

**INSTRUCCIONES DE REEMPLAZO  
PORTAENGRANAJES DE SEGUNDA ETAPA TW Y  
ETW**



L4170 Rev. B 9/18

Español (ES)

[www.enerpac.com](http://www.enerpac.com)

**ENERPAC**   
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

Índice

Introducción	Página 3
Herramientas, accesorios y piezas requeridas	Página 3
Desmontaje de la herramienta	Página 4
Reemplazo del portaengranajes y proceso de montaje	Página 8
Conclusión	Página 11

## 1: Introducción

Este boletín proporciona una descripción general de los procedimientos y el equipo necesario para sustituir el portaengranajes de segunda etapa de una llave de torque neumática de la serie TW de Enerpac. Este proceso también puede usarse para las llaves de torque eléctricas de la serie ETW, puesto que ambos tipos de herramientas tienen la misma caja de engranajes.

## 2: Herramientas, accesorios y piezas requeridas



Para realizar este procedimiento se requieren las siguientes herramientas y accesorios:

- Dado de cuadrante de  $\frac{3}{4}$ " para la unidad TW1000-75, de 1" para las unidades TW1000, TW2000 y TW3000 o de 1.5" para la unidad TW6000
- Alicates de punta fina
- Llave Allen® de 1/8"
- Llave Allen® de 3/16"
- Líquido sellador de roscas (Loctite® 242 rojo)
- Grasa de disulfuro de molibdeno (Jet Lube Marine Moly™ o equivalente)
- Un pequeño recipiente o un paño para recoger los cojinetes al desmontar la herramienta

También se requiere un portaengranajes de segunda etapa de sustitución (nº de pieza varía):

- Portaengranajes, segunda etapa, TW1000: No. de pieza DD5445600SR
- Portaengranajes, segunda etapa, TW2000: No. de pieza DD5455600SR
- Portaengranajes, segunda etapa, TW3000: No. de pieza DD5467600SR
- Portaengranajes, segunda etapa, TW6000: No. de pieza DD5480600SR

### 3: Desmontaje de la herramienta



Quite el tornillo de ajuste con una llave Allen® de 1/8"

Coloque la llave con la parte superior hacia abajo. Quite el brazo de reacción usando una llave Allen® de 1/8" para desenroscar el tornillo de ajuste.



Quite el tornillo de ajuste con una llave Allen® de 3/16"



Quite la caja de engranajes desenroscando el tornillo de ajuste en la parte inferior de la caja del adaptador con una llave Allen® de 3/16".



Deje que las 35 bolas de la junta rotativa se caigan del adaptador por el orificio del tornillo de ajuste manteniendo la herramienta en una posición de trabajo horizontal y girándola y balanceándola hasta que se caigan todas las bolas. La aplicación de fuerzas axiales mientras gira la herramienta puede facilitar este proceso.



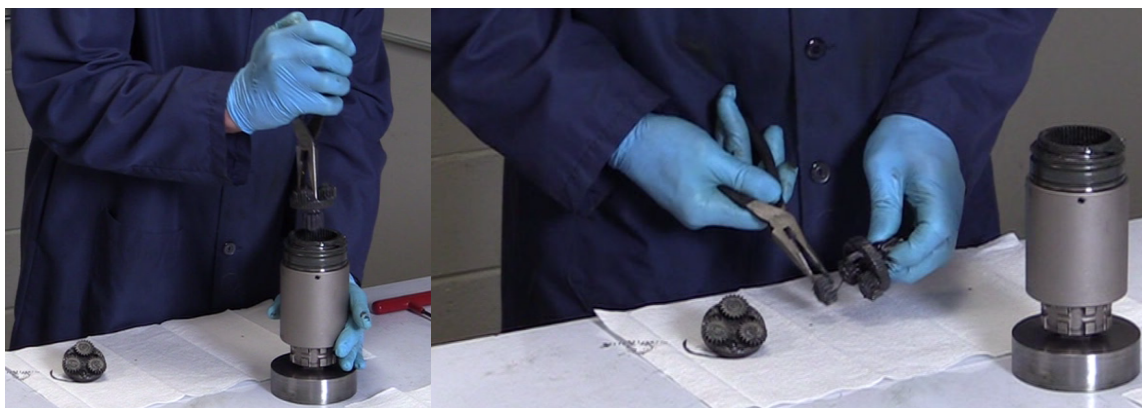
Una vez se hayan extraído las bolas, la caja de engranajes se separará del adaptador. Sostenga la caja de engranajes con el lado de salida inclinado hacia abajo para evitar que se caigan los engranajes.



Con la caja de engranajes colocada en el lado de salida (puede utilizarse un dado de cuadrante como dispositivo de fijación para sujetar la caja de engranajes: utilice un dado de 3/4" para la TW1000-75; utilice un dado de 1" para la TW1000, TW2000 y TW3000; utilice un dado de 1,5" para la TW6000). Utilice unos alicates de punta fina para bloquear dos de los tres agujeros espaciados uniformemente entre los planetas en el portaengranajes de primera etapa. Estire el conjunto del portaengranajes hacia arriba, fuera de la caja de engranajes.



Coloque con cuidado el portaengranajes de primera etapa en un paño limpio. Tenga en cuenta que los engranajes planetarios no se retienen axialmente y pueden deslizarse.



Repita el paso anterior para quitar el portaengranajes de segunda etapa. Tenga en cuenta que deben retirarse los engranajes planetarios de segunda etapa, ya que se han de volver a utilizar. El portaengranajes de segunda etapa es la pieza que se va a sustituir.

## Reemplazo del portaengranajes y proceso de montaje



Tire el portaengranajes de segunda etapa viejo, luego tome el nuevo portaengranajes de segunda etapa y aplique abundante grasa negra Moly Marine™ (o equivalente) en los dientes del engranaje, y aplique una capa ligera en la misma cara y en el diámetro exterior.



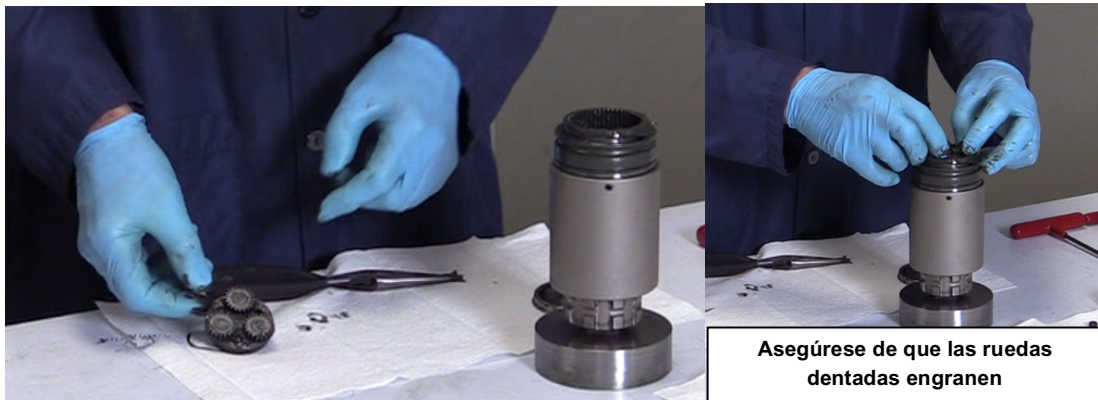
**Monte el portaengranajes con el engranaje central abajo**

Baje el nuevo portaengranajes de segunda etapa en la caja de engranajes. Al bajar el portaengranajes, gírelo para que la rueda central engrane con los engranajes planetarios de tercera etapa. Inserte el portaengranajes tanto como sea posible, procurando al mismo tiempo que la rueda central y los satélites se alineen correctamente.





Aplique abundante grasa en los tres pasadores en la parte superior del portaengranajes y recubra la superficie restante. Deslice los engranajes planetarios en los pasadores del portaengranajes de segunda etapa. **Observaciones importantes:** Los engranajes no son simétricos. En un extremo hay un diámetro reductor. El diámetro reductor debe estar separado del portaengranajes (hacia arriba) cuando se desliza sobre los pasadores.



Monte el portaengranajes de la 1ª etapa de manera similar. Cuando haya terminado, las superficies del engranaje planetario deben estar a ras o debajo del borde superior de la caja de engranajes.



Coloque la caja del adaptador del motor sobre la caja de engranajes y gírela para facilitar el montaje axial. Esto debe hacerse con la herramienta en una posición de trabajo horizontal para evitar que los engranajes de etapas salgan de la caja de engranajes o que la arandela salga del adaptador del motor. Primero, alinee los dientes del engranaje central con los engranajes

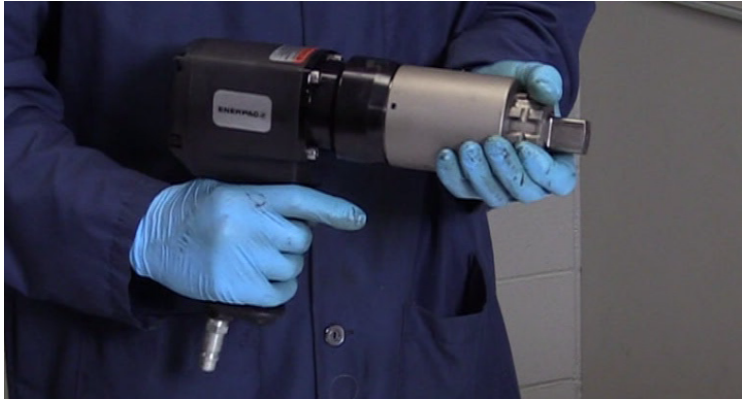
planetarios de primera etapa, luego coloque la junta tórica en el adaptador. Observe la ranura de las bolas a través del orificio del tornillo para verificar que las piezas están unidas por completo.



Inserte las 35 bolas a través del orificio del tornillo; gire de vez en cuando la caja de engranajes para que caigan las bolas, o apriete las bolas a mano si es necesario.



Después de insertar todas las 35 bolas, empújelas a ambos lados del orificio con una llave Allen para que haya un espacio abierto debajo del tornillo de ajuste. Aplique una gota de Loctite® 242 en el tornillo de ajuste y apriete el tornillo de ajuste hasta que haga contacto con el anillo de rodamiento. A continuación, desenrosque el tornillo de ajuste un cuarto de vuelta.



Compruebe si la junta gira libremente.



Vuelva a colocar el brazo de reacción usando una llave Allen de 1/8" para apretar el tornillo de ajuste lo suficiente para que atrape la paleta de la lengüeta. No lo apriete excesivamente.

### **Conclusión**

En este punto ha completado el reemplazo del portaengranajes de segunda etapa. Según la frecuencia en que se ha utilizado la llave antes del reemplazo puede ser conveniente calibrar la llave. Si es así, deje calibrar la llave en un Centro de Servicio Autorizado de Enerpac. Para preguntas acerca de la recalibración, póngase en contacto con Enerpac.