



INSTRUCCIONES PARA MONTAJE DE CUERPOS PORTA RODAMIENTOS (CPR)



RECOMENDACIONES ANTES DE LA PUESTA EN SERVICIO:

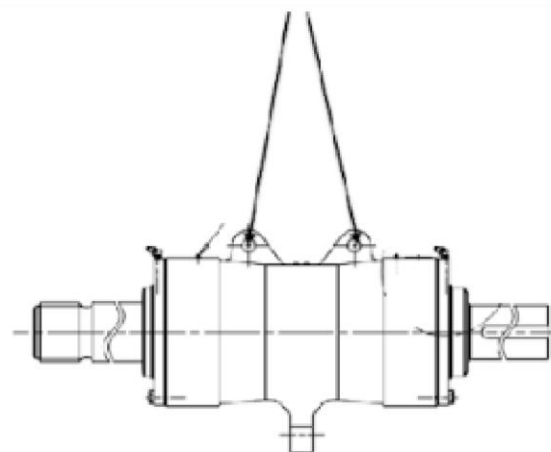
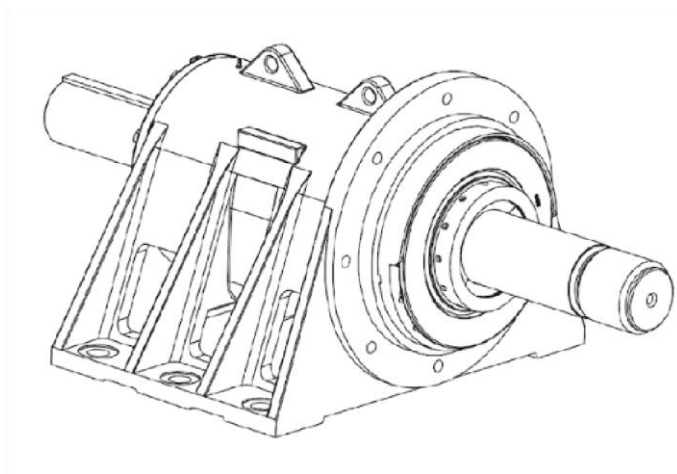
- Chequeo de Nivelación de Bomba antes del montaje del motor.
- Caja de rodamientos solamente con lubricación de armado. Lubricar según fabricante. Chequear niveles antes y después de poner en marcha.
- Verificar sentido de giro del motor antes de acoplar.
- Ajustar axialmente según especificaciones del fabricante.
- Verificar correcta instalación de termocuplas y tapones.



1. IZADO

- Las unidades ensambladas y sus componentes son pesados. Si no logra elevar y dar soporte a este equipo puede provocar lesiones físicas graves y/o daños en el equipo. Eleve el equipo únicamente en los puntos de elevación específicamente identificados. Los dispositivos de elevación como pernos de izaje, estrobos y barras deben medirse, seleccionarse y utilizarse para toda la carga que se está elevando.
- Es posible que el CPR sea pesado. Asegúrese de utilizar los métodos de elevación adecuados y utilice calzado con puntas de acero en todo momento. Si no hace esto, puede sufrir lesiones o se pueden producir daños en el equipo.
- No sujete estrobos de cuerda en los extremos del eje.

Utilice las orejetas de elevación suministradas y los estrobos adecuados para elevar conjunto y descender la unidad en su posición definitiva.



2. ALMACENAJE

Se recomienda el almacenaje en interiores especialmente para bombas elastómeras. Demasiado calor puede envejecer el elastómero artificialmente y hacerlo inservible. Para bombas almacenadas en exterior se recomienda cubrir la unidad(es) con una lona en lugar de plástico para que el aire pueda circular.

Es mejor cubrir las bridas. Retire las abrazaderas de transporte y afloje el prensaestopas para liberar presión en el empaque.

Gire el eje de la bomba un cuarto de vuelta manualmente una vez por semana. De esta manera todos los rodillos de los rodamientos están soportando aleatoriamente cargas estáticas y vibraciones

externas. Asegúrese que la capa de producto anticorrosión en el extremo de mando del eje se mantiene.

3. INSTALACIÓN

Alineamiento del Eje

Ya sea que esté acoplada directamente o por transmisión de correa en V, los ejes de la bomba y el motor deben estar alineados con exactitud. En transmisiones acopladas directamente, el desalineamiento causa vibraciones innecesarias y el desgaste del acoplamiento. En transmisiones de correa en V, los ejes que no están paralelos causan desgaste excesivo de la correa. Se deben evitar los acoplamientos rígidos.

Las transmisiones flexibles y de Correa en V deberán ser alineadas (y tensionadas) de acuerdo con las recomendaciones sugeridas abajo.

También se debe evitar el acoplamiento directo de bombas grandes a motores diesel ya que una parada inesperada del diesel puede causar el desentornillado del impulsor de la bomba y el consiguiente daño a la bomba. Se recomienda instalar un embrague o acoplamiento hidráulico entre la bomba y el motor diesel.

Alineamiento, Tensionado y Ajuste de Transmisión de Correas en V

Para el rendimiento óptimo de las Correas en V, solo se debe usar nuevos juegos de correas (las correas deberían estar dentro de un rango de 2 hasta 4 números, de acuerdo con la longitud de la correa). Siempre coloque las correas con los números de código más bajos cerca a los rodamientos.

Limpie cualquier aceite o grasa que haya en las poleas y retire cualquier rebaba/aspereza y óxido de las ranuras antes de instalar las correas.

ALINEAMIENTO: Es importante un buen alineamiento de las poleas; de lo contrario los flancos de las correas se gastarán rápidamente.

Reduzca la distancia del centro elevando el motor hacia la bomba usando los pernos de elevación proporcionados, hasta que las correas puedan ser colocadas en las ranuras de las poleas sin forzar.

Usar una regla de nivelar entre las caras de motor y de las poleas. Es importante alinear las dos poleas a una tolerancia en la cual no se aprecia luz ninguna o en cantidad mínima entre las poleas y la regla de nivelar.

TENSIONADO:

Un tensionado adecuado de las correas asegura una vida larga tanto para las correas como para los rodamientos de rodillo.

El alto rendimiento requerido de correas modernas no se puede lograr sin el correcto tensionado. Para revisar el tensionado apropiado de la correa, consulte la figura abajo y proceda como sigue:

1. Mida la longitud del tramo
2. Aplique una fuerza en ángulo recto en la correa en el centro del tramo, suficiente para desviar cada correa 16 mm por metro de tramo
3. Compare la fuerza requerida con el valor establecido en la tabla.

Si la fuerza medida está dentro de los valores establecidos en la tabla, la tensión de la correa debería ser satisfactoria. Si la fuerza medida está por debajo o sobre el valor establecido, la correa debe ser ajustada o aflojada respectivamente. Se debe disponer la revisión periódica del desgaste de la correa durante la vida útil de la misma así como el ajuste de las correas para corregir la tensión según sea necesario.

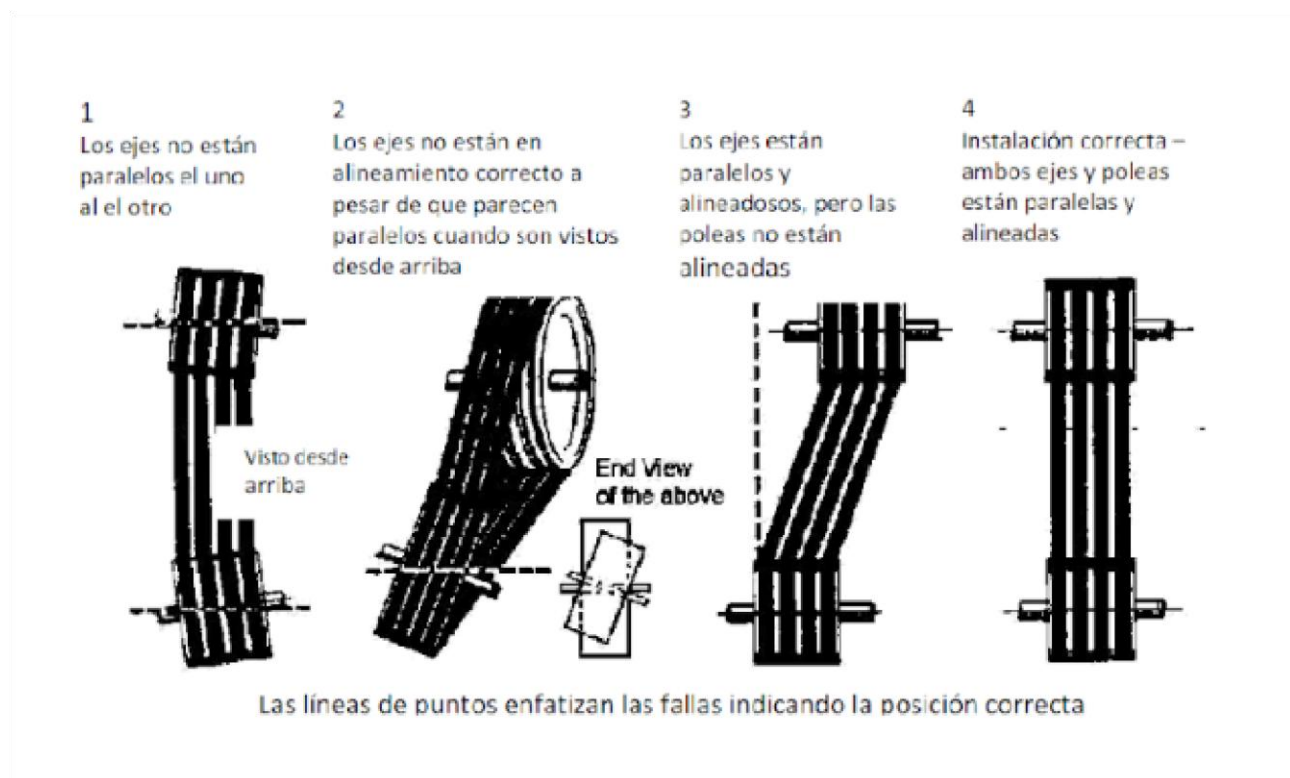
NOTA: Las nuevas correas deberán ser tensionadas al más alto nivel establecido (usando un Indicador de Tensión de Correa en V - Vee-Belt) para permitir una disminución en tensión durante el normal funcionamiento en periodo. Las nuevas correas deben operar bajo carga por dos horas, deben ser detenidas para revisar la tensión, reprogramando el ajuste para lograr la tensión correcta según sea necesario. Durante las primeras 24 horas de funcionamiento, se recomienda realizar otra revisión y ajuste de las correas según se requiera.

Baja tensión: La baja tensión de la transmisión puede causar vibración resultando en daño al cartucho del rodamiento, así como la pérdida de transmisión eficiente. También puede causar que las correas patinen y se sobrecalienten, resultando en fatiga de correa y por consiguiente una reducción en la vida de la correa.

Sobre tensión: La sobre tensión de las correas también disminuye la vida de las mismas. Adicionalmente, los rodamientos tenderán a sobrecalentarse debido a cargas radiales excesivas en los elementos rodantes y esto llevará a una falla prematura del rodamiento.

AJUSTE

Después que se han instalado las nuevas correas o una nueva instalación se ha completado, cuando la transmisión ha estado en funcionamiento por aproximadamente 2 horas, la tensión de las correas debe ser revisada y reajustada nuevamente. La transmisión debe ser posteriormente revisada en intervalos regulares de mantenimiento.



Alineamiento de Bombas Acopladas Directamente

En una transmisión de acoplamiento directo, el des-alineamiento causa vibraciones innecesarias y desgaste en los rodamientos. Los acoplamientos rígidos (es decir, los acoplamientos que se empernan directamente sin ningún elemento flexible en el medio) deben evitarse y no deben usarse sin haber consultado con el fabricante de la bomba.

Los siguientes procedimientos describen una práctica sugerida para revisar el alineamiento del eje. Este método es independiente del alineamiento verdadero del acoplamiento o eje y por lo tanto no se ve afectado por caras de acoplamiento inclinadas o excentricidad del diámetro externo del acoplamiento.

Antes de comenzar el alineamiento, rote cada eje independientemente para revisar que el eje y los rodamientos giran sin fricciones indebidas que el alineamiento del eje está dentro de los 0.04 mm o mejor, según se mida en un Indicador de Cuadrante – Dial Indicator (DI).

Los acoplamientos deben ser acoplados aflojados, cada mitad debe poder moverse libremente en relación a la otra mitad o las lecturas que resulten del Indicador Dial pueden ser incorrectas. En cuanto a pines muy apretados o resortes que impiden que se alojen los acoplamientos, los mismos pines o resortes deben ser retirados, se deben marcar líneas en ambas mitades de acoplamientos y las lecturas se tomarán sólo cuando las dos están alineadas. En acoplamientos con bordes dentados,

asegúrese que los acoplamientos son rotados, que los émbolos de los indicadores no caigan en una ranura y se dañan.

Alineamiento angular del eje: Para asegurar un alineamiento angular de eje correcto proceda como sigue:

1. Aísle la unidad de transmisión del suministro de energía.
2. Consulte la figura en el lado izquierdo abajo y sujete dos Indicadores de Cuadrante (DI) en puntos diametralmente opuestos (180°) en una mitad del acoplamiento, con los émbolos descansando en la parte posterior de la otra mitad del acoplamiento.
3. Rote los acoplamientos hasta que los indicadores estén en línea verticalmente, y fije los mismos indicadores en cero.
4. Rote los acoplamientos por medio giro (180°) y registre la lectura en cada indicador DI. Las lecturas deben ser idénticas aunque no necesariamente en cero por posible juego axial. Las lecturas positivas o negativas son aceptables siempre y cuando sean igualmente positivas o igualmente negativas. Consulte con los párrafos abajo titulados “Tolerancias” para la tolerancia máxima permisible y ajuste la posición de una de las unidades si fuera necesario.
5. Rote los acoplamientos hasta que los indicadores estén en línea verticalmente, y restablezca los indicadores en cero.
6. Repita la operación (d) y ajuste la posición de la unidad hasta lograr la tolerancia correcta y ya no sean necesarios mayores ajustes.

Alineamiento radial del eje: Para asegurar un alineamiento radial de eje correcto proceda como sigue:

1. Sujetar el indicador DI a una mitad de acoplamiento o al eje, según se muestra en el lado derecho de la figura abajo, con el émbolo descansando en el reborde de la otra mitad de acoplamiento.
2. Fijar el indicador en cero.
3. Rote los acoplamientos y anote la lectura a cada cuarto de revolución (90°). Cualquier variación en las lecturas indica una desviación del alineamiento y la posición de una de las unidades debe ser ajustada hasta que las lecturas en cada cuarto de revolución sean idénticas o estén dentro de las tolerancias dadas. Consulte los párrafos abajo titulados “Tolerancias”.

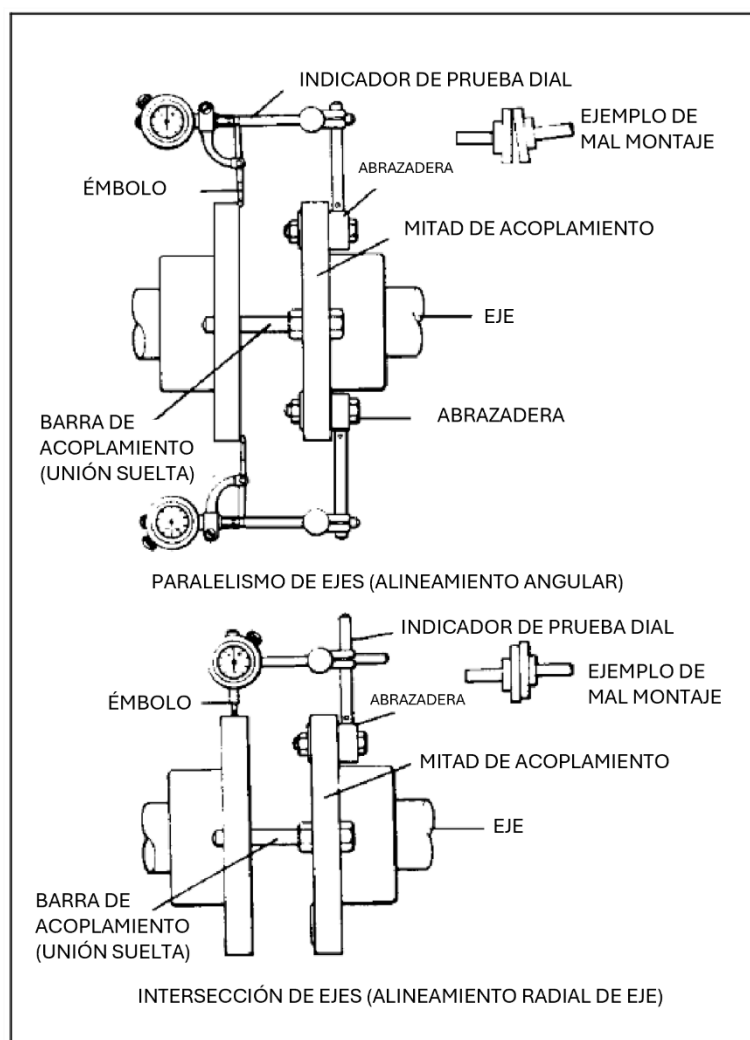
NOTA: Se puede realizar alineamiento provisional con la unidad fría; sin embargo, debido a que la temperatura de la bomba en funcionamiento tiene el efecto de elevar la línea media de una máquina en relación a la otra y deben tenerse en cuenta. Las unidades deben ser realineadas cuando cada una haya llegado a su temperatura de funcionamiento correcta.

Tolerancias: Siga las recomendaciones del fabricante. Si no hay recomendaciones disponibles, los límites de precisión dentro de los cuales se deben hacer los ajustes no pueden ser específicamente definidos debido a las diferencias en el tamaño y velocidad de las unidades. Sin embargo, las siguientes variaciones que pueden ser toleradas cuando se revisa el alineamiento son sugeridas como una guía general.

Alineamiento Angular:

Acoplamientos hasta 300 mm diámetro 0.05 mm

Acoplamientos de más de 300 mm diámetro 0.07 mm



Alineamiento Radial:

No exceder 0.1 mm en el Indicador de Cuadrante (es decir, 0.05 mm de excentricidad) Figura 2: alineamiento de Bombas acopladas directamente.

Lubricación del Rodamiento

Lubricación por grasa:

Lubricar siguiendo las indicaciones del Manual del Fabricante. Un rodamiento montado correctamente y pre-engrasado tendrá una vida larga y libre de problemas, siempre y cuando sea protegido contra el ingreso de agua u otras materias extrañas y que se le de mantenimiento adecuado.

Es preferible lubricar con frecuencia y con moderación, que agregar grandes cantidades a intervalos largos. No se deben sobre-engrasar los rodamientos. Sólo use grasa limpia y recomendada.

Lubricación por aceite:

Considerar las indicaciones del Manual del Fabricante. Sin embargo, se recomienda realizar un cambio completo de aceite cada 6 meses o 4,000 horas.

4. CONTROLES PREVIOS A LA PUESTA EN MARCHA

Respecto de los cuidados del CPR, debe seguir estas precauciones antes de arrancar la bomba:

- Engrase los laberintos hasta que la grasa salga al exterior.
- Revise los pernos y tuercas en el motor y bomba en caso algunos se hayan aflojado durante el transporte.
- Verificar que todos los dispositivos de protección están instalados en su lugar y seguros.