: 479-646-4711
FAX: 479-648-5895

CANADA

EDMONTON, ALBERTA

4053-92 STREET
EDMONTON, ALBERTA T6E 6R8
PHONE: 780-434-4900
FAX: 780-438-2600

TORONTO

OAKVILLE, ONTARIO
2750 COVENTRY ROAD
OAKVILLE, ONTARIO L6H 6R1
PHONE: 905-829-3301
FAX: 905-829-3302

MONTREAL, QUEBEC

5155 J.-ARMAND BOMBARDIER
SAINT-HUBERT, QUÉBEC
CANADA J3Z 1G4
PHONE: 514-933-2711
FAX: 514-933-8639

VANCOUVER,

BRITISH COLUMBIA

1538 KEBET WAY
PORT COQUITLAM,
BRITISH COLUMBIA V3C 5M5
PHONE 604-421-2822
FAX: 604-421-3113

WINNIPEG, MANITOBA

54 PRINCESS STREET
WINNIPEG, MANITOBA R3B 1K2
PHONE: 204-942-5205
FAX: 204-956-4251

AUSTRALIA

UNIT 3, 6 STANTON ROAD
SEVEN HILLS, NSW 2147, AUSTRALIA
PHONE: (61) (2) 9674 5455
FAX: (61) (2) 9674 2495

UNIT 8, 5 KELLETTS ROAD

ROWVILLE, VICTORIA, 3178 AUSTRALIA
PHONE: (61) (3) 9753 4355
FAX: (61) (3) 9753 4366

EL SALVADOR

RESIDENCIAL PINARES DE SUIZA
POL. 15 #44,
NVA. SAN SALVADOR, EL SALVADOR
PHONE: +503 2288-1519
FAX: +503 2288-1518

CHILE

LUIS THAYER OJEDA 166,
OF 402 - PROVIDENCIA
SANTIAGO, CHILE
PHONE: +56 2 964-3210

CHINA

160 SONG SHENG ROAD
SONGJIANG INDUSTRY ZONE
SHANGHAI 201613, CHINA
PHONE: +86 21 5760 5335
FAX: +86 21 5760 5336

GERMANY

HERMANN-HEINRICH-GOSSEN-STRASSE 3
KÖLN, D-50858 GERMANY
PHONE: +49 2234 37941-0
FAX: +49 2234 3794164

DIESELSTRASSE 22

KIRCHHEIM, D-85551
MUNICH, GERMANY
PHONE: +49 89 90508-0
FAX: +49 89 9050886

INDIA

OFFICE NO 517 & 518,
5TH FLOOR, SIDDHARTH TOWERS,
CTS NO. 421 (1), SURVEY NO 12,
KOTHURD, PUNE 411 038,
MAHARASHTRA, INDIA
PHONE: + 91 20 25 45 27 17
FAX: + 91 20 25 45 27 19

INDONESIA

TALavera OFFICE PARK,
28TH FLOOR, SUITE M18
JI. T.B. SIMATUPANG, KAV. 22-26
CILANDAK, JAKARTA SELATAN, 12430
INDONESIA
PHONE: +62 21 75 999 879
FAX: + 62 21 75 999 878

ITALY

VIA SOTTOBISIO 30
CH-6828 BALERNA
SWITZERLAND
PHONE: +41 91 683 6161
FAX: +41 91 630 2633

JAPAN

DIA BLDG 802,
2-21-1 TSURUYA-CHO,
KANAGAWA-KU
YOKOHAMA, 221-0835, JAPAN
PHONE: 81-45-412-4506
FAX: 81-45-412-4507

KOREA

RM#1715, SUSEO TOWER, 725,
SUSEO-DONG, GANGNAM-GU,
SEOUL 135-757 KOREA
PHONE: (82) 2 2226 9369
FAX: (82) 2 2226 9368

MEXICO

LEON, GUANAJUATO

KM. 2.0 BLVD. AEROPUERTO
LEÓN 37545, GUANAJUATO, MÉXICO
PHONE: +52 477 761 2030
FAX: +52 477 761 2010

MIDDLE EAST & NORTH AFRICA

VSE INTERNATIONAL CORP.
3233 N ARLINGTON HEIGHTS ROAD
SUITE 100W
ARLINGTON HEIGHTS, IL 60004 USA
PHONE: 847 590 5547
FAX: 847 590 5587

PANAMA

AVE. RICARDO J. ALFARO
EDIFICIO SUN TOWERS MALL
PISO 2, LOCAL 55
CIUDAD DE PANAMÁ, PANAMÁ
PHONE: +507 236-5155
FAX: +507 236-0591

SINGAPORE

18 KAKI BUKIT ROAD 3, #03-09
ENTREPRENEUR BUSINESS CENTRE
SINGAPORE 415978
PHONE: (65) 6744 2572
FAX: (65) 6747 1708

SWITZERLAND

POST FACH 73
SCHUETZENSTRASSE 59
FEUERTHALEN, CH-8245
SWITZERLAND
PHONE: +41 52 647 4700
FAX: +41 52 659 2394

TAIWAN

1F, NO 126 WENSHAN 3RD STREET,
NANTUN DISTRICT,
TAICHUNG CITY 408
TAIWAN R.O.C
PHONE: (886) 4 238 04235
FAX: (886) 4 238 04463

UNITED KINGDOM

6 BRISTOL DISTRIBUTION PARK
HAWKLEY DRIVE
BRISTOL BS32 0BF U.K.
PHONE: +44 1454 850000
FAX: +44 1454 859001

VENEZUELA

AV. ROMA. QTA EL MILAGRO. URB.
CALIFORNIA NORTE
CARACAS, 1070
VENEZUELA
PHONE/FAX: +58 212 272 7343
MOBILE: +58 414 114 8623



P.O. Box 2400 Fort Smith, AR 72901-2400 (479) 646-4711 Fax (479) 648-5792
www.baldor.com