



**TDF MODELO WTD  
TOMA DE FUERZA MECÁNICA**

**MANUAL DE INSTALACIÓN  
Y MANTENIMIENTO**



**WPT Power Corporation**  
1600 Fisher Road - Wichita Falls, TX 76305  
P.O. Box 8148 - Wichita Falls, TX 76307  
Tel.: 940-761-1971 Fax: 940-761-1989  
[www.WPTpower.com](http://www.WPTpower.com)



## Índice

Página No.

<b>1.0</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>4</b>
1.1	Tomas de fuerza de WPT Power Corporation	
1.2	Números de identificación de los productos	
1.3	Lista de materiales	
<b>2.0</b>	<b>ESPECIFICACIONES</b> .....	<b>4</b>
2.1	Dimensiones del volante	
2.2	Dimensiones del alojamiento del volante / de la campana	
2.3	Tabla de desempeño de las TDF	
<b>3.0</b>	<b>LUBRICACIÓN</b> .....	<b>5</b>
3.1	Lubricación antes de la instalación	
3.2	Lubricación del mecanismo de liberación	
3.3	Lubricación de los cojinetes principales y del eje de la palanca	
3.4	Volumen y frecuencia de la lubricación	
<b>4.0</b>	<b>INSPECCIÓN</b> .....	<b>5</b>
4.1	Preparación	
4.2	Inspecciones de la alineación entre el volante y su alojamiento	
4.3	Alineación entre el volante y la cara de su alojamiento	
4.4	Alineación de la cavidad del alojamiento del volante	
4.5	Alineación de la cara del volante	
4.6	Juego longitudinal del cigüeñal del motor	
4.7	Alineación de la cavidad piloto del volante	
<b>5.0</b>	<b>INSTALACIÓN</b> .....	<b>7</b>
5.1	Alineación de los discos del embrague	
5.2	Acoplamiento del embrague	
5.3	Instalación del anillo de mando	
5.4	Instalación del cojinete piloto	
5.5	Instalación de la TDF	
5.6	Inspección de interferencias	
5.7	Par de apriete de los pernos de la campana	
5.8	Alivio de la precarga del cojinete	
5.9	Instalación de la manija de accionamiento	
5.10	Comprobación del alivio de la precarga del cojinete	
5.11	Nueva inspección del juego longitudinal del cigüeñal	
5.12	Requerimientos del plato de apoyo	
<b>6.0</b>	<b>FUNCIONAMIENTO DEL EMBRAGUE</b> .....	<b>8</b>
6.1	Acoplamiento del embrague	
6.2	Embrague totalmente acoplado	
<b>7.0</b>	<b>AJUSTES DE LA TDF</b> .....	<b>9</b>
7.1	Ajuste del embrague	
	Tabla 1 – Fuerza de acoplamiento del embrague	
<b>8.0</b>	<b>DESARME</b> .....	<b>11</b>
8.1	Desmontaje de la TDF, del motor	
8.2	Desmontaje del embrague, de la TDF	
8.3	Desmontaje del eje, del alojamiento de la TDF	

## Índice

<b>9.0</b>	<b>ARMADO DE LA TDF .....</b>	<b>12</b>
9.1	Instalación de eje en el alojamiento de la TDF	
9.2	Ajuste de cojinetes principales	
9.3	Instalación de embrague	
9.4	Ajuste del embrague	
<b>10.0</b>	<b>Tabla 2 - Valores de par de apriete de los pernos .....</b>	<b>14</b>
<b>11.0</b>	<b>Tabla 3 - Especificaciones .....</b>	<b>15</b>
<b>12.0</b>	<b>Tabla 4 - Dimensiones del volante y de su alojamiento .....</b>	<b>15</b>
<b>13.0</b>	<b>Planos del volante y de su alojamiento .....</b>	<b>16</b>
<b>14.0</b>	<b>Plano de despiece de la TDF modelo WTD-SP .....</b>	<b>17</b>
<b>15.0</b>	<b>Plano y lista de piezas de la TDF WTD-SP .....</b>	<b>18</b>
<b>16.0</b>	<b>Plano y lista de piezas de la TDF WTD-C .....</b>	<b>19</b>
<b>17.0</b>	<b>Plano y lista de piezas de la TDF WTD-IBF .....</b>	<b>20</b>
<b>18.0</b>	<b>Plano y lista de piezas de la WTD-SP de 18" .....</b>	<b>21</b>

## 1.0 Introducción

- 1.1 Las TDF de WPT Power Corporation son las más resistentes que están disponibles actualmente en el mercado. Siga los procedimientos indicados en este manual de instalación y mantenimiento a fin de obtener muchos años de servicio.
- 1.2 Al hacer pedidos de piezas de repuesto para una TDF, utilice los números de pieza indicados en la lista de materiales suministrada con la unidad. Al hacer pedidos de piezas de repuesto, incluya también el número de pieza y el número de serie de la TDF. Puede encontrar dichos números en la cubierta metálica del orificio de acceso de la campana. Su distribuidor WPT puede suministrarle una copia de la lista de materiales de su TDF si extravía la suministrada con la unidad.
- 1.3 Al realizar operaciones de instalación y mantenimiento, consulte los planos en la parte trasera de este manual, páginas 17 a la 20. Los números de referencia utilizados en los planos en este manual NO CORRESPONDEN a los números de referencia utilizados en los planos de armado ni en la lista de materiales. Al hacer pedidos de piezas de repuesto, no utilice los números de referencia indicados en los planos de este manual.




### **PELIGRO:**

**Para evitar daños o lesiones corporales, asegure que dispositivos de elevación y herramientas de mano estén disponibles.**



### **PELIGRO:**

**Lea estas instrucciones a fondo y repáselas hasta que entienda completamente todas las advertencias y peligros antes de proceder con el trabajo descrito en este manual. Incumplimiento de instrucciones en este manual puede resultar en riesgos excesivos de exposición a condiciones peligrosas y/o lesiones corporales y/o muerte.**

En el manual hay un número de ADVERTENCIAS de RIESGO, las cuales se deben leer y adherir para prevenir posible pérdida de equipo y/o daños corporales y/o pérdida de vida. Las tres palabras amonestadoras son "PELIGRO", "ADVERTENCIA" y "PRECAUCIÓN". Se utilizan para indicar la severidad del peligro y son precedidos por un símbolo de alerta de seguridad. 

- "PELIGRO" – Denota el peligro más serio de lesión y se utiliza cuando lesiones serias o muerte **SUCEDERA** como resultado de uso erróneo o por falta de seguir instrucciones específicas halladas en este manual.
- "ADVERTENCIA" – Denota cuando lesión seria o muerte **PUEDA** resultar por uso erróneo o por falta de seguir instrucciones específicas halladas en este manual.
- "PRECAUCIÓN" – Denota cuando lesión, producto o daño de equipo puede resultar por uso erróneo o por falta de seguir instrucciones específicas halladas en este manual.

Es la responsabilidad del personal implicado en la instalación, la operación y el mantenimiento de este equipo, en el cual este TDF se monta, que deben entender completamente las advertencias y los peligros que se enumeran en este manual y estén conscientes de cuáles son los procedimientos correctos para instalar con seguridad, operar y mantener este equipo.

## 2.0 Especificaciones

- 2.1 Para información acerca de las dimensiones del volante, consulte la tabla 4 en la página 15 y el diagrama en la página 16.
- 2.2 Para información acerca de las dimensiones del alojamiento del volante, consulte la tabla 4 en la página 15 y el diagrama en la página 16.
- 2.3 La velocidad máxima (RPM) correspondiente al tamaño de su TDF se indica en la tabla 3, página 15.

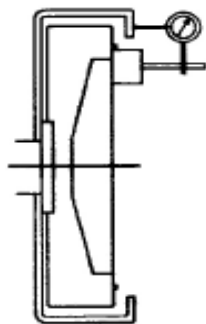
### 3.0 Lubricación

- 3.1 Las TDF mecánicas de WPT requieren de lubricación con grasa de base de litio, de consistencia NLGI No. 2. Antes de instalar la TDF, engrase los cojinetes del eje principal, el conjunto del manguito deslizante y el eje de accionamiento. Introduzca grasa por las graseras hasta que empiece a escapar por las superficies de sellado correspondientes. Aunque en fábrica normalmente se lubrican las TDF, el procedimiento antes indicado garantiza que todas las piezas móviles estén correctamente lubricadas antes de poner la unidad en servicio.
- 3.2 En condiciones normales de operación, inyecte una carga de pistola de grasa en la grasera del mecanismo de liberación (conjunto del manguito deslizante) cada 20 horas de operación.
- 3.3 Lubrique también con grasa los cojinetes principales (que se encuentran en el eje del embrague) y el eje de la palanca de accionamiento cada 100 horas de operación.
- 3.4 La información de volumen y frecuencia de la lubricación son sólo recomendaciones. Los requerimientos reales podrían variar, en función de la carga y las condiciones de operación. Se deben monitorear las unidades recién puestas en operación en busca de calentamiento y desgaste, a fin de determinar los requerimientos reales de lubricación.

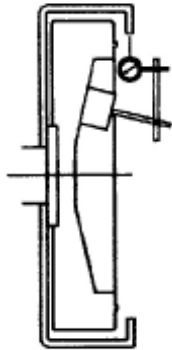
**NOTA:** el cojinete piloto es del tipo “sellado de por vida”, y no necesita lubricación.

### 4.0 Inspección

- 4.1 **Preparación.** Al recibir su unidad WPT proceda a inspeccionarla, e informe de cualquier evidencia de daños. A fin de prevenir daños a bienes y lesiones personales, asegúrese de contar con las herramientas manuales y los dispositivos de elevación adecuados. Compare el volante, el alojamiento del volante y la cavidad del cojinete piloto con la campana, el anillo de mando y el cojinete piloto respectivamente, a fin de comprobar que la unidad que recibió sea del tamaño correcto.
- 4.2 **Inspección de la alineación entre el volante y su alojamiento.** Antes de instalar la TDF, recomendamos encarecidamente que inspeccione la alineación entre el volante y su alojamiento con el uso de un indicador de carátula, en particular si se trata de un motor nuevo, y también cuando una falla anterior de una TDF en la misma aplicación podría indicar un problema de alineación.
- 4.3 **Alineación entre el volante y la cara de su alojamiento.** Fije la base del indicador de carátula sobre la cara del volante, y apoye la punta del indicador perpendicularmente sobre la cara de sujeción del alojamiento del volante. Haga girar el volante una vuelta completa a la vez que aplica presión sostenida contra el cojinete de empuje del cigüeñal. La lectura total del indicador no debe exceder los valores indicados en la tabla a continuación (sección 4.4.).



- 4.4 Alineación de la cavidad del alojamiento del volante** Fije la base del indicador de carátula sobre la cara del volante, y apoye la punta del indicador de modo que su movimiento sea perpendicular a la cavidad piloto en el alojamiento del volante. Haga girar el volante una vuelta completa.



La lectura total del indicador no debe exceder los siguientes valores:

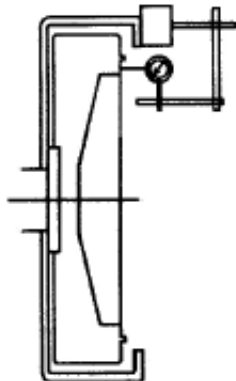
Alojamiento SAE "00":	0,019 pulg (0,483 mm)
Alojamiento SAE "0":	0,016 pulg (0,406 mm)
Alojamiento SAE "1":	0,012 pulg (0,305 mm)
Alojamiento SAE "2":	0,011 pulg (0,279 mm)
Alojamiento SAE "3":	0,010 pulg (0,254 mm)
Alojamiento SAE "4":	0,009 pulg (0,229 mm)
Alojamiento SAE "5":	0,008 pulg (0,203 mm)
Alojamiento SAE "6":	0,007 pulg (0,178 mm)

(Referencia: SAE J617, tabla 1A)

- 4.5 Alineación de la cara del volante.**

Fije la base del indicador de carátula sobre el alojamiento del volante, y apoye la punta del indicador de modo que su movimiento sea perpendicular a la cara del volante. Apoye la punta del indicador cerca del círculo que forman los pernos de sujeción del anillo de mando. Haga girar el volante una vuelta completa a la vez que aplica presión sostenida contra el cojinete de empuje del cigüeñal.

La lectura total del indicador no debe exceder 0,0005 pulg (0,013 mm) por cada pulgada del diámetro que se mide.



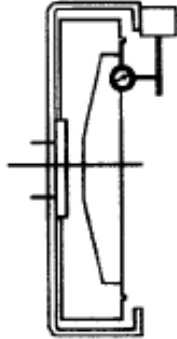
- 4.6 Juego longitudinal del cigüeñal del motor.**

Mida y tome nota del juego libre del cigüeñal del motor antes de instalar la TDF. Con el uso de un indicador de carátula como se muestra en la figura 4.5, mueva el cigüeñal hacia atrás contra el cojinete principal trasero y luego mueva el cigüeñal hacia adelante en dirección de la parte delantera del motor. Tome nota del desplazamiento total medido en el indicador.

#### 4.7 Alineación de la cavidad piloto del volante.

Fije la base del indicador de carátula sobre el alojamiento del volante, y apoye la punta del indicador de modo que su movimiento sea perpendicular a la circunferencia de la cavidad piloto del volante, a fin de medir la alineación de la cavidad piloto. Haga girar el volante una vuelta completa.

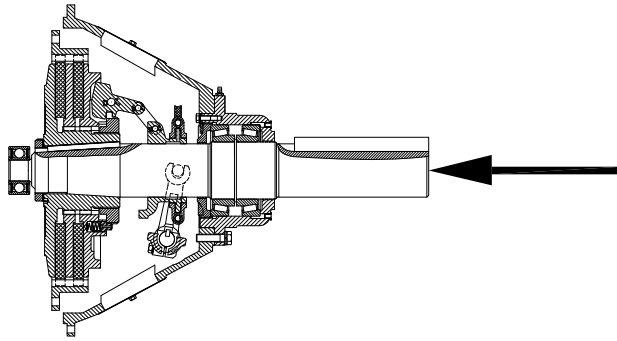
La lectura total del indicador no debe exceder 0,005 pulg (0,127 mm).



### 5.0 Instalación

- 5.1 Utilice el anillo de mando que forma parte de la TDF, o desmonte del volante del motor el anillo de mando para utilizarlo como calibrador de alineación de los discos del embrague. Coloque el anillo de mando sobre los discos de fricción. Centre el anillo de mando respecto al diámetro exterior del cuerpo del embrague. Accione la palanca de mando para acoplar el embrague.
- 5.2 Desmonte el anillo de mando. No desacople el embrague antes de haber finalizado la instalación.
- 5.3 Instale el anillo de mando en el volante del motor, con atención a que el anillo quede asentado en la cavidad de posicionamiento. Utilice pernos SAE Grado 5 (o su equivalente) y arandelas de presión, y apriete los pernos a los valores indicados en la tabla 2 en la página 14, o a la recomendación de par de apriete del fabricante del motor. Si la recomendación del fabricante del motor es distinta de la indicada en la tabla 2, siga la recomendación del fabricante.
- 5.4 Instale el cojinete piloto en el eje de la TDF, en el extremo del embrague, y deténgase antes de que el cojinete esté a ras con el eje. Deje que el cojinete sobresalga 1/8" (3.2 mm) respecto al eje. Al aplicar fuerza, hágalo solamente sobre la corredera interior del cojinete.
- 5.5 Retire de la campana de la TDF la placa de identificación/cubierta de inspección y mueva lentamente la TDF en dirección del motor; para ello, fije 3 o 4 prisioneros roscados de igual longitud al alojamiento del volante. Coloque tuercas en los prisioneros y apriételas; mantenga soportado el peso de la TDF con una grúa o con soportes.
- 5.6 A medida que mueva la TDF en dirección del motor, asegúrese de que el cojinete piloto acople con el cigüeñal, y que los discos de fricción acoplen con los dientes del anillo de mando sin trabas ni interferencias.
- 5.7 Cuando la TDF esté totalmente en su lugar, desmonte los prisioneros roscados (si se utilizaron) y coloque en su lugar pernos SAE Grado 5 (o su equivalente) con arandelas de presión, y apriete los pernos al valor indicado en la tabla 2 de la página 14. Si la recomendación del fabricante del motor es distinta de la indicada en la tabla 2, siga la recomendación del fabricante.

- 5.8 Golpee el extremo de la salida del eje del embrague con un martillo de cara suave, a fin de aliviar la precarga sobre el cojinete que se produjo en la instalación; vea el diagrama a continuación.



- 5.9 Se puede instalar la manija de accionamiento (palanca de mano) en cualquiera de los lados del eje de accionamiento de la TDF, según los requerimientos de espacio y la comodidad del operador. Al instalar la palanca, la cabeza hexagonal en la base de la palanca debe quedar en dirección opuesta a la TDF.

**⚠ ADVERTENCIA:**

se debe fijar la manija de accionamiento de modo que quede en posición vertical, a fin de prevenir el desgaste excesivo del collarín; vea los planos en las páginas 18, 19, 20 y 21.

- 5.10 A fin de comprobar el alivio de la precarga sobre el cojinete, acople el embrague y desplace la palanca de mano hacia atrás y hacia adelante, para detectar el juego longitudinal del cojinete. El eje y el embrague se deben desplazar entre 0,003 y 0.010 pulg. (0.08 y 0.25 mm).
- 5.11 Vuelva a comprobar el juego longitudinal del cigüeñal. Si no es igual al medido en el punto 4.6, DETÉNGASE y determine la causa. El cigüeñal y el embrague deben tener la magnitud correcta del juego longitudinal, a fin de evitar daños a los cojinetes.
- 5.12 Cuando se utilizan unidades TDF de los modelos SP311/214/314 en aplicaciones con carga lateral, es necesario el uso de un plato de apoyo, y también se recomienda en las aplicaciones en línea. En las aplicaciones de 18" es necesario el uso de un plato de apoyo.

**⚠ ADVERTENCIA:**

Las TDF mecánicas de WPT son adecuadas para aplicaciones con cargas laterales y de transmisión de potencia en línea. Se debe prestar atención especial cuando se instalan las PDF en aplicaciones en línea. Debido al desplazamiento del motor y a otros factores que podrían causar la desalineación, WPT recomienda el uso de un acople flexible, o que se utilice un eje de mando intermedio para acoplar la TDF y el eje del equipo conducido. Se se utiliza un acople, asegúrese de que tenga la suficiente capacidad de potencia y de que los ejes estén alineados dentro de los límites especificados por el fabricante del acople. Si tiene dudas acerca del procedimiento de alineación de los ejes, consulte al fabricante del acople o a WPT Power Transmission Corp.

## 6.0 Funcionamiento del embrague

- 6.1 Cuando la aplicación tiene cargas inerciales de gran magnitud, acoplar el embrague estando el motor funcionando en ralentí podría hacer que se cale el motor. Para llevar cargas inerciales de gran magnitud hasta la velocidad de operación se pueden hacer acoplamientos breves (1 segundo) del embrague a intervalos entre uno y otro lo suficientemente largos para que se evite que los discos de fricción se calienten en exceso. Si la aplicación tiene cargas extremadamente altas, es posible que el motor tenga que estar en operación a una velocidad mayor antes de acoplar el embrague.
- 6.2 Una vez que la carga ya esté en rotación con el embrague totalmente acoplado, se puede aumentar la velocidad del motor.



## PRECAUCIÓN:

BAJO NINGUNA CIRCUNSTANCIA se debe mantener el embrague en deslizamiento durante más de cuatro segundos. Después de ese lapso se debe acoplar o desacoplar totalmente para dejar que se enfríe. Se debe investigar toda presencia de vibraciones excesivas en la TDF. Todos los componentes rotativos de las TDF de WPT se balancean en fábrica.

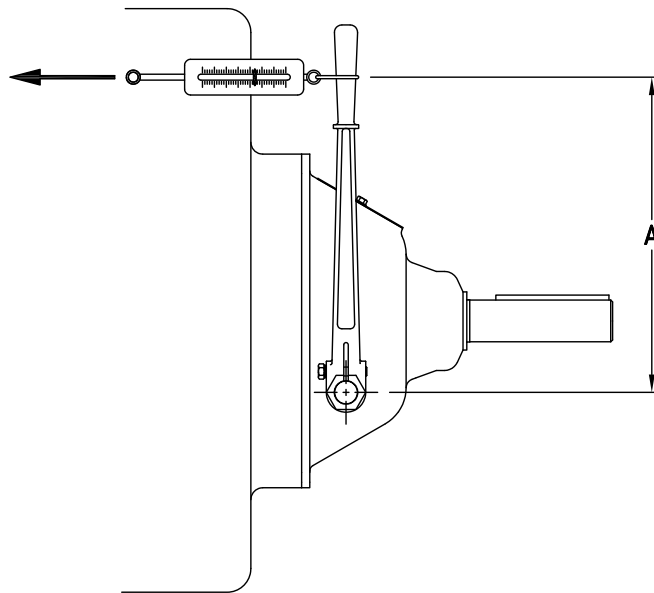
### 7.0 Ajustes de la TDF

#### 7.1 Ajuste del embrague

Las TDF mecánicas de WPT utilizan un collarín de ajuste para compensar por el desgaste del embrague. Se debe ajustar el embrague si la fuerza de acoplamiento alcanza los  $\frac{2}{3}$  del par máximo especificado, y también si el embrague desliza, se calienta en exceso, o si la palanca de accionamiento no permanece fija en la posición de embrague acoplado.

- 7.1.1 Retire la placa de identificación/cubierta de inspección.
- 7.1.2 En los embragues de las TDF del modelo "SP", haga presión sobre el pasador de bloqueo con un destornillador, para desengancharlo. En los embragues de las TDF del tipo "C" y "IBF", simplemente extraiga el pasador de bloqueo.
- 7.1.3 Haga girar el anillo de ajuste en sentido horario para aumentar la fuerza de acoplamiento del embrague.
- 7.1.4 Ajuste la fuerza de acoplamiento del embrague hasta que la fuerza necesaria para accionar la palanca de mano y acoplar el embrague, se encuentre dentro del rango especificado en la placa de cubierta de inspección o **tabla 1** abajo.

Determine la fuerza de acoplamiento con el uso de un torquímeter, fijo a la cabeza hexagonal en la base de la palanca. O determine la fuerza de acoplamiento de la palanca de mano usando un dinamómetro a longitud de palanca de mano "A" mostrado en el dibujo y **tabla 1** abajo.



## Valores mínimos y máximos para determinar acomplamiento del embrague

Modelo/ Tamaño	Funcionamiento del Eje Par de torsión LB-Pies (Nm)	Palanca de Mano Fuerza LB (Kg)	Palanca de Mano Longitud "A"
<b>C106</b>	66/86 (89/117)	60/78 (27/35)	13.3" (337.8)
<b>C107</b>	66/86 (89/117)	60/78 (27/35)	13.3" (337.8)
<b>C108</b>	71/94 (96/127)	64/85 (29/39)	13.3" (337.8)
<b>C110</b>	88/117 (119/159)	79/106 (36/48)	13.3" (337.8)
<b>SP111</b>	107/141 (144/191)	97/127 (44/58)	13.3" (337.8)
<b>SP211</b>	134/177 (181/240)	121/160 (55/73)	13.3" (337.8)
<b>SP311</b>	171/227 (232/308)	98/130 (44/59)	21" (533)
<b>SP114</b>	218/289 (295/391)	125/165 (57/75)	21" (533)
<b>SP214</b>	218/289 (295/391)	125/165 (57/75)	21" (533)
<b>SP314</b>	218/289 (295/391)	125/165 (57/75)	21" (533)
<b>IBF314</b>	218/289 (295/391)	125/165 (57/75)	21" (533)
<b>SP318</b>	514/676 (696/915)	218/288 (99/131)	28.2" (716)

**Tabla 1**

**7.1.5** Libere el pasador de bloqueo al finalizar el ajuste.

**7.1.6** Vuelva a colocar la placa de nombre/cubierta de inspección.

**NOTA:** los discos de fricción nuevos requieren de ajustes frecuentes durante el período inicial de rodaje. Inspeccione el ajuste del embrague después de las primeras 10 horas de operación.

### Frecuencia del ajuste del embrague

**7.1.7** A medida que se desgasta el embrague, se hará menor la fuerza requerida sobre la palanca de mano para acoplar el embrague.

**7.1.8** El indicio de que es necesario ajustar el embrague es cuando la fuerza necesaria para acoplar el embrague mediante la palanca de mano se reduce a 2/3 de la fuerza máxima especificada en la placa de nombre/cubierta de inspección, **O BIEN** en toda oportunidad que se detecte el deslizamiento del embrague.

**7.1.9** Nunca ajuste el embrague tan estrechamente que la fuerza necesaria para acoplar el embrague mediante la palanca de mando supere el nivel máximo indicado en la placa de nombre/cubierta de inspección o **tabla 1**.

### PRECAUCIÓN:

no utilice dispositivos de acomplamiento automático del embrague que apliquen presión de manera sostenida sobre la palanca de mano aún después de que se haya acoplado el embrague. A fin de prevenir el desgaste excesivo del manguito deslizante y de otros componentes del embrague, la palanca de mano se debe mantener en reposo en posición vertical sin ninguna fuerza aplicada una vez que se haya acoplado el embrague.

## 8.0 Desarme

(Consulte los planos de la TDF en las páginas 17, 18, 19, 20 y 21 de este manual)

Utilice una grúa u otro dispositivo adecuado de elevación de equipos para soportar el peso de la TDF. Fije dispositivos de elevación (ojales) en diversos lugares, o utilice apoyos para mantener la TDF en posición horizontal durante el desmontaje.

### PELIGRO:

Las TDF son pesadas. A fin de prevenir accidentes y lesiones, utilice los ojalos y los procedimientos de elevación aprobados.

#### 8.1 Desmontaje de la TDF, del motor.

- 8.1.1 Desmunte de la TDF la palanca de mano y las demás conexiones.
- 8.1.2 Desconecte del eje de salida de la TDF el eje intermedio de mando o las correas de mando.
- 8.1.3 Quite los pernos de sujeción que fijan la TDF al alojamiento del volante; deje de últimos los pernos de la parte superior. Ahora puede desmontar del alojamiento del volante la TDF. Si la TDF no se separa al terminar de quitar los pernos de sujeción, introduzca un útil entre las bridas para separarlas, hasta que el alojamiento se separe de la circunferencia del piloto del alojamiento del volante.

### ADVERTENCIA:

sea cuidadoso al desmontar del motor la TDF, a fin de evitar daños a las graseras, a los dientes de los discos de fricción y a los demás componentes.

#### 8.2 Desmontaje del embrague, de la TDF

- 8.2.1 Desmunte del eje de la TDF el cojinete piloto, con el uso de un extractor de cojinetes.
- 8.2.2 Quite la tuerca de trabado (en el exterior de la campana) para liberar la graseras.
- 8.2.3 Doble y separe la pestaña de la arandela de trabado del cubo del embrague, para destrabar la tuerca de trabado del cubo.
- 8.2.4 Quite la tuerca de trabado del cubo del embrague.
- 8.2.5 Quite la arandela de trabado de la tuerca del cubo del embrague.
- 8.2.6 Desmunte el conjunto del embrague mediante un extractor de engranajes y los orificios roscados del cubo y del plato trasero.
- 8.2.7 Retire del conjunto del embrague la manguera de grasa y las graseras.
- 8.2.8 Quite del conjunto del embrague las chavetas, los pasadores rectos y todas las arandelas, para poder extraer del embrague el manguito deslizante y el collarín.
- 8.2.9 Quite las dos (2) parejas de tuercas y pernos que fijan las mitades del collarín de latón al manguito deslizante.
- 8.2.10 Haga presión sobre la traba de ajuste del embrague o jálela y desmunte del embrague el collarín de ajuste.

### **8.3 Desmontaje del eje, del alojamiento de la TDF**

- 8.3.1** Extraiga la traba de la tuerca de ajuste del cojinete (en las unidades de 18", extraiga los pernos de sujeción del cojinete).
- 8.3.2** Extraiga del alojamiento de la TDF la tuerca de ajuste del cojinete (en las unidades de 18" extraiga del alojamiento el retén del cojinete).
- 8.3.3** Golpee el extremo de la salida del eje con un martillo de cara suave, o utilice una prensa adecuada de cojinetes para aflojar del alojamiento de la TDF el eje y los cojinetes. Vea el diagrama en la página 8.
- 8.3.4** Desmunte del alojamiento de la TDF la copa interior y el eje, junto con los cojinetes.
- 8.3.5** Introduzca un punzón a través de los dos (2) orificios de acceso que se encuentran en la parte trasera del alojamiento de la TDF para extraer la copa exterior (el procedimiento para las TDF de 18" es distinto).
- 8.3.6** Con el uso de una prensa de cojinetes adecuada, extraiga del eje los cojinetes.

## **9.0 Armado de la TDF**

### **9.1 Instalación de eje en el alojamiento de la TDF**

Siga en sentido inverso los pasos 8.3.1 hasta 8.3.6 indicados en la página 12.

### **9.2 Ajuste de los cojinetes principales**

- 9.2.1** Se deben ajustar los cojinetes principales de la TDF de modo que la holgura axial del eje principal sea de 0,007 - 0,009 pulg (0,18 - 0,23 mm) en los modelos 106 hasta 211, y de 0,009 - 0,012 pulg (0,23 - 0,30 mm) en los modelos 311 hasta 314 (los cojinetes de las TDF de 18" no son ajustables).
- 9.2.2** Apoye la TDF sobre la brida de la campana.
- 9.2.3** Fije la base del indicador de carátula sobre el alojamiento de la TDF.
- 9.2.4** Coloque la punta del indicador de carátula sobre el extremo del eje, de modo tal que se pueda medir el juego longitudinal del eje.
- 9.2.5** Aplique una fuerza de 200 lb (90 kg) "hacia arriba" sobre el eje con el uso de una grúa adecuada, y eleve el dispositivo de modo que encaje en el orificio en el extremo del eje.
- 9.2.6** Haga girar el eje varias vueltas.
- 9.2.7** Lleve a cero la lectura del indicador de carátula.
- 9.2.8** Desenganche la grúa del eje y aplique una fuerza de 200 lb (90 kg) "hacia abajo" sobre el eje.
- 9.2.9** Haga girar el eje varias vueltas.
- 9.2.10** Mida el juego longitudinal en el indicador de carátula.
- 9.2.11** Libere la traba de la tuerca de ajuste del cojinete, en el interior de la campana.
- 9.2.12** Haga girar la tuerca de ajuste del cojinete hasta obtener el juego axial correcto del eje.

**NOTA:** al aflojar la tuerca de ajuste, golpee el extremo de salida del eje con un martillo de cara suave para poner en posición la copa (corredera exterior) del cojinete respecto a la tuerca. Vea el diagrama en la página 8.

**9.2.13** Gire la tuerca de ajuste del cojinete hasta que la muesca más cercana quede alineada con la traba de la tuerca de ajuste del cojinete.

**9.2.14** Aplique la traba de la tuerca de ajuste del cojinete.

### **9.3 Instalación de embrague**

Siga en sentido inverso los pasos 8.2.1 hasta 8.2.10 indicados en la página 11 para instalar el embrague.

### **9.4 Ajuste del Embrague.**

Siga los pasos 7.1.1 hasta 7.1.9 indicados en las páginas 9 y 10 para ajustar el embrague.

## 10.0 Valores de par de apriete de los pernos

VALORES DE PAR DE APRIETE DE LOS PERNOS ALLEN Y SIMILARES, Y DE CABEZA HEXAGONAL						
PERNOS ALLEN Y SIMILARES						
TAMAÑO EN PULGADAS	Tal como se recibieron			Lubricados**		
	LB - Pies	LB - Pulg	Nm	LB - Pies	LB - Pulg	Nm
1/4	13	150	17	10	120	13
5/16	23	305	34	18	244	27
3/8	45	545	62	36	436	49
7/16	70	840	95	56	672	76
1/2	108	1300	147	86	1040	117
9/16	155	1860	210	124	1488	168
5/8	211	2530	286	168	2024	228
3/4	367	4400	497	293	3520	397
7/8	583	7000	791	466	5600	632
1	867	10400	1175	693	8320	940
1 1/8	1242	14900	1684	993	11920	1347
1 1/4	1750	21000	2374	1400	16800	1899
1 3/8	2317	27800	3142	1853	22240	2513
1 1/2	3042	36500	4125	2433	29200	3300
1 3/4	4950	59400	6714	3960	47520	5371
2	7492	89900	10161	5993	71920	8128
PERNOS DE CABEZA HEXAGONAL - Grado 8						
TAMAÑO EN PULGADAS	Tal como se recibieron			Lubricados**		
	LB - Pies	LB - Pulg	Nm	LB - Pies	LB - Pulg	Nm
1/4	8	100	11	6	80	9
5/16	17	200	23	13	160	18
3/8	30	360	41	24	288	32
7/16	48	570	64	38	456	51
1/2	83	990	112	66	792	89
9/16	107	1285	145	85	1028	116
5/8	143	1714	194	114	1371	155
3/4	256	3070	347	204	2456	277
7/8	417	5000	565	333	4000	452
1	625	7500	848	500	6000	678
PERNOS DE CABEZA HEXAGONAL - Grado 5						
TAMAÑO EN PULGADAS	Tal como se recibieron			Lubricados**		
	LB - Pies	LB - Pulg	Nm	LB - Pies	LB - Pulg	Nm
1/4	6	71	8	5	56	6
5/16	12	142	16	9	113	12
3/8	22	260	29	17	208	23
7/16	34	410	46	27	328	36
1/2	53	636	72	42	508	57
9/16	74	890	101	59	712	80
5/8	104	1250	141	83	1000	112
3/4	183	2200	249	146	1760	199
7/8	298	3570	403	238	2856	322
1	440	5280	597	352	4224	477
1 1/8	553	6640	750	442	5312	600
1 1/4	775	9300	1051	620	7440	840
1 3/8	1012	12140	1372	809	9712	1097
1 1/2	1350	16200	1831	1080	12960	1464

\*\* NOTA: si se utiliza Loctite, utilice los valores de la columna  
Tabla 2

## 11.0 Especificaciones

Modelo/ Tamaño	Tamaños (SAE) de alojamientos disponibles	Par maximo de torsión de entrada LB-Pies (Nm)	Velocidad máxima rpm	Peso neto aproximado LB (kg)
C106	6,5,4	171 (232)	3500	60 (27)
C107	6,5,4	191 (259)	3200	72 (32)
C108	5,4,3	248 (336)	3100	83 (37)
C110	4,3,2	354 (481)	2800	117 (53)
SP111	3,2,1	487 (660)	2500	143 (64)
SP211	3,2,1	974 (1321)	2500	157 (71)
SP311	3,2	1746 (2367)	2300	223 (101)
SP114	1,0	862 (1169)	2300	263 (119)
SP214	1,0	1724 (2337)	2300	332 (150)
SP314	1,0	2586 (3506)	2300	413 (187)
IBF314	1	2586 (3506)	2300	595 (270)
SP318	0	6465 (8765)	2100	897 (407)

Para aplicaciones que requieran velocidades mas altas favor de contactar a WPT.

Tabla 3

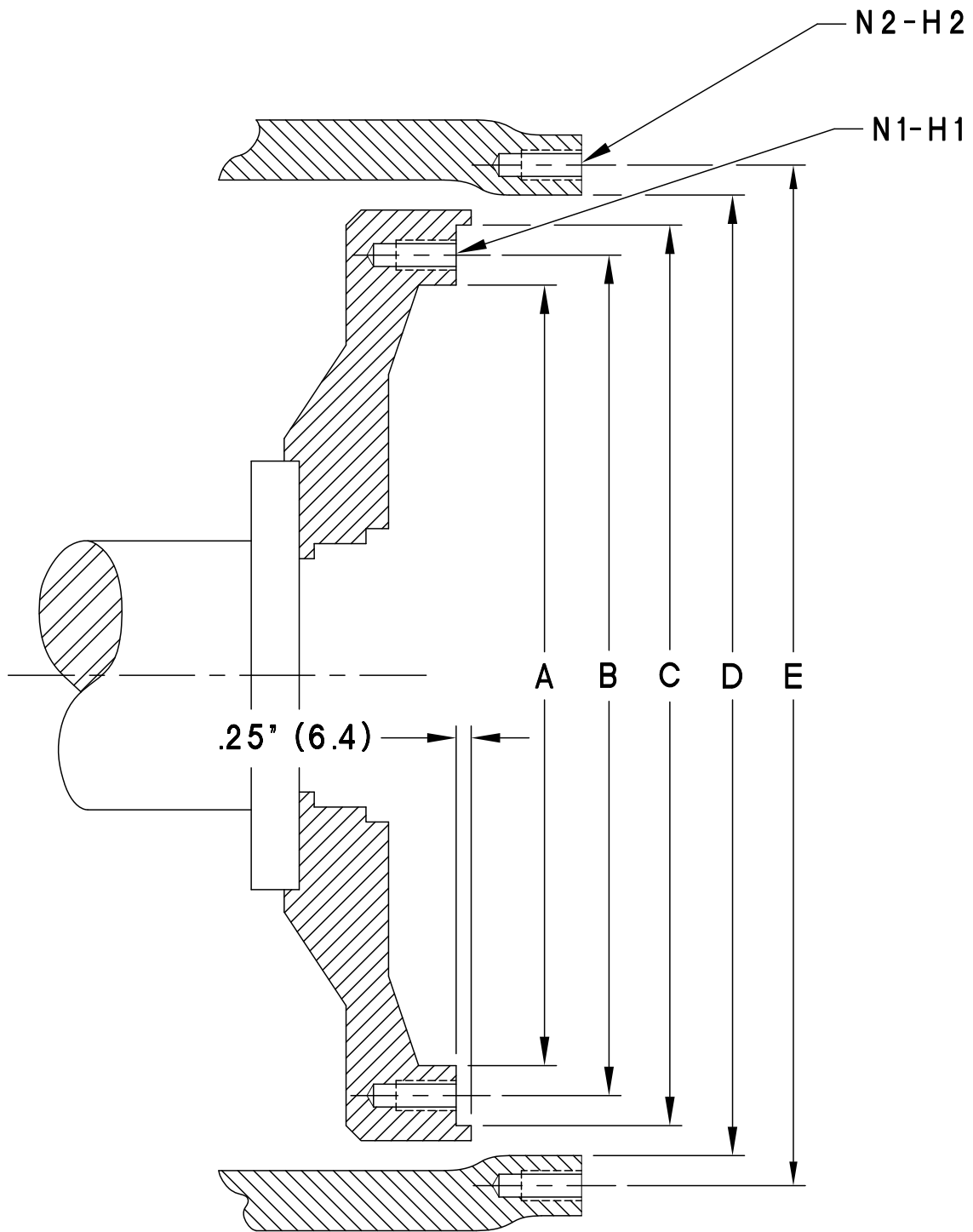
## 12.0 Dimensiones del volante y de su alojamiento

DIMENSIONES DEL VOLANTE					
Tamaño del embrague	A	B	C	N1	H1
6"	7.25 (184.2)	8.500 (215.90)	7.875 (200.02)	6	5/16 – 18 NC
7"	8.12 (206.2)	8.750 (222.25)	9.500 (241.30)	8	5/16 – 18 NC
8"	8.88 (225.6)	9.625 (244.48)	10.375 (263.52)	6	3/8 – 16 NC
10"	10.88 (276.4)	11.625 (295.28)	12.375 (314.32)	8	3/8 – 16 NC
11"	12.38 (314.5)	13.125 (333.38)	13.875 (352.42)	8	3/8 – 16 NC
14"	16.12 (409.4)	17.250 (438.15)	18.375 (466.72)	8	1/2 - 13 NC
18"	19.62 (498.3)	21.375 (542.93)	22.500 (571.50)	6	5/8 – 11 NC
DIMENSIONES DEL ALOJAMIENTO DEL VOLANTE					
Tamaño del alojamiento	D	E	N2	H2	
6	10.500 (266.70)	11.250 (285.75)	8	3/8 – 16 NC	
5	12.375 (314.33)	13.125 (333.38)	8	3/8 – 16 NC	
4	14.250 (361.95)	15.000 (381.00)	12	3/8 – 16 NC	
3	16.125 (409.58)	16.875 (428.63)	12	3/8 – 16 NC	
2	17.625 (447.68)	18.375 (466.73)	12	3/8 – 16 NC	
1	20.125 (511.18)	20.875 (530.22)	12	7/16 - 14 NC	
1/2	23.000 (584.20)	24.375 (619.12)	12	1/2 - 13 NC	
0	25.500 (647.70)	26.750 (679.45)	16	1/2 - 13 NC	
00	31.000 (787.40)	33.500 (850.90)	16	1/2 – 13 NC	

El plano del volante y de su alojamiento se encuentra en la página 16.

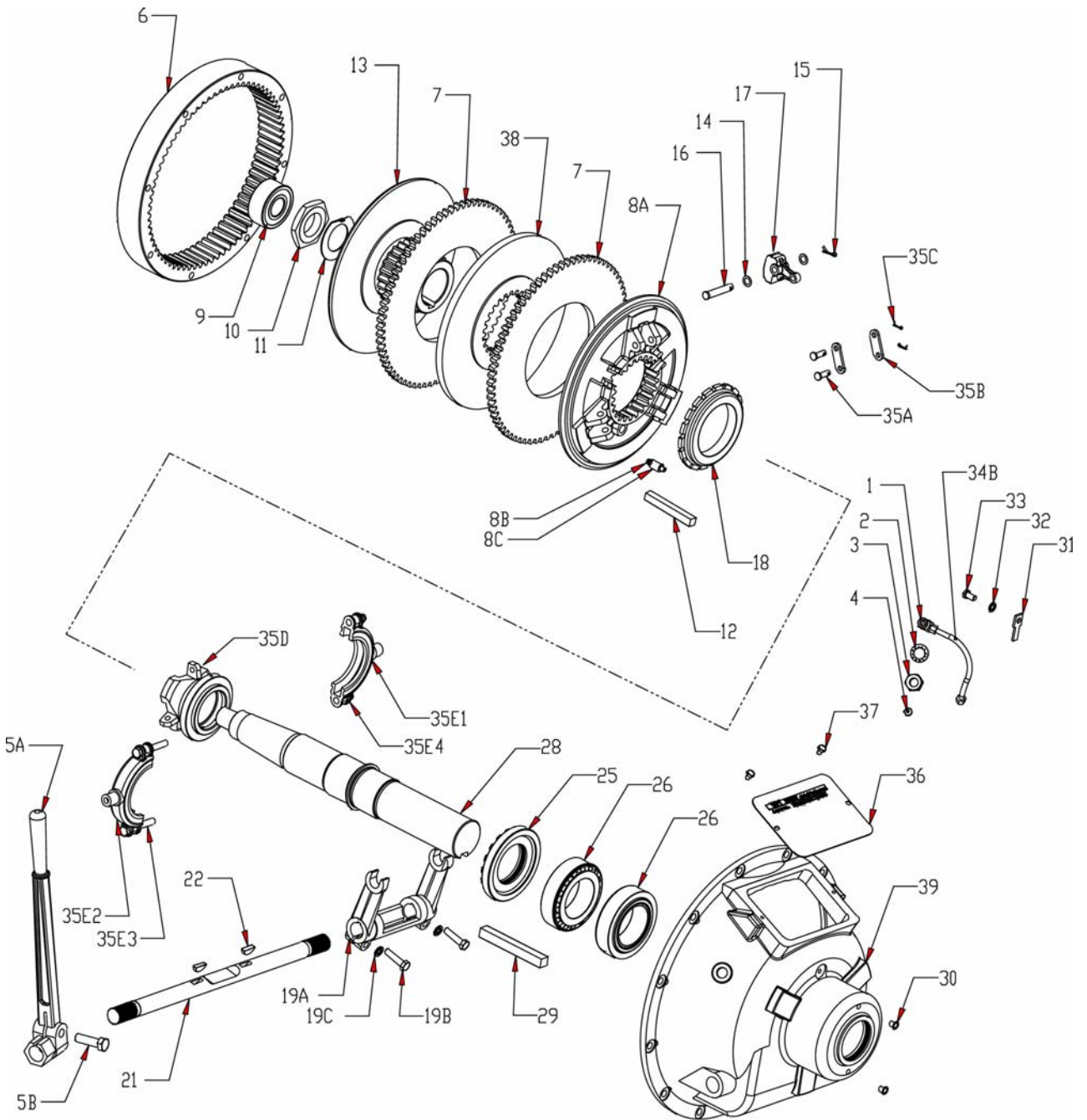
Tabla 4

### 13.0 Plano del volante y de su alojamiento

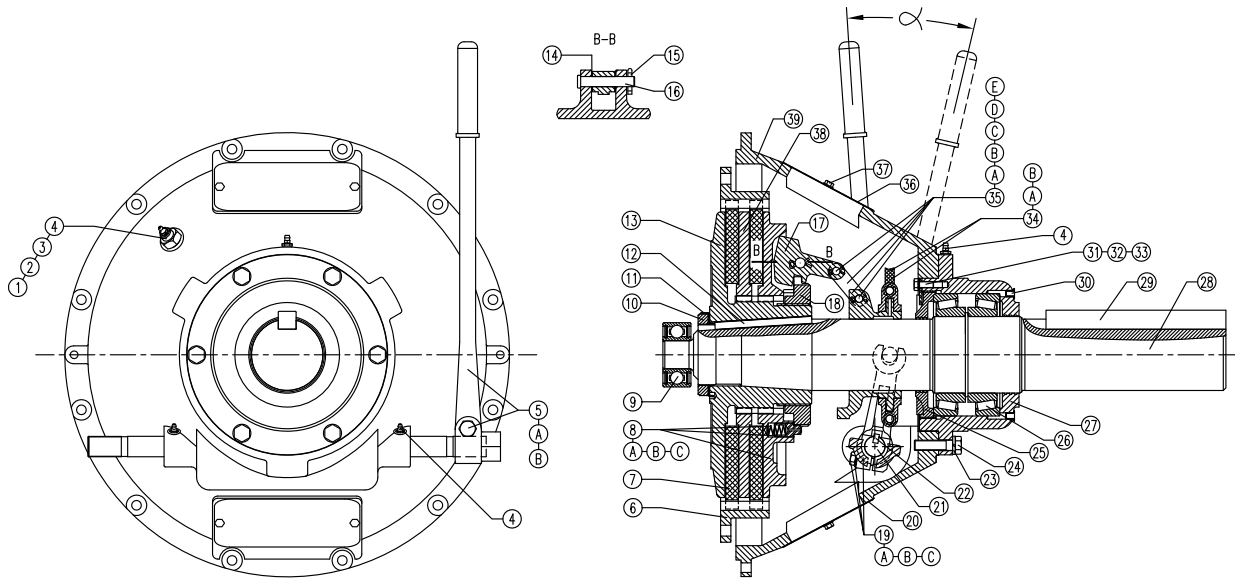




## 14.0 Plano de despiece de la TDF modelo WTD-SP



## 15.0 Plano y lista de piezas de la TDF modelo WTD-SP



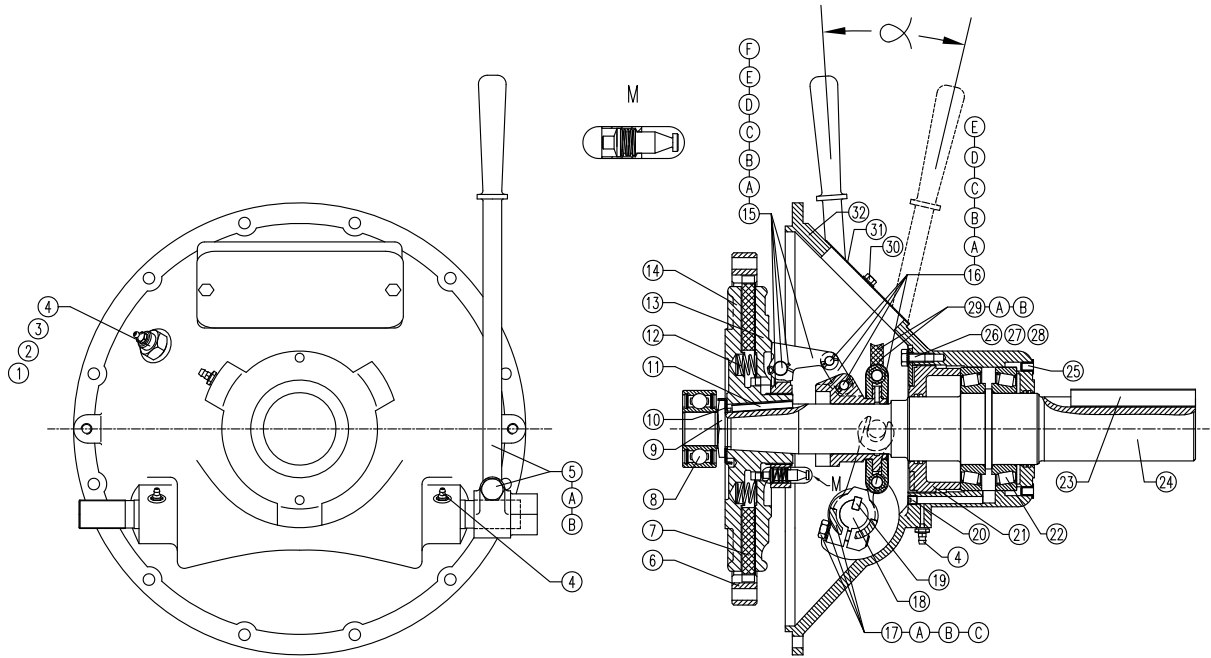
Elemento	Descripción	Cant.	Elemento	Descripción	Cant.
1.	Buje de la grasera	1	22.	Chaveta, Woodruff	2
2.	Arandela de presión	1	23.	Arandela de presión	6
3.	Tuerca	1	24.	Perno de cabeza hexagonal	6
4.	Grasera Zerk	4	25.	Retén del cojinete	1
5.	Conjunto de la palanca de mano	1	26.	Cojinete de rodillos cónicos	2
	A. Palanca de mano	1	27.	Cojinete portador **	1
	B. Perno de cabeza hexagonal	1	28.	Eje del embrague	1
6.	Anillo de mando	1	29.	Chaveta, eje de salida	1
7.	Disco de fricción	2	30.	Tapón de polietileno	2
8.	Conjunto de plato flotante	1	31.	Traba del retén del cojinete	1
	A. Plato flotante	1	32.	Arandela de presión	1
	B. Resorte de ajuste	1	33.	Perno de cabeza hexagonal	1
	C. Pasador de ajuste	1	34.	Conjunto de manguera	1
9.	Cojinete piloto	1		A. Codo	1
10.	Tuerca del cubo	1		B. Manguera flexible	1
11.	Arandela de presión, cubo	1	35.	Conjunto de manguito deslizante	1
12.	Chaveta del embrague	1		A. Pasador de horquilla	8
13.	Cubo y plato posterior	1		B. Palanca de enlace	8
14.	Arandela de presión	8		C. Chaveta	8
15.	Chaveta	4		D. Manguito deslizante	1
16.	Pasador de horquilla	4		E. Conjunto de collarín ***	1
17.	Palanca *	4	36.	Placa informativa	1
18.	Anillo de ajuste	1	37.	Perno de cabeza hexagonal	4
19.	Conjunto de horquilla	1	38.	Plato central	1
	A. Horquilla	1	39.	Campana	1
	B. Perno de cabeza hexagonal	2			
	C. Arandela de presión	2			
20.	Placa de nombre	1			
21.	Eje de accionamiento	1			

\* 11" Toma Fuerza Mecanica sencillo y de 2 platos, tienen 3 palancas

\*\* 11" Toma Fuerza Mecanica sencillo y de 2 platos, tienen una pieza campana/cojinete portador

\*\*\* Está disponible un "collarín de cojinete de bolas" para las TDF de 11" y de 14".

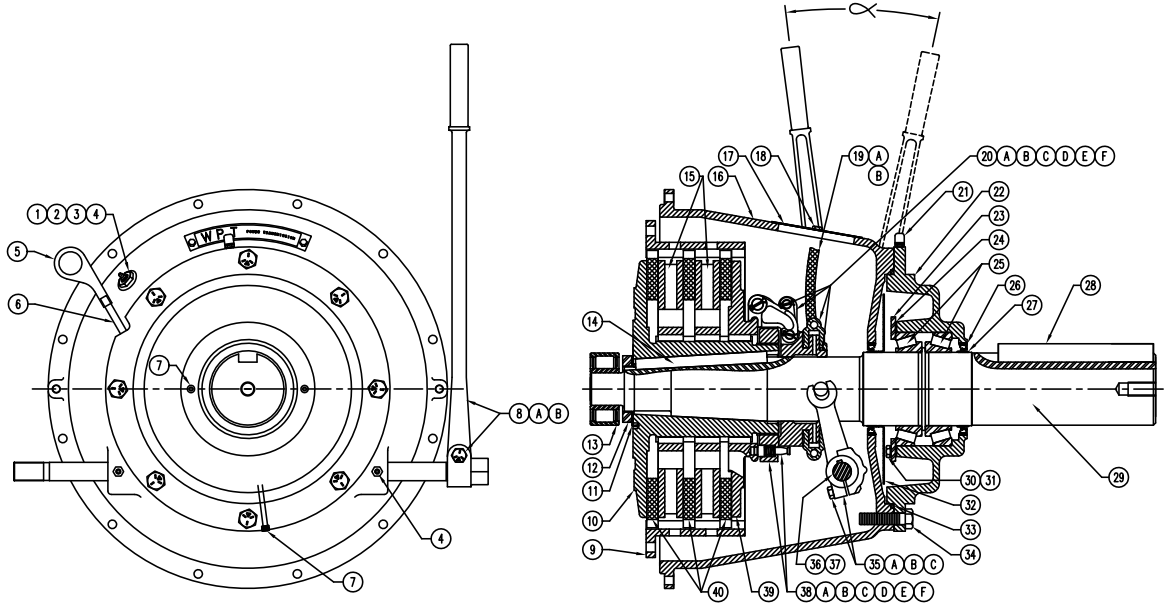
## 16.0 Plano y lista de piezas de la TDF modelo WTD-C



Elemento	Descripción	Cant.	Elemento	Descripción	Cant.
1.	Buje de la graseira	1		D. Manguito deslizante	1
2.	Arandela de presión	1		E. Conjunto de collarín***	1
3.	Tuerca	1	17.	Conjunto de horquilla	1
4.	Graseira Zerk	4		A. Horquilla	1
5.	Conjunto de la palanca de	1		B. Perno de cabeza hexagonal	2
	A. Palanca de mano	1		C. Arandela de presión	2
	B. Perno de cabeza hexagonal	1	18.	Eje de accionamiento	1
6.	Anillo de mando	1	19.	Chaveta, Woodruff	2
7.	Disco de fricción	1	20.	Tornillo de sujeción	1
8.	Cojinete piloto	1	21.	Retén del cojinete	1
9.	Tuerca del cubo	1	22.	Cojinete de rodillos cónicos	2
10.	Arandela de presión,cubo	1	23.	Chaveta, eje de salida	1
11.	Chaveta del embrague	1	24.	Eje del embrague	1
12.	Resorte de liberación	6	25.	Tapón de polietileno	2
13.	Plato flotante	1	26.	Traba del retén del cojinete	1
14.	Cubo y plato posterior	1	27.	Arandela de presión	1
15.	Conjunto de la palanca de ajuste	1	28.	Perno de cabeza hexagonal	1
	A. Resorte de ajuste	1	29.	Conjunto de manguera	1
	B. Pasador de ajuste	1		A. Codo	1
	C. Chaveta	4		B. Manguera flexible	1
	D. Manguito deslizante	4	30.	Perno de cabeza hexagonal	2
	E. Lengüeta de la palanca	4	31.	Placa informativa	1
	F. Anillo de ajuste	1	32.	Campana	1
16.	Conjunto de manguito deslizante	1			
	A. Pasador de horquilla	8			
	B. Palanca de enlace	8			
	C. Chaveta	8			

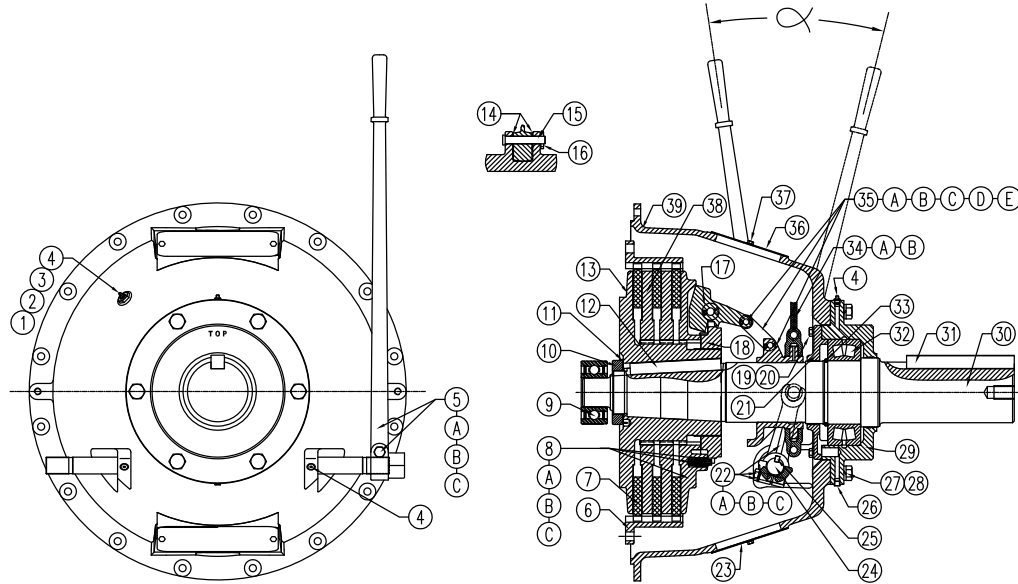
\*\*\* Está disponible un "collarín de cojinete de bolas" para las TDF de 8" y de 10".

## 17.0 Plano y lista de piezas de la TDF modelo WTD-IBF, 3 discos, de 14"



Elemento	Descripción	Cant.	Elemento	Descripción	Cant.
1	Buje de la grasera	1	21	Respirador	1
2	Arandela de presión	1	22	Cojinete portador	1
3	Tuerca	1	23	Retén de cojinete	1
4	Grasera Zerk	3	24	Lainas	10
5	Varilla del aceite, Indicador	1	25	Cojinete de rodillos cónicos	2
6	Varilla del aceite, Tubo	1	26	Reten de aceite	2
7	Tapón de tubo	3	27	Mango de desgaste	2
8	Conjunto de la palanca de mano	1	28	Chaveta, eje de salida	1
	A. Palanca de mano	1	29	Eje del embrague	1
	B. Perno de cabeza hexagonal	1	30	Placa de retención	3
9	Anillo de mando	1	31	Perno de cabeza hexagonal	6
10	Cubo y plato posterior	1	32	Dispensor de aceite	1
11	Arandela de presión, del cubo	1	33	Sello	1
12	Tuerca del cubo	1	34	Perno de cabeza hexagonal	8
13	Cojinete piloto	1	35	Conjunto de horquilla	1
14	Chaveta del embrague	1		A. Horquilla	1
15	Plato de central	2		B. Perno de cabeza hexagonal	2
16	Campana	1		C. Arandela de presión	2
17	Placa informativa	1	36	Chaveta, Woodruff	2
18	Perno de cabeza hexagonal	2	37	Eje de accionamiento	1
19	Conjunto de manguera	1	38	Ensamble, Yugo de ajuste	1
	A. Codo	1		A. Yugo, Tuerca de ajuste	1
	B. Manguera flexible	1		B. Pasador de horquilla	4
20	Conjunto de manguito deslizante	1		C. Palanca	4
	A. Manguito deslizante	1		D. Resorte	1
	B. Pasador de horquilla	4		E. Pasador de ajuste	1
	C. Pasador de horquilla	4		F. Chaveta	4
	D. Palanca de enlace	8	39	Plato flotante	1
	E. Chaveta	8	40	Disco de fricción	3
	F. Conjunto de collarín	1			

## 18.0 Plano y lista de piezas de la TDF modelo WTD-SP 3 discos de 18"



Elemento	Descripción	Cant.	Elemento	Descripción	Cant.
1.	Buje de la grasera	1	22.	Conjunto de horquilla	1
2.	Arandela de presión	1		A. Horquilla	1
3.	Tuerca	1		B. Perno de cabeza hexagonal	2
4.	Grasera Zerk	4		C. Arandela de presión	2
5.	Conjunto de la palanca de mano	1	23.	Placa de nombre inferior	1
	A. Palanca de mano	1	24.	Eje de accionamiento	1
	B. Perno de cabeza hexagonal	1	25.	Chaveta, Woodruff	2
	C. TUERCA	1	26.	Tapón de tubo	1
6.	Anillo de mando	1	27.	Perno de cabeza hexagonal	6
7.	Disco de fricción	3	28.	Arandela de presión	6
8.	Conjunto de plato flotante	1	29.	Cojinete portador	1
	A. Plato flotante	1	30.	Eje del embrague	1
	B. Resorte de ajuste	1	31.	Chaveta, eje de salida	1
	C. Pasador de ajuste	1	32.	Cojinete de bolas	1
9.	Cojinete piloto	1	33.	Arandela de retención	1
10.	Tuerca del cubo	1	34.	Conjunto de manguera	1
11.	Arandela de presión, del cubo	1		A. Codo	1
12.	Chaveta del embrague	1		B. Manguera flexible	1
13.	Cubo y plato posterior	1	35.	Conjunto de manguito deslizante	1
14.	Arandela de presión	8		A. Pasador de horquilla	8
15.	Pasador de horquilla	4		B. Palanca de enlace	8
16.	Chaveta	4		C. Chaveta	8
17.	Palanca	4		D. Manguito deslizante	1
18.	Anillo de ajuste	1		E. Conjunto de collarín ***	1
19.	Perno de cabeza hexagonal	6	36.	Placa informativa	1
20.	Arandela de presión	6	37.	Perno de cabeza hexagonal	4
21.	Retén de cojinete	1	38.	Plato de central	2
			39.	Campana	1

\*\*\* Está disponible un "collarín de cojinete de bolas" para las TDF de 18".