

Instrucciones de montaje y lubricación del operador de engranes Serie 04

Para válvulas de un cuarto de vuelta de 2” – 48” (52-1219 mm) de servicio pesado en aplicaciones de encendido/apagado y estrangulamiento. El operador de engranes Serie 04 tiene lubricación automática para un funcionamiento sin problemas. El cuerpo resistente de hierro forjado con sellos o-ring es a prueba de intemperie conforme a IP65. La transmisión de engranaje helicoidal con engrane de bloqueo automático mantiene la válvula en la posición deseada. Las características incluyen volante accesible, indicador de posición de válvula y tope de recorrido mecánico que permite realizar ajustes en campo de la posición de la válvula hasta grados específicos de rotación.



ADVERTENCIA

El volante operador de engranes está asegurado al vástago de anulación manual con un pasador elástico ranurado. El pasador está diseñado para que se corte si se ejerce mucha fuerza en el volante antes de que los engranes interiores o la carcasa se dañe. El operador de engranes con o sin válvula nunca debe levantarse con el volante.

El operador de engranes se monta en la válvula de esta manera:

- Opere manualmente el operador de engranes hasta que el vástago de salida esté alineado con el vástago de la válvula. En las válvulas de hasta 12” (305 mm), el vástago de la válvula se alineará con el vástago “doble D”. En las válvulas de más de 12” (305 mm), la alineación del operador de engranes y el vástago de la válvula será con la cuña en el vástago de diámetro completo.

- Colocar el adaptador de vástago correcto, si es necesario, en el vástago de la válvula. Se recomienda el uso de una pequeña cantidad de grasa en el adaptador para facilitar el ensamblaje del vástago de la válvula y el eje de accionamiento del operador de engranes.
- Instale los espárragos de montaje en los orificios de montaje de la base de la unidad de engrane. El extremo roscado más corto coincide con la base de la unidad de engrane.



PRECAUCIÓN

Se debe tener cuidado para que no queden atascados los dedos entre el operador de engranes y la válvula.

- Monte la unidad de engranes en el vástago de la válvula. Asegúrese de que los espárragos de montaje estén alineados correctamente con los orificios de la placa superior de la válvula o el soporte de montaje de la válvula. Puede ser necesario rotar el volante del operador de engranes para alinear los espárragos con los orificios de montaje.
- Baje el operador de engranes sobre la válvula y asegúrelo en su lugar ajustando las arandelas de seguridad y las tuercas hexagonales.

Para ajustar los topes de recorrido en el campo se debe hacer lo siguiente:

(Las instrucciones corresponden a una aplicación de cerrado estándar en sentido de las manecillas del reloj).

Ajuste del tope de recorrido en la posición “Cerrado”:



Figura 1



Figura 2

- Al mirar el extremo del operador de engranes, el perno de la derecha es para ajustar y cerrar. *(Ver figura 1)*
- Quite el indicador de posición de la válvula y vea la posición del vástago de la válvula. *(Ver figura 2)*
- Gire el tornillo de tope de recorrido para cerrarlo en sentido de las manecillas del reloj hasta que el tornillo toque el cuadrante.
- Debemos considerar que en la posición completamente cerrada, las partes rectas del vástago “doble D” se alinean con la posición del disco de la válvula *(Ver figura 3)*. De manera similar en el vástago de diámetro completo, la posición de la cuña se alineará con la posición del disco de la válvula.
- Afloje la tuerca de seguridad y gire el tornillo de tope de recorrido cerrado una vuelta en sentido contrario a las manecillas del reloj.
- Gire el volante hasta que los lados de la “doble D” o los lados de la cuña estén paralelos con el frente de la válvula. *(Ver figura 4)*
- Verifique que la “doble D” o la cuña sigan estando paralelas al frente de la válvula.
- Con cuidado, vuelva a ajustar la tuerca de seguridad de tope de recorrido
- Reemplace el indicador de posición de la válvula.
- En este paso, coloque sellante en la tuerca de seguridad del tope de recorrido de cierre para asegurarse de que no se pueda modificar el ajuste.
- Al aplicar la configuración de fábrica al tope de cierre, como la válvula no está alineada, en vez de alinear el vástago con el frente de la válvula, es más preciso medir desde el frente de la válvula hasta el frente del disco en la posición de la hora 3 y 9 y ajustar la unidad de engranes hasta que las medidas sean iguales.



Figura 3



Figura 4

Ajuste del tope de recorrido en la posición “Abierto”:

- Al mirar el extremo del operador de engranes, el perno de la izquierda es para ajustar y abrir.
- Quite el indicador de posición de la válvula y vea la posición del vástago de la válvula.
- Debemos considerar que en la posición completamente abierta, las partes rectas del vástago “doble D” se alinean con la posición del disco de la válvula. De manera similar en el vástago de diámetro completo, la posición de la cuña se alineará con la posición del disco de la válvula.
- Afloje la tuerca de seguridad y gire el tornillo de tope de recorrido abierto una vuelta en sentido contrario a las manecillas del reloj.
- Gire el volante hasta que los lados de la “doble D” o los lados de la cuña estén perpendiculares al frente de la válvula.
- Gire el tornillo de tope de recorrido para abrirlo en sentido de las manecillas del reloj hasta que el tornillo toque el cuadrante.
- Verifique que la “doble D” o la cuña sigan estando perpendiculares al frente de la válvula.
- Con cuidado, vuelva a ajustar la tuerca de seguridad del tope de recorrido.
- Reemplace el indicador de posición de la válvula.
- En este paso, coloque sellante en la tuerca de seguridad del tope de recorrido de apertura para asegurarse de que no se pueda modificar el ajuste.

Procedimientos de lubricación

Se deben seguir estas instrucciones durante el ensamblaje original o durante el reensamblaje después del servicio para operadores de engranes helicoidal Serie 04. La lubricación adecuada es necesaria para garantizar el buen funcionamiento y la duración prolongada de la unidad. La falta de cumplimiento de estas instrucciones puede producir una reducción del desempeño o una falla permanente en el operador.

I. Lubricante

El lubricante debe ser una grasa apta para presión alta o extrema con un espesante a base de litio, que tenga una consistencia de grado NLGI 2. Esta grasa debe tener un alto grado de adhesividad y fibrosidad, que mejora su capacidad de permanecer con tenacidad en las superficies lubricadas.

La grasa debe cumplir con las siguientes especificaciones mínimas. Toda variación por debajo de estas especificaciones debe ser aprobada por el Departamento de Ingeniería de Bray USA.

Propiedades típicas	Método de prueba ASTM	Resultado
Grado NLGI		2
Tipo de jabón		Litio
Color		Marrón
Viscosidad del aceite mineral, SUS 210 °F (100 °C)	D2161	80
Penetración (a 60 golpes)	D217	285
Punto de goteo (temperatura máxima)	D566	363 °F (184 °C)
Separación de aire	D1742	5,0 %
Prueba de prevención de la corrosión	D1743	Superada
Prueba de Timken de presión extrema	D2509	45 lb [20,4 kg]
Prueba de buje de rueda (fuga de 60 mph [660 rpm] a 250 °F [121 °C])	D1263	2,8 g
Estabilidad a la oxidación 100 h, caída de psi	D942	6
Prueba de resistencia al lavado por agua (% de pérdida a 175 °F [80 °C])	D1264	7

¹Instituto Nacional de Grasas Lubricantes

Toda esta información es confidencial y no puede copiarse ni reproducirse sin el consentimiento expreso por escrito del propietario BRAY INTERNATIONAL, Inc.

La información técnica incluida en este documento tiene la única finalidad de ser información general. El cliente debe basarse únicamente en su buen conocimiento y experiencia con la aplicación de los productos para decidir sobre la idoneidad de los mismos.

II. Aplicación

Se deben lubricar todos los engranes, piñones, bujes, ejes, empaques, sellos (o-rings) y superficies de contacto al ensamblarlos.

- **Superficies de contacto**
Se debe usar una cantidad generosa de grasa en todas las superficies que entran en contacto.
- **O-Rings**
Se deben llenar todas las ranuras con grasa antes de instalar los o-rings.
- **Empaques**
Se deben engrasar los empaques y las superficies de los empaques de ambos lados antes de la instalación.
- **Bujes**
Los bujes con hombro deben recubrirse con grasa antes de presionarlos en la carcasa. Las arandelas de seguridad deben recubrirse con grasa en ambos lados antes de la instalación.
- **Ejes**
Se deben lubricar los ejes antes de instalarlos en la carcasa.
- **Piñones y otros engranes rectos**
Se deben engrasar los dientes de los engranes de manera tal que llegue a todo el tren de engranes. Después del engrasado, se deben hacer girar los engranes lo suficiente para que el engrane más lento de todo el grupo dé al menos dos (2) vueltas.

- **Helicoidal y juego de engranes helicoidales**

Se deben lubricar tanto los ejes como los hombros del engrane helicoidal antes de la instalación en la carcasa. Engrase el helicoidal y los dientes del engrane helicoidal de manera tal que llegue a todo el tren de engranes. Después de engrasar, se debe hacer girar el helicoidal lo suficiente para que el engrane helicoidal complete al menos dos (2) ciclos (un ciclo es cuando va de cerrado a abierto y nuevamente a cerrado o bien de abierto a cerrado y nuevamente a abierto). Después de completar los ciclos, se debe revisar y volver a engrasar si es necesario.

Nota: A los operadores de engranes para aplicaciones marinas o bajo tierra, cuya aplicación esté especificada como tal en la orden de compra o en la orden de venta, se les debe llenar la carcasa con grasa.