

Cómo Usar Este Manual

Este manual contiene instrucciones detalladas sobre la instalación y el mantenimiento de transmisiones de par de torsión alto de eje paralelo Tipos DHP, DHF, DHB y en ángulo recto Tipos DBP, DBF y DBB. Refiérase a la tabla de contenidos siguiente para encontrar la información que necesite.

SIGA CUIDADOSAMENTE LAS INSTRUCCIONES DE ESTE MANUAL PARA OBTENER UN FUNCIONAMIENTO ÓPTIMO Y UN SERVICIO SIN CONTRATIEMPOS DE SU TRANSMISIÓN FALK.

Tabla de contenido

Instrucciones de instalación	1-2
Conexiones del eje	2-3
Torsiones de apriete.	3-5
Recomendaciones de lubricación	4
Mantenimiento periódico	5
Transmisiones de engranajes en almacenamiento e inactivas	6
Anexo A: Instalación y mantenimiento del ventilador eléctrico	7-8

Introducción

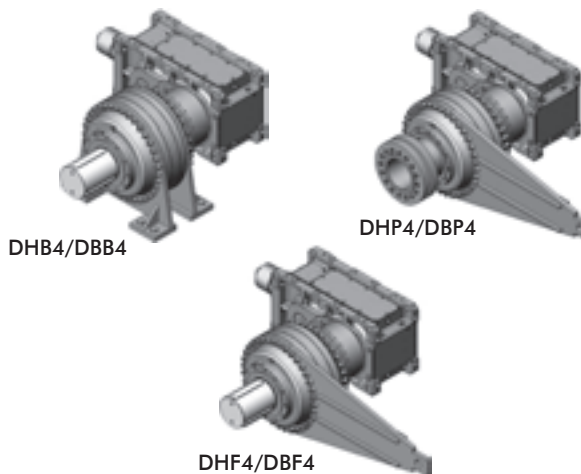
Por lo general se da crédito por la vida útil prolongada y le funcionamiento confiable de una transmisión de engranajes a los ingenieros que la diseñaron, a la fábrica que la construyó o al ingeniero de ventas que la recomendó por su tipo y tamaño. Sin embargo, el reconocimiento final ha de otorgarse al mecánico de planta que construyó una fundación rígida y nivelada, alineó los ejes con precisión e instaló cuidadosamente los accesorios y se aseguró de que la transmisión recibiera lubricación periódica. Los detalles de este importante trabajo son objeto del presente manual.

La Transmisión Drive One de Par de Torsión Alto se forma al conectar una transmisión planetaria final de una etapa al eje sólido de velocidad baja Drive One estándar. Con un adaptador de montaje se fija la carcasa planetaria a la carcasa de la unidad Drive One. Las transmisiones de triple reducción DHC3 (de eje paralelo) y DBC3 (de ángulo recto/ eje paralelo) en tamaños de M1160 a M1210 se combinan con una transmisión planetaria de reducción simple para formar las siguientes configuraciones de reducción cuádruple:

TIPO DE TRANSMISIÓN	Montaje	Eje de Salida	Brazo de Torsión
DHB4/DBB4 DHP4/DBP4 DHF4/DBF4	Dos patas Eje Eje	Sólido Hueco c/disco de contracción Sólido c/Acopl. momento g	. . . De un lado De un lado

PLACA DE FÁBRICA: haga funcionar las transmisiones de engranajes Falk/Rexnord solo a la potencia, velocidad y relación especificadas en la placa de fábrica. Antes de modificar cualquiera de estas variables, envíe los datos completos de la placa de fábrica y las nuevas condiciones de aplicación a la Fábrica para que apruebe los niveles de aceite, los repuestos y la aplicación correctos.

DESМONTAJE Y MONTAJE: las instrucciones de desmontaje y montaje y las guías de piezas puede solicitarlas a la Fábrica o a los representantes de Rexnord. Cuando solicite esta información, entregue los datos completos de la placa de fábrica de la transmisión de engranajes; el modelo, el número M.O., la fecha, las RPM y la relación.



ADVERTENCIA: Consulte información sobre la protección adecuada de los componentes giratorios en los códigos de seguridad locales y nacionales en vigencia. Desconecte y bloquee la fuente de alimentación y retire todas las cargas externas de la transmisión antes de dar servicio a la unidad o a sus accesorios.

La transmisión ha sido ensamblada y ajustada cuidadosamente en la fábrica. La separación de los rodamientos de los ejes de entrada y de salida se ha ajustado en la fábrica y no debería modificarse.

Garantía

Rexnord Industries, LLC (la "Compañía") garantiza que las transmisiones de engranajes Drive One (I) cumplen con las especificaciones que ha publicado y (II) no presentarán defectos de material ni de fabricación en tres años desde la fecha de despacho. La compañía no garantiza los productos o componentes de otras marcas (para las cuales regirá la garantía del fabricante) o los defectos, daños o fallas de los productos causados por: (I) vibraciones dinámicas impuestas por el sistema de transmisión en el cual estos productos están instalados, a menos que la naturaleza de dichas vibraciones haya sido definida y reconocida por escrito por la Compañía como una condición de la operación; (II) la ausencia de un entorno de instalación adecuado; (III) el uso para propósitos no coincidentes con el diseño de la unidad o el uso incorrecto o maltrato; (IV) adiciones, modificaciones o desmontajes no autorizados o (V) manipulación incorrecta durante el despacho.

Instrucciones de instalación

Las siguientes instrucciones se refieren a las transmisiones de alta torsión Falk estándares Tipos DHP, DHF, DHB, DBP, DBF y DBB. Si una transmisión incluye características especiales, consulte las instrucciones complementarias suministradas con la misma.

SOLDADURA: no suelde la transmisión de engranajes ni sus accesorios sin antes contar con la aprobación de la Fábrica. Al soldar en la transmisión se puede producir una distorsión de la carcasa o daños a los rodamientos y a los dientes de los engranajes. Al soldar sin autorización podría anular la garantía.

NOTA: En transmisiones equipadas con ventiladores de enfriamiento puede ser necesario retirar la protección al instalar los sujetadores de la fundación.

EFECTOS DE LA ENERGÍA SOLAR: si la transmisión de engranajes funciona expuesta al sol a una temperatura ambiental superior a 38°C (100°F), se deberían adoptar medidas especiales para protegerla de la energía solar. Esta protección puede consistir en una cubierta sobre la transmisión o en pintura reflectante. Si no es posible aplicar estas medidas, puede ser necesario usar un intercambiador de calor u otro dispositivo de enfriamiento para que la temperatura del colector de aceite no exceda el valor máximo admisible.

POSICIÓN DE MONTAJE: las posiciones de montaje estándares para los tipos DH y DB consideran la transmisión con los ejes de entrada y de salida en sentido horizontal.

Los ángulos de montaje permitidos para niveles de aceite estándares son:

Pendiente en puente	Pendiente del horno
DH y DB 0° hacia arriba y 4° hacia abajo	± 1.5°

Consulte a la Fábrica por otros ángulos.

Si solicita una transmisión de engranajes para una posición de montaje no estándar, consulte los niveles de aceite y la lubricación de los rodamientos en las instrucciones incluidas con la transmisión. Si es necesario montar la transmisión de engranajes en una posición distinta a la que corresponde según el pedido, consulte a la Fábrica sobre los cambios necesarios para darle una lubricación adecuada.

Los motores u otros componentes montados sobre placas o soportes de motor se pueden descentrar durante el despacho. SIEMPRE verifique el alineamiento después de la instalación.

Transmisiones montadas en eje: Generalidades

Las transmisiones montadas en eje jamás deberían instalarse de forma que su movimiento natural quede restringido. Debería permitirse su movimiento libre con el eje sobre el cual están montadas. Siempre se deberían utilizar las transmisiones montadas en eje en conjunto con un brazo de torsión unido a la unidad planetaria que pueda absorber la reacción de torsión generada en cualquiera de ambas direcciones de rotación.

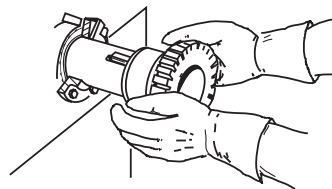
Las transmisiones montadas en eje no se usan con una base oscilante ni con un brazo de torsión unidos a la carcasa Drive One.

Quite el inhibidor de corrosión (soluble en aceite) de las superficies mecanizadas externas según sea necesaria.

Conexiones del eje

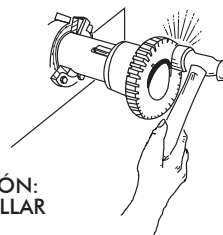
ADVERTENCIA: Instale protecciones apropiadas de acuerdo con las normas locales y nacionales.

CONEXIONES DEL ACOPLAMIENTO: el rendimiento y la vida útil de cualquier acoplamiento dependen en gran medida de la calidad de la instalación y del servicio. Si necesita instrucciones específicas consulte el manual del fabricante del acoplamiento.



MÉTODO CORRECTO

Caliente los cubos, piñones, ruedas dentadas o poleas de ajuste con apriete a una temperatura máxima de 135°C (275°F) y deslícelos en el eje de la transmisión de engranajes.



MÉTODO INCORRECTO

NO golpee el cubo, el piñón, la rueda dentada ni la polea del acoplamiento para insertarlo en el eje. Golpear el extremo del eje/acoplamiento puede dañar los engranajes y los rodamientos.

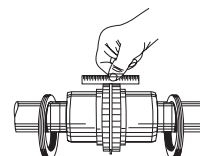
**PRECAUCIÓN:
NO MARTILLAR**

ACOPLAMIENTOS FALK: (excepto hidráulicos) Puede solicitar a la Fábrica, al representante local de Rexnord o al distribuidor los manuales de instalación detallados; sólo debe indicar las designaciones de tipo y tamaño estampadas en el acoplamiento. Si necesita los requerimientos de los lubricantes y una lista de los lubricantes que cumplen con las especificaciones de Rexnord, consulte el correspondiente manual de servicio del acoplamiento.

ACOPLAMIENTOS RÍGIDOS BRIDADOS FALK: por lo general, se emplean en transmisiones con eje de salida vertical. En las transmisiones de eje vertical macizo, los extremos de extensión del eje de velocidad baja vienen perforados y roscados para instalar las placas de sujeción del acoplamiento.

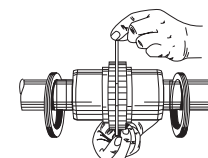
ACOPLAMIENTOS HIDRÁULICOS: consulte el manual de instalación suministrado con el acoplamiento hidráulico Falk para ver las instrucciones de instalación y puesta en marcha.

SEPARACIÓN Y ALINEAMIENTO ANGULAR: si es posible, después de montar los cubos del acoplamiento, posicione el equipo impulsor y el equipo impulsado de modo que la distancia entre los extremos del eje sea igual a la separación del acoplamiento. Alinee los ejes colocando un bloque espaciador de grosor equivalente a la separación requerida entre las caras de los cubos, como se muestra a la derecha, y también a intervalos de 90° en la circunferencia del cubo. Revise con un calibrador de separaciones.



Steelflex Illustrated

ALINEAMIENTO DEL DESCENTRAMIENTO: alinee los ejes impulsor e impulsado de modo que puede apoyar una regla de manera perfectamente paralela en ambos cubos de acoplamiento como se muestra a la derecha. Repita la operación a intervalos de 90°. Apriete los pernos de la fundación del equipo conectado y compruebe nuevamente el alineamiento y la separación.

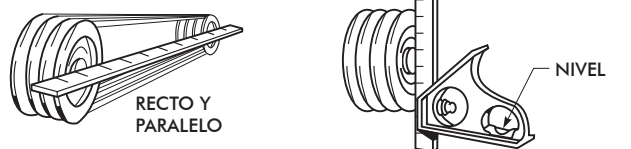


Steelflex® Illustrated

RUEDAS DENTADAS, POLEAS O ROLDANAS: monte las tomas de fuerza lo más cerca posible de la carcasa de la transmisión de engranajes para evitar la carga indebida del rodamiento y la desviación del eje.

Con ayuda de una escuadra puesta sobre la cara de las ruedas dentadas o roldanas, alinee el eje de salida de la transmisión de engranajes de manera recta y paralela con respecto al eje impulsado, como se muestra en la figura.

Revise el alineamiento horizontal del eje colocando un lado de una escuadra contra la cara de la roldana o rueda dentada, con el



nivel de burbuja en el lado horizontal de la escuadra.

NO apriete en exceso las correas o las cadenas. Ajuste las cadenas según las especificaciones del fabricante. Ajuste las correas de la siguiente manera:

La tensión ideal es la tensión mínima a la cual la correa no se desliza en condiciones de carga máxima. Revise frecuentemente la tensión de la correa durante las primeras 24 a 48 horas de funcionamiento en rodaje.

Al apretar en exceso las correas se reduce la vida útil de la correa y de los rodamientos. Mantenga las correas limpias y sin sustancias extrañas que puedan causar deslizamiento. Inspeccione periódicamente la correa en V; apriete las correas si se produce deslizamiento.

RODAMIENTO EXTERIOR: monte el rodamiento exterior y la transmisión de engranajes sobre una fundación común para que se desplacen de manera conjunta si llegara a producirse asentamiento. Disponga el rodamiento exterior en la posición horizontal correcta utilizando laines amplias y planas bajo el cojín de montaje. Alinee con precisión de modo que la carga quede distribuida de manera uniforme entre ambos rodamientos de la transmisión y el rodamiento exterior. Instale una barra de tope contra la pata del cojinete de apoyo en el lado de la carga si se ejercen grandes cargas horizontales sobre el cojinete.

MONTAJE DEL PIÑÓN: monte el piñón lo más cerca posible de la transmisión para evitar una carga indebida del rodamiento o la desviación del eje. Consulte con la Fábrica las instrucciones de alineamiento del piñón.

ACOPLAMIENTOS DE OTRAS MARCAS: consulte las instrucciones de instalación y mantenimiento del fabricante.

FRENO ANTIRRETORNO: para evitar daños a los frenos antirretorno por la rotación incorrecta del eje del motor durante la puesta en marcha, los acoplamiento NO se ensamblan cuando la transmisión de engranajes viene equipada con freno antirretorno.

Después de terminar las conexiones eléctricas, verifique la rotación del motor y del eje de la transmisión. Si la rotación de ambos componentes es correcta, complete el alineamiento y el ensamble del acoplamiento.

Una transmisión equipada con una carcasa de campana/adaptador de motor permite su instalación sin necesidad de alinearla con el motor. La carcasa de campana/adaptador de motor se fija mediante un ajuste de registro a la carcasa Drive One y ofrece un diámetro de registro del motor apto para la instalación. La fijación de la carcasa de motor/adaptador de motor a la carcasa Drive One se basa en la tabla siguiente:

TAMAÑO DE LA TRANSMISIÓN	Nº Total de Pernos Requeridos	Tamaño de Rosca x Paso	Clase ISO	Torsiones de apriete			
				Nm		lb-pie	
				Min	Max	Min	Max
M1160	4	M24 x 3	10.9	920	1130	680	830
M1170 & M1180	4	M30 x 3.5	10.9	1840	2250	1360	1660
M1190 - M1210	4	M36 x 4	10.9	3230	3930	2380	2900

Instale las placas protectoras de acoplamiento de la carcasa de la campana/adaptador de motor.

Para ver información sobre la instalación de los ventiladores eléctricos, vea el Anexo A.

Instalación de Transmisiones Tipo DHP/DBP (Montadas en eje con disco de contracción)

El disco de contracción es un dispositivo de bloqueo por fricción sin cuña diseñado para comprimir o contraer mecánicamente el eje de salida hueco sobre un muñón de eje macizo que es parte del eje impulsado. Se establece un ajuste con apriete mecánico entre el diámetro interior del eje hueco y el muñón del eje impulsado.

El disco de contracción viene listo para su instalación. Sin embargo, antes de la instalación puede ser necesario quitar los espaciadores puestos para el despacho.

Verifique la lubricación de las roscas de los tornillos de seguridad, el área de los rodamientos de las cabezas de tornillo y la conicidad del anillo interior. Si es necesario lubrique con grasa de bisulfuro de molibdeno (pasta Molykote Gn o similar).

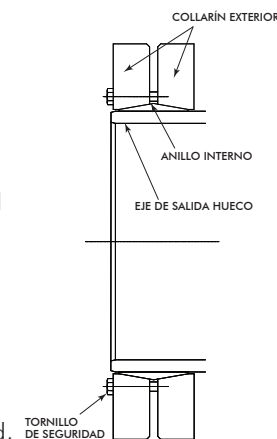
Nunca apriete los tornillos de seguridad antes de instalar el eje ya que el anillo interior del disco de contracción y/o el eje hueco pueden quedar contraídos permanentemente (incluso a una torsión de apriete relativamente baja).

Limpie el diámetro exterior del eje hueco y el interior del disco de contracción.

Lubrique un poco (con aceite mineral) el diámetro exterior antes de montar el disco de contracción en el eje hueco.

Limpie cuidadosamente los restos de lubricante del muñón del eje impulsado y el interior del eje hueco antes de montar el cubo en el eje. **ESTE PASO ES VITAL YA QUE CUALQUIER LUBRICANTE EN LA SUPERFICIE DE CONTACTO DEL EJE Y EL INTERIOR DEL REDUCIRÁ CONSIDERABLEMENTE LA CAPACIDAD DE TORSIÓN DE LA CONEXIÓN DEL DISCO DE CONTRACCIÓN.**

Instale el disco de contracción sobre el eje hueco de salida e instale el eje hueco en el muñón del eje impulsado y fíjelo en la posición correcta.



Apriete con la mano 3 o 4 tornillos de seguridad del disco de contracción separados a igual distancia y asegúrese de que los collarines exteriores del disco de contracción queden paralelos. Apriete con la mano los tornillos de seguridad restantes. Las caras de los collarines de disco exteriores deben disponerse paralelas entre sí y perpendiculares al eje. La tolerancia de separación admisible entre los collarines será de 1.5 mm (0,060").

El número, el tamaño y la torsión de apriete de los tornillos de seguridad del disco de contracción se indican en la siguiente tabla:

TAMAÑO DE LA TRANSMISIÓN	Número de tornillos de seguridad	Tamaño de rosca	Torsiones de apriete	
			Nm	lb-pie
M1160 & M1170	16	M20	490	360
M1180 & M1190	24	M20	490	360
M1200 & M1210	21	M24	840	620

Ajuste una llave de torsión a aproximadamente 5% más que la torsión de apriete especificada. Apriete los tornillos de seguridad en la secuencia del reloj o en el orden opuesto. Apriete aproximadamente ¼ vuelta (90°) en varias pasadas (incluso si inicialmente algunos tornillos de seguridad requieren una torsión de apriete muy baja para obtener ¼ de vuelta). Continúe hasta que no se puede apretar ¼ de vuelta.

Continúe para aplicar una sobretorsión de 1 o 2 más pasadas.

El procedimiento anterior compensa el aflojamiento de los tornillos de seguridad relacionada con el sistema, dado que el apriete de un tornillo dado siempre aflojará los tornillos adyacentes. Sin la sobretorsión, se necesitaría un número infinito de pasadas para obtener la torsión de apriete especificada.

Ajuste nuevamente la llave de torsión a la torsión de apriete especificada y verifique todos los tornillos de seguridad. No debería quedar ningún tornillo por apretar. Si hay un tornillo que se puede apretar, ajuste nuevamente la llave de torsión a una sobretorsión de 5% y aplique durante una o dos pasadas. Ajuste nuevamente la llave de torsión a la torsión especificada y verifique nuevamente todos los tornillos de seguridad. Continúe con este procedimiento hasta que no quede ningún tornillo por apretar a la torsión especificada.

La transmisión jamás debería instalarse de forma que su movimiento natural quede restringido. Debería permitirse su movimiento libre con el eje sobre el cual está montada. Para absorber la reacción de torsión de la unidad impulsada, la transmisión montada en el eje viene equipada con un brazo de torsión. El anclaje del brazo de torsión debe transmitir la fuerza de reacción de torsión a una estructura apropiada, pero al mismo tiempo absorber el movimiento traslacional (± 5 mm, $\pm 0,20$ pulg.) y rotacional (± 5 grados) del extremo de anclaje.

Para retirar la transmisión del eje, suelte los tornillos de seguridad del disco de contracción ½ vuelta cada pasada avanzando alrededor del collarín exterior en cualquier dirección hasta que el disco de contracción quede suelto en el eje hueco.

NO retire los tornillos de seguridad del disco de contracción hasta que los collarines exteriores se desenganchen del anillo interno para evitar la liberación repentina de los collarines. NO quite completamente los tornillos de seguridad. Apoye el conjunto de transmisión y deslícelo para retirarlo del eje impulsado.

Limpie y lubrique los componentes del disco de contracción según las instrucciones anteriores para su reinstalación.

Instalación de transmisiones Tipo DHF/DBF (montadas en eje con acoplamiento de momento)

La transmisión debe conectarse al eje impulsado con un acoplamiento rígido de momento. Para instalar un acoplamiento Falk Tipo MCF, siga las instrucciones de instalación del Manual 458-862. Para instalar un acoplamiento de otra marca, siga las instrucciones del fabricante.

La transmisión jamás debería instalarse de forma que su movimiento natural quede restringido. Debería permitirse su movimiento libre con el eje sobre el cual está montada. Para absorber la reacción de torsión de la unidad impulsada, la transmisión montada en el eje viene equipada con un brazo de torsión. El anclaje del brazo de torsión debe transmitir la fuerza de reacción de torsión a una estructura apropiada, pero al mismo tiempo absorber el movimiento traslacional (± 5 mm, $\pm 0,20$ pulg.) y rotacional (± 5 grados) del extremo de anclaje.

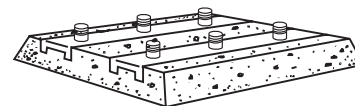
Instalación de transmisiones Tipo DHB/DBB instaladas en patas

FUNDACIÓN GENERAL: para facilitar el drenaje del aceite, eleve la fundación de la transmisión de engranajes sobre el nivel del suelo circundante. Si lo desea, reemplace el tapón de descarga de aceite de la transmisión por una válvula, pero instale una protección para que la válvula no se abra ni se rompa accidentalmente.

Cuando utilice un rodamiento exterior, monte la transmisión y el rodamiento exterior en una fundación o placa de base continua y asegure en posición mediante espigas.

FUNDACIÓN, ACERO: cuando instale una transmisión de engranajes sobre una estructura de acero, se recomienda usar un pedestal de diseño especial, una base adaptadora o un asiento que suministre rigidez suficiente y evite cargas inducidas que distorsionen la carcasa y descentren los engranajes. En ausencia de un diseño especial, se recomienda apernar firmemente una placa base, del mismo o mayor espesor que las patas de la transmisión, a los soportes de acero que apoye todo el perímetro de montaje de las patas de la transmisión planetaria.

FUNDACIÓN, CONCRETO: si se usa una fundación de concreto, deje que el concreto se endurezca antes de apernar la transmisión de engranajes. Para un montaje óptimo, se recomienda enlechar los cojines de montaje de acero estructural en la base de montaje, como se muestra en la figura, en lugar de enlechar la transmisión directamente en el concreto.



Alineamiento de la transmisión de engranajes

TRANSMISIONES MONTADAS EN PATAS: alinee la transmisión con el equipo impulsado colocando laines amplias y planas bajo todos los cojines de montaje. Para facilitar el alineamiento se han dispuesto orificios para tornillos de nivelación junto a las patas de montaje. Comience en el extremo del eje de velocidad baja y nivele a lo largo y a lo ancho de la transmisión. Verifique con un calibrador de separaciones que todos los cojines estén apoyados para

evitar la distorsión de la carcasa al momento de apernar la transmisión.

Después de que la transmisión ha sido alineada con el equipo impulsado y apernada, alinee el motor primario con el eje de entrada de la transmisión. Los requerimientos de los pernos de montaje de las patas son los siguientes:

TAMAÑO DE LA TRANSMISIÓN	Nº Total de Pernos Requeridos	Tamaño de Rosca x Paso	Clase ISO	Torsiones de apriete			
				Nm		lb-pie	
				Min	Max	Min	Max
M1160 & M1170	8	M30	8.8	1300	1570	960	1160
M1180 & M1190	8	M42	8.8	3660	4470	2700	3300
M1200 - M1210	8	M48	8.8	5490	6710	4050	4950

Si recibe el equipo de la Fábrica montado sobre una placa de base, los componentes fueron alineados con precisión en la Fábrica con la placa de base instalada sobre una base de montaje plana y amplia. Ajuste con laines bajo los cojines de las patas de la placa de base hasta que la transmisión de engranajes esté nivelada y todas sus patas estén en el mismo plano.

Verifique el alineamiento del acoplamiento de alta velocidad. Si el acoplamiento está desalineado, la placada de base se debe ajustar agregando o quitando laines. Agregue o quite cuñas bajo la placa de base y verifique nuevamente el alineamiento del acoplamiento de velocidad alta. Si es necesario, alinee nuevamente el motor.

Lubricación

Las transmisiones se despachan sin lubricación. **NO LAS HAGA FUNCIONAR SIN LUBRICACIÓN**

Los lubricantes industriales para presión extrema (EP, del tipo azufre-fósforo) derivados del petróleo que se recomiendan son los siguientes:

Rango de Temperatura Ambiental		Grado de Lubricante	
°C	°F	ISO VG	AGMA
-9 to +16	+15 to +60	150	4
+10 to +52	+50 to +125	320	6

Cuando se desea un rango extendido de temperatura (para toda la temporada) o un intervalo de cambio de lubricante prolongado, se puede usar un lubricante sintético (tipo EP azufre-fósforo de polialfaolefinas). Se puede usar un lubricante sintético ISO/AGMA VG320EP sobre el rango de temperatura de -9 a +52°C (de +15 a +125°F).

La capacidad de aceite aproximada se indica en la placa de fábrica. El llenado de aceite y la comprobación de nivel deberían realizarse en condiciones estáticas (sin operar la transmisión) con la temperatura del aceite entre +10 y +52°C (+50 y +125°F). Jamás retire la varilla medidora con la transmisión funcionando.

Llene la transmisión por el orificio de llenado de aceite o la tapa de inspección de la unidad DH o DB al nivel indicado en la varilla medidora de DH o DB. Deje tiempo suficiente para que el aceite llegue a la sección planetaria. La transmisión DH o DB y la unidad planetaria comparten el mismo colector de aceite y funcionan con el mismo nivel de aceite. El nivel de aceite en la varilla medidora de DH o DB puede estar ligeramente por debajo de la mirilla de aceite en el lado de

la unidad planetaria. No llene en exceso, ya que pueden producirse sobrecalentamiento y fugas.

Cuando reponga la tapa de inspección, aplique una perla de un eliminador químico de empaquetaduras que no se endurezca alrededor del perímetro de la abertura de inspección y asegúrese de encerrar los orificios de los tornillos de fijación. Use Sellador de Brida Saf-T-Eze (Saf-T-Lok International Corp., Lombard, IL) o equivalente.

Cuando cambie el aceite encontrará dos tapones de drenaje de aceite; uno en la carcasa de Drive One (en el extremo de entrada o el de salida) y uno en la etapa planetaria (carcasa planetaria en el lado de Drive One, 180° del respiradero).

Puesta en Marcha

Durante la puesta en marcha inicial, haga funcionar la transmisión sin carga o con una carga liviana durante el tiempo suficiente para que las temperaturas de operación se establezcan.

Durante esta marcha, compruebe si hay algún aumento de temperatura indebido o repentino.

Con la unidad funcionando con carga, los límites sugeridos de temperatura del cárter de aceite son 80°C (180°F) para alarma y 95°C (200°F) para desconexión.

Mantenimiento periódico

Para las unidades Tipo DHB/DBB montadas en patas, apriete nuevamente los pernos de la fundación y compruebe el alineamiento del sistema total después de una semana de operación.

Las mejores prácticas indican que el aceite de la transmisión debe cambiarse después de las primeras 250 horas de operación. De manera alternativa, se debería tomar una muestra de aceite y analizarla después de las primeras 250 horas de operación. Si se está utilizando un lubricante a base de petróleo, cambie el aceite cada 2500 horas o cada 6 meses, el tiempo que transcurra primero. Esto debería realizarse incluso si la condición del aceite es aceptable. Si se está utilizando un lubricante sintético, cambie el aceite cada 8000 horas o cada 1 año y medio, el tiempo que transcurra primero. Esto debería realizarse incluso si la condición del aceite es aceptable.

Se recomienda tomar una muestra de aceite cada 1000 a 1500 horas de operación. En ausencia de límites más específicos, puede utilizar las pautas descritas a continuación para evaluar cuando cambiar el aceite:

1. El contenido de agua excede de 500 ppm (0,05%)
2. El contenido de hierro excede de 150 ppm
3. El silicio (polvo/suciedad) excede de 25 ppm
4. La viscosidad cambia más de 15%
5. Se ha excedido el Código de Limpieza ISO 4406 25/22/18

Si se detecta una condición inaceptable del aceite, cámbielo de inmediato aun si la cantidad de horas de uso es inferior al intervalo de cambio admisible.

El sello del eje de entrada debería engrasarse cada 6 meses con grasa NLGI #2 que incluya un espesante de litio y un aditivo EP. Use una pistola de engrase y aplique hasta que salga grasa fresca por el eje. Limpie la grasa purgada. El reengrase debería realizarse con el eje inmóvil pero a una temperatura similar a la de operación normal.

El sello del eje de salida debería engrasarse nuevamente cada 6 meses. Limpie el engrasador antes del engrase. Cargue el conjunto de sello con una pistola de engrase manual. Se necesitarán aproximadamente 140 gramos (5 onzas) de grasa. No agregue más de esta cantidad.

Se recomienda grasa NLGI #2 con espesante de litio y aditivo EP. El reengrase debería realizarse con el eje inmóvil pero a una temperatura similar a la de operación normal.

Lubrique nuevamente los acoplamientos de los ejes de entrada y/o salida según las instrucciones del fabricante.

Revise periódicamente el nivel de aceite. Agregue aceite si es necesario. Si el nivel de aceite ha aumentado haga analizar el contenido de agua en el aceite.

Verifique periódicamente si el acoplamiento está alineado.

Limpie periódicamente el eje o el ventilador eléctrico y verifique que el brazo de torsión, si la unidad lo incluye, se mueva libremente.

Transmisiones de engranajes en almacenamiento e inactivas

Las transmisiones de engranajes vienen con un agente inhibidor que protege las piezas de la corrosión después de salir de la Fábrica durante un período de 4 meses si se almacenan en un entorno exterior o durante 12 meses en un entorno seco. Si la transmisión va a ser almacenada o estará inactiva después de la instalación por más tiempo que el indicado, consulte los procedimientos para extender este período y las instrucciones de puesta en marcha después del almacenamiento en el Manual 128-014.

Con la transmisión vaciada de aceite, la cantidad requerida de inhibidor de corrosión en fase gaseosa (referencia 128-014) será la siguiente:

TAMAÑO DE LA TRANSMISIÓN	Motorstor	
	Milímetros por unidad	Onzas por unidad
M1160 & M1170	180	6
M1180 & M1190	355	12
M1200 & M1210	590	20

En los procedimientos de almacenamiento de 128-010 se indica que los respiraderos deben estar sellados. La transmisión posee dos respiraderos; uno que es parte de la varilla medidora de Drive One DH o DB y otra en la parte superior de la unidad planetaria de una etapa. Si se sella mediante el retiro e instalación de tapones, los tamaños requeridos son 3/4 pulg. BSPT para la varilla medidora de M1160, 1 pulg. BSPT para varillas medidoras de M1170 a M1210 y 3/4 pulg. GAS para el respiradero de la unidad planetaria (todos los tamaños).

Instalación y mantenimiento del ventilador eléctrico

Instalación

La instalación y la solución de problemas de los ventiladores eléctricos para enfriamiento deben quedar a cargo de un electricista calificado, como establecen los códigos locales, estatales, provinciales y federales. Inspeccione si hay daños que puedan haber ocurrido durante el traslado. Verifique todos los pernos, tornillos, tornillos de ajuste, etc. Vuelva a apretar si es necesario. Antes de instalar, haga girar las aspas para comprobar que no haya fricción. Ajuste si es necesario. Antes de la instalación, lea el manual completo con atención.

Esta guía se refiere sólo a los ventiladores eléctricos suministrados por la Fábrica y fabricados por Multifan Inc. (esta información se puede verificar en la placa de fábrica del ventilador eléctrico). En caso que el ventilador eléctrico incluido en la Fábrica sea de un modelo especial (de otro fabricante de ventiladores), comuníquese con la Fábrica para solicitar las instrucciones de instalación y mantenimiento correspondientes.

Información general sobre seguridad

Advertencia: Para reducir el riesgo de incendios, golpes eléctricos o lesiones personales, respete las pautas siguientes:

1. Use este ventilador eléctrico sólo para los fines especificados por el fabricante. Si tiene dudas, comuníquese con la Fábrica.
2. Antes de dar servicio al ventilador o de limpiarlo, apague la alimentación en el panel de servicio y bloquee el interruptor para evitar que alguien lo encienda accidentalmente.
3. Respete todos los códigos locales en materia de electricidad y seguridad, además del Código Eléctrico Nacional (NEC) y la Ley de Seguridad y Salud Laborales (OSHA).
4. El motor del ventilador debe estar firmemente asegurado y debidamente conectado a tierra.
5. Se deben conectar a tierra todas las piezas funcionales.
6. Al limpiar los equipos eléctricos use siempre un agente de limpieza aprobado. Vea LIMPIEZA en la sección NOTAS, Página 7.
7. Use la unidad sólo para ventilación y enfriamiento en general. NO use la unidad en presencia de materiales y vapores peligrosos o explosivos.

Guías para la instalación

Antes de conectar el ventilador eléctrico, revise que la información de la placa de fábrica del motor del ventilador corresponda con el voltaje, la fase y la frecuencia del suministro eléctrico.

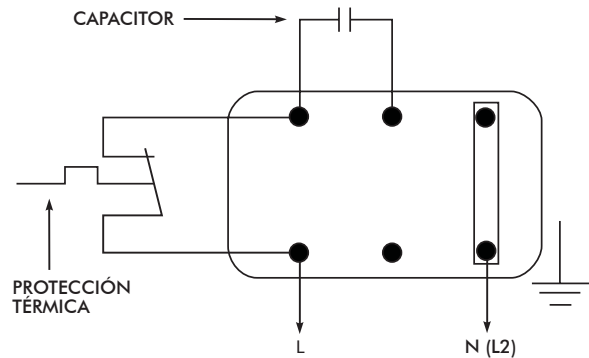
Advertencia: Para reducir el riesgo de incendios, golpes eléctricos o lesiones personales, respete las pautas siguientes:

1. Desconecte la fuente de alimentación principal y bloquee el interruptor antes de instalar el ventilador, darle servicio o realizar sus conexiones.
2. El trabajo de instalación y cableado eléctrico debe realizarlo un técnico calificado conforme a los códigos y normas vigentes, incluidas las de construcciones a prueba de incendios.

FIGURA 1

MONOFÁSICO TIPO - E

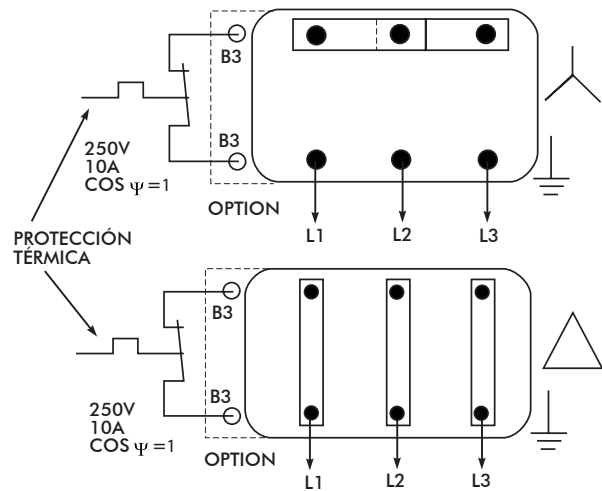
 MONOFÁSICO 220V - 50Hz
 MONOFÁSICO 240V - 50Hz

 MONOFÁSICO 110V - 60Hz
 MONOFÁSICO 220V - 60Hz
 MONOFÁSICO 240V - 60Hz


MONOFÁSICO TIPO - D

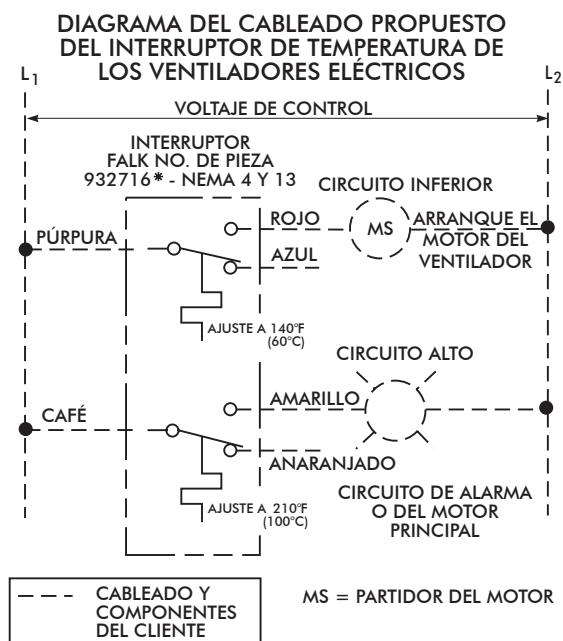
TRIFÁSICO

 TRIFÁSICO 220/380V - 50Hz
 TRIFÁSICO 230/400V - 50Hz
 TRIFÁSICO 240/415V - 50Hz

 TRIFÁSICO 220/380V - 60Hz
 TRIFÁSICO 208/360V - 60Hz
 TRIFÁSICO 265/460V - 60Hz


3. El ventilador debería quedar asegurado firmemente. Revise nuevamente los accesorios de montaje y apriete si es necesario.
4. El motor del ventilador siempre debe estar conectado a tierra. Se recomienda instalar un interruptor para proteger el motor. Vea los diagramas de conexiones en la Figura 1.
5. Reinstale la guarda del motor si la retiró anteriormente. La guarda del motor debe estar instalada en todo momento durante la operación para evitar las lesiones del personal por causa de la rotación de las aspas.
6. Use uniones y conductos eléctricos herméticos.
7. Se incluye un interruptor de temperatura para controlar la temperatura del cárter de aceite. Vea el cableado propuesto en la Figura 2. Existen dos circuitos separados en el interruptor de temperatura. El circuito inferior sirve para controlar la operación del ventilador eléctrico. Se recomienda hacer funcionar el motor del ventilador con un interruptor de temperatura a través de un relé en el partidor del motor (consulte los códigos eléctricos locales o nacionales vigentes). El circuito superior sirve para operar una alarma de temperatura alta o la desconexión principal del motor.

FIGURA 2



* CA NOMINAL - CARGA INDUCTIVA - 50% PF
 CC NOMINAL - CARGA INDUCTIVA - I/D = 0.26

VOLTS CA	AMP	VOLTS CC	AMP
125	15	6-12**	15
250	15	24**	5
480	15	125	0.05
		250	0.03

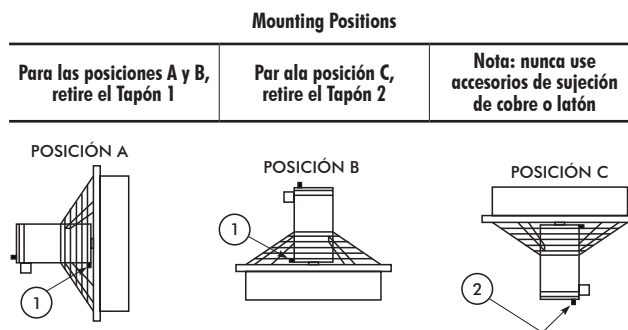
* CORRIENTE CONTINUA MÁXIMA
 ** Sólo de referencia.

8. Connect power to the motor using an approved wiring 8. Conecte la alimentación al motor usando un método de cableado aprobado. Vea los diagramas de conexiones en la Figura 1.
9. Antes de hacer funcionar el ventilador, verifique que no haya obstrucciones que pudieran interferir con el funcionamiento

correcto y con el flujo de aire. Verifique la correcta rotación del ventilador, que produce un flujo de aire dirigido a la cara adyacente de la transmisión de engranajes.

10. Retire el tapón de condensación correspondiente. Vea la Figura 3 más abajo. No lo deseché. El tapón será utilizado durante la limpieza.

FIGURA 3



NOTAS:

SUMINISTRO DE AIRE Y TEMPERATURA: se debe asegurar un suministro de aire suficiente sobre el motor en todas las circunstancias. Los límites de la temperatura ambiental de operación fluctúan entre 14°F y 113°F (-10°C y 45°C).

RESTRICCIONES AL USO: El material de las aspas es polipropileno, que no es apto ni recomendado para entrar en contacto con ciertas sustancias químicas. A manera de guía, se incluye la siguiente lista parcial de sustancias químicas no aptas.

Ácido clorosulfónico	Ácido nítrico	Cloroformo
Mezcla de HNO3-HCL	Ésteres	Dicloroetileno al 1:2
Mezcla de HNO3-H2SO4	Benceno	Tricloroetileno
Ácido sulfúrico, fase de vapor	Gasolina	Éster de dietilo
Tetracloruro de carbono	Tolueno	Cloro, líquido
Clorobenceno	Xileno	

LIMPIEZA: al limpiar el ventilador, ambos orificios de condensación (Figura 3, elementos 1 y 2) deberán cerrarse temporalmente con un taponés. Si se omite este paso, la garantía quedará nula. Al limpiar el equipo eléctrico, use siempre un agente de limpieza aprobado.