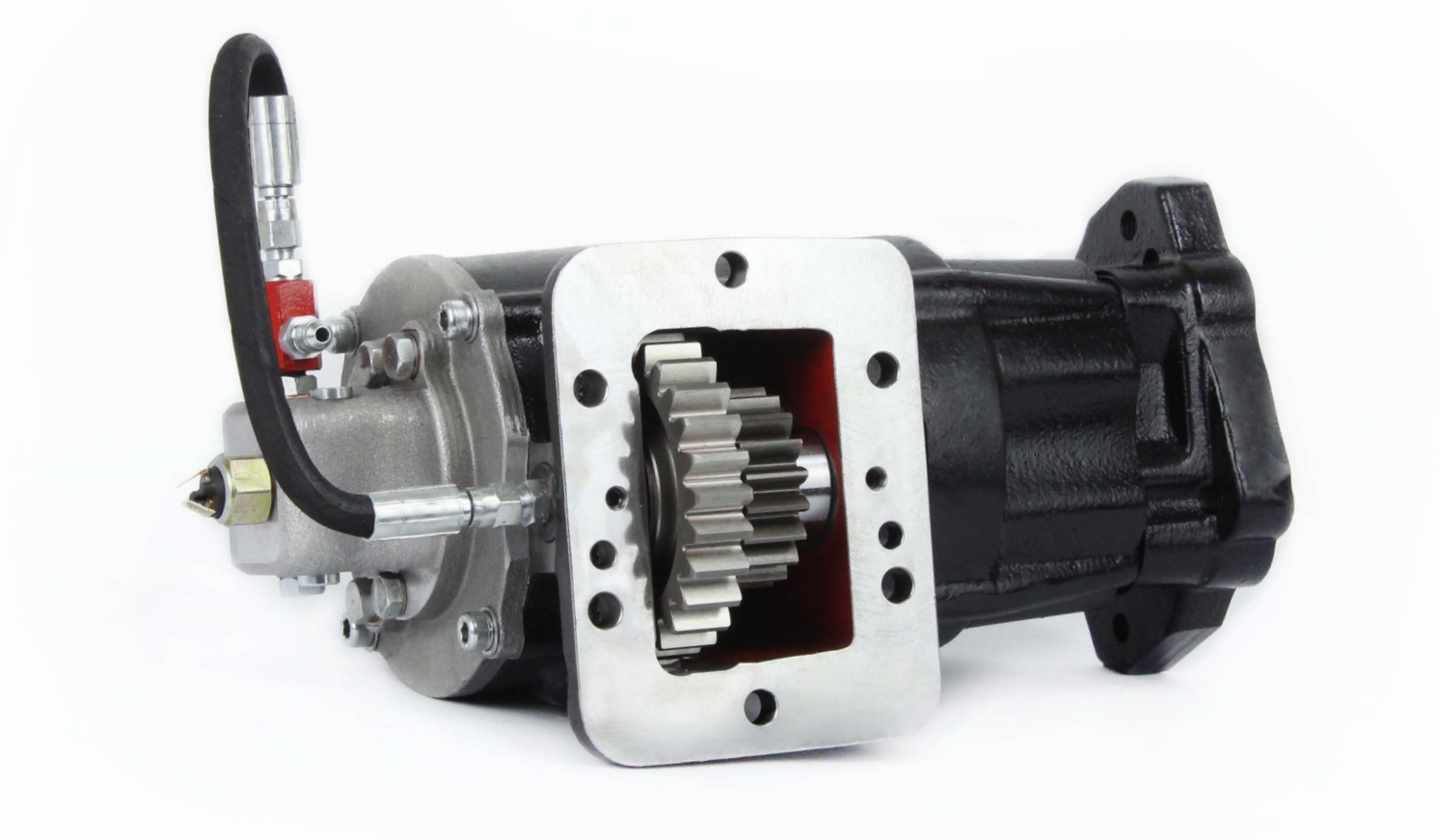
KOZANOĞLU
KOZMAKSAN

Manual del Propietario ASN.18.A465

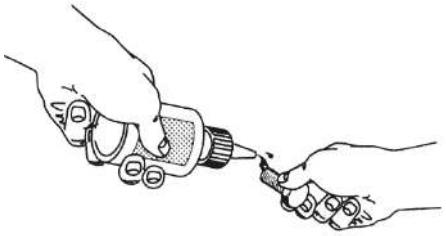


www.kozmaksan.net

Para la correcta instalación de las TDF y de todos los accesorios relacionados, es muy importante seguir estas normas generales. Consulte siempre el manual de instrucciones de la TDF y las hojas de instrucciones específicas incluidas en el paquete de la TDF. Trabaje siempre teniendo en cuenta el manual de funcionamiento de la caja de cambios.

1. Normas generales para la instalación de la TDF





– Utilice herramientas e instrumentos adecuados: llaves dinamométricas, calibres y galgas.

– Utilice solo juntas del fabricante. Use junta en pasta solo si se recomienda.

– No utilice masilla junto con juntas de papel.

– Se recomienda fijador de roscas de resistencia media para tornillos y espárragos.

– Instale con el vehículo en superficie nivelada; si no, no se pueden comprobar los niveles de aceite.

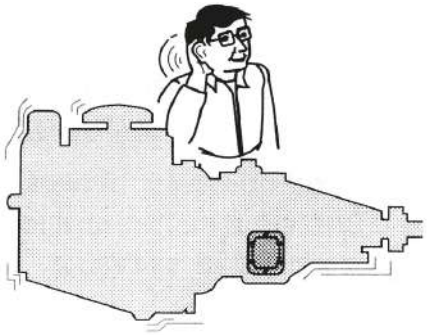
– Trabaje con el motor y la caja a temperatura ambiente.

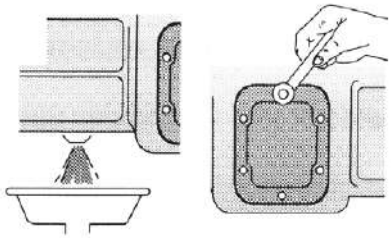
– Compruebe que la TDF tenga el kit de montaje correcto.

– Compruebe que el embrague funcione bien; si no, ajústelo. La transmisión debe detenerse en 5 a 6 segundos.

– Compruebe que la caja no tenga ruidos ni vibraciones anómalos.

2. Uso de la TDF





IMPORTANTE: ¡al acoplar y desacoplar la TDF, pise siempre el pedal de embrague!

Temperatura de trabajo y condiciones de carga; la temperatura depende de la forma de uso de la TDF y se recomienda mantenerla entre los siguientes valores: corta duración (menos de 15 minutos) máx. 120 °C, larga duración (más de 15 minutos) máx. 100 °C.

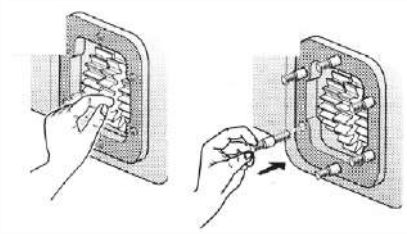
La temperatura de la TDF se ve afectada por varios factores; es posible reducir el sobrecalentamiento:

– Cambiando el aceite más a menudo en servicio pesado

– Cuando la TDF sea de montaje lateral, comprobando con precisión el juego de los engranajes.

– Cuando la TDF sea de montaje trasero, previendo un kit de lubricación adicional para la TDF.

3. Instalación de la TDF de montaje lateral



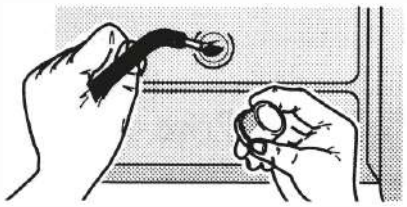
– Vacíe o reduzca el aceite de la caja y compruebe la limpieza. Si está sucio o contaminado, sustitúyalo.

– Retire la tapa de la abertura de la caja y limpie bien su superficie.

– Compruebe los dientes de los engranajes de la caja y su juego.

– Abra el paquete de la TDF. Use el kit de montaje específico y, si es necesario, separadores.

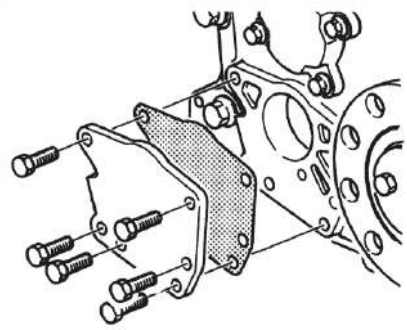
– Espárragos de montaje en la caja: compruebe que los orificios estén roscados y que los espárragos no toquen los engranajes.



– Coloque los espárragos (montaje típico: imagen n.º 7).

– Juego entre dientes y separadores: para obtener un juego de 0,5mm o 1mm, coloque separadores entre la TDF y la caja según sea necesario.

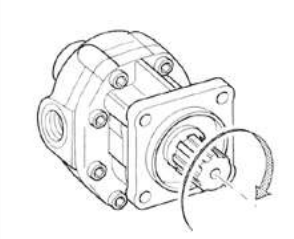
La comprobación del juego puede realizarse de dos formas:



– Para que las juntas no se peguen, use grasa. NUNCA use fluido adhesivo si el kit requiere junta especial; use fluido adhesivo SOLO si el kit NO incluye junta.

Nota: tras apretar las tuercas, vuelva a comprobar el juego y, si es necesario, repita el calzado. Al terminar la instalación, llene la caja de aceite.

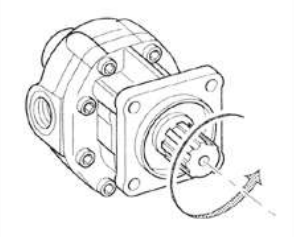
4. Pautas generales para la instalación de bombas



Requisito básico;

– El eje de la bomba debe estar alineado con la TDF (concentricidad máx. admisible 0.05 mm).

– Juego: el eje de la bomba y el de la TDF deben tener un juego radial mínimo de 0.1 mm y un juego axial de 1 a 2 mm.



– Limpie las superficies de contacto entre la TDF y la bomba.

– Monte la bomba con su kit de acoplamiento y apriete las tuercas con llave dinamométrica (ver tabla de pares, apdo. 7). Nota: compruebe que el giro de la bomba coincida con el de la TDF.

5. Mandos neumáticos

Las siguientes recomendaciones se refieren solo al mando de acoplamiento-desacoplamiento de la TDF.

– Testigo y presostato: el presostato de los mandos neumáticos no indica que la TDF esté acoplada, solo que la línea de aire tiene presión. Por ello, se recomienda una TDF con kit de interruptor

– Tratamiento del aire: los mandos neumáticos necesitan aire limpio y seco. Compruebe las características de los mandos y del tratamiento de aire del vehículo.

– Compruebe que la presión de aire en el conector de aire de la TDF esté entre 6/11 bar.

– Mandos electroneumáticos: mandos neumáticos accionados por un solenoide eléctrico. Siga los procedimientos generales de instalación neumática y eléctrica.

6. Mandos y dispositivos eléctricos

Hay muchos mandos eléctricos fuera del alcance de este manual; consulte los manuales de los circuitos eléctricos. Principales recomendaciones:

– Proteja siempre el circuito con fusibles (10 A).

– Identifique claramente los mandos del salpicadero para evitar accionamientos involuntarios.

7. Comprobaciones tras la instalación

Terminada la instalación, se recomiendan estas comprobaciones. Acoplamiento / desacoplamiento: hágalo poco después de arrancar el motor. Si se oye un golpe, puede deberse a:

– El embrague no funciona correctamente

– No hay presión de aire o es insuficiente.

Nivel de aceite: compruébelo con el motor todavía frío y rellene si es necesario, tras 15-20 minutos de funcionamiento.

Fugas de aceite: compruebe que no haya fugas entre la abertura de la caja, la brida de la TDF y su salida. Si las hay, revise el apriete.

Ruido: compruébelo en todas las condiciones de trabajo, con la TDF acoplada y la caja en punto muerto. En una TDF lateral, un ruido excesivo puede indicar un juego incorrecto:

– Ruido agudo: el juego es demasiado pequeño.

– Ruido de traqueteo: juego excesivo.

Apriete de tornillos: los tornillos tienden a aflojarse por el asentamiento de las juntas; compruebe todos los tornillos y tuercas tras unas horas de trabajo con una llave dinamométrica. En las TDF laterales, vuelva a comprobar el juego. Los ejes cardán generan vibraciones torsionales y axiales; cuanto mayor es el ángulo del cardán, mayores son, y pueden acortar la vida de los rodamientos de los componentes conectados. Para instalar correctamente el eje cardán, siga estas instrucciones:

8. Instalación de los ejes cardán

Los ejes cardán generan vibraciones torsionales y axiales.

Cuanto mayor es el ángulo del cardán, mayores son las vibraciones potenciales. Las vibraciones pueden afectar a los rodamientos de los componentes conectados por el eje y reducir su vida útil. Para instalar correctamente el eje cardán, siga estas instrucciones:

1. La transmisión debe estar escuadrada y alineada. Las dos bridas de conexión deben ser paralelas y ambas inclinaciones angulares deben ser iguales.

2. El ángulo total de las juntas cardán debe estar entre 3° y 7°.

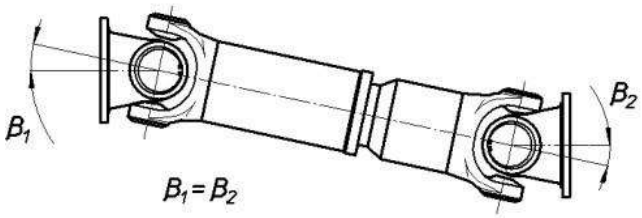
3. El eje cardán debe estar equilibrado dinámicamente.

No retire los contrapesos ni cambie los componentes individuales del eje para no crear nuevos desequilibrios. En caso de pérdida o sustitución de componentes, el eje debe equilibrarse de nuevo.

4. Compruebe con precisión que la extensión total del eje cardán sea suficiente y no provoque golpes de fin de carrera en la aplicación.

5. En aplicaciones de servicio pesado, consulte a nuestro departamento técnico y siga siempre el folleto de instrucciones del fabricante del eje.

NOTA: con el eje cardán utilice únicamente bombas con brida ISO. No supere un ángulo de 7°.



Vel. máx. (rpm)	Ángulo real máx. de junta
3.500*	5°
3.000*	5°
2.500	7°
2.000	8°
1.500	11°
1.000	12°

**Para velocidades superiores a 2500 rpm, consúltenos*

ATENCIÓN: INFORMACIÓN DE SEGURIDAD

– Las TDF deben ser montadas por personal cualificado.

– Utilice herramientas e instrumentos de medición adecuados.

– Use las protecciones y precauciones de la normativa vigente de seguridad laboral.

– Evite montar o desmontar las TDF usted solo.

– Asegúrese de que el sistema o la TDF no puedan arrancar involuntariamente.

– No monte la TDF ni sus piezas ni realice tareas de mantenimiento con el motor en marcha.

– Antes de arrancar, compruebe que todo esté bien montado y que el nivel de aceite de la caja esté completo: un montaje incorrecto puede romper la TDF y/o la caja y dañar otras partes del vehículo.

– El eje estriado (macho o hembra) de la TDF gira sin protección mientras no haya bomba montada. Evite su contacto con cualquier objeto y proteja la zona de trabajo para evitar el contacto con el cuerpo o la ropa.

– Monte la bomba o el eje cardán solo con el motor apagado y la
– TDF desconectada.

– En el montaje del eje cardán, use todas las precauciones y protecciones de la normativa vigente de seguridad laboral.

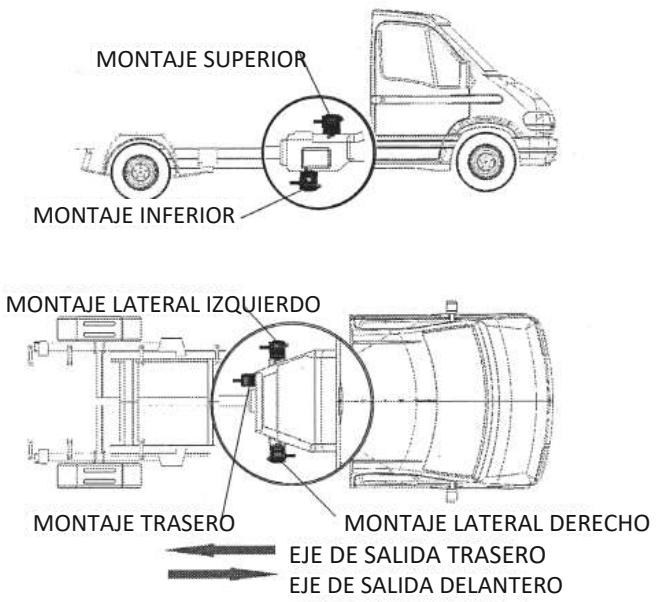
– La caja o la TDF pueden calentarse mucho tras un uso prolongado. Tome medidas para evitar quemaduras o espere a que las piezas se enfríen hasta una temperatura segura al tacto.

– Algunas TDF son pesadas; para montarlas y desmontarlas use sistemas de elevación o apoyo adecuados para evitar aplastamientos.

– El aceite usado o sin usar no debe verterse al medio ambiente; trátelo según la normativa vigente de residuos especiales.

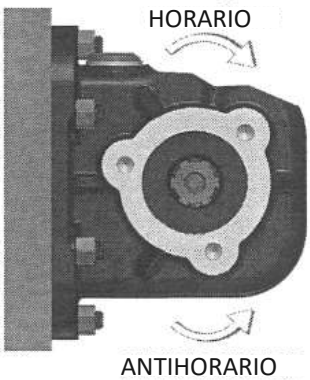
– Las piezas metálicas o de goma desechadas en el montaje o desmontaje deben eliminarse según la normativa vigente de residuos especiales.

POSICIONES INDICATIVAS DE MONTAJE DE LAS TDF

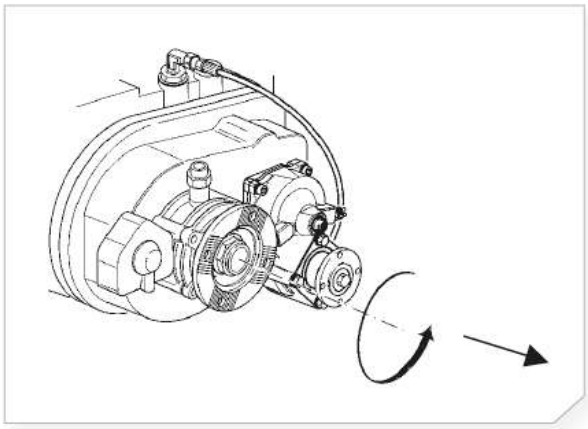


NORMAS SOBRE EL SENTIDO DE GIRO DEL EJE DE SALIDA DE LA TDF

Giro HORARIO
Aplicación - bomba IZQUIERDA



Giro ANTIHORARIO
Aplicación - bomba DERECHA



TDF

Amplia gama de TDF para todas las cajas de cambios. Para identificar la TDF correcta, se adjuntan algunas instrucciones a seguir y el formulario a rellenar y enviar a nuestro Departamento de Exportación, que le dará la cotización correspondiente.

INFORMACIÓN GENERAL PARA EL MONTAJE DE TOMAS DE FUERZA

– Siga atentamente estas indicaciones generales de montaje, tanto en lo relativo a las precauciones de seguridad como a las fases de montaje de las TDF.

– Las indicaciones generales no sustituyen las instrucciones específicas incluidas en las TDF, en el kit de montaje o en los distintos accesorios de montaje (adaptadores, ejes auxiliares, etc).

– También deben seguirse las instrucciones relativas a la caja de cambios del vehículo.

– Instale las TDF con el vehículo sobre una superficie plana, para poder comprobar correctamente los niveles de aceite de la caja de cambios.

– Utilice solo los componentes incluidos en el embalaje de la TDF y los accesorios relacionados (kit de montaje, ejes auxiliares, adaptadores).

– Retire el retén de salida de la TDF antes de montar el adaptador SAE-B u otro, para mejorar la lubricación del rodamiento del adaptador.

– Utilice solo las juntas suministradas.

– No utilice pasta selladora, salvo que se indique expresamente en las instrucciones específicas.

– Se recomienda utilizar fijador de roscas de resistencia media para apretar los espárragos y tornillos, para evitar aflojamientos en el cuerpo y fugas de aceite.

– Aplique grasa al eje de conexión de la bomba (ISO 8T, UNI 6T, SAE-B 13T, SAE-BB 15T).

– Antes de montar la TDF, compruebe que el embrague y la transmisión del vehículo funcionen correctamente y que la caja de cambios no produzca ruidos anómalos ni presente problemas al engranar alguna marcha.

PAR DE APRIETE						
Ø rosca - Tornillo	(mm)	M8	M10	M12	UNC 3/8	UNC 7/16
Par tornillos/tuercas	(Nm)	25	50	80	25	60
Par espárragos	(Nm)	6	10	18	10	20

En algunas cajas de cambios de aluminio, el par de apriete debe reducirse un 30%.
Nota sobre el par de apriete: los pares indicados son solo orientativos y no sustituyen las indicaciones del fabricante del vehículo o del fabricante de la caja de cambios.

* Coloque el número correcto de juntas sobre los espárragos. No utilice pasta entre ellas, ya que puede que necesite añadir o quitar juntas para obtener el juego correcto.

* No utilice más de 3 juntas a la vez. Normalmente se necesita una junta de 0.020” (0.5 mm).

*Instale las mangueras de lubricación y de acoplamiento
La manguera de lubricación se conecta al punto que viene del enfriador.



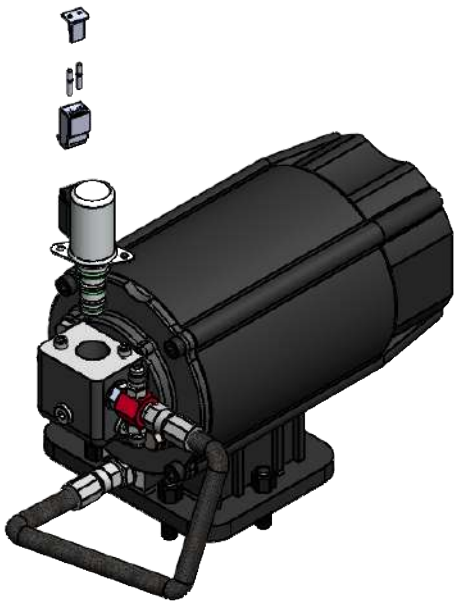
*Monte la TDF en la transmisión con los tornillos y las tuercas restantes. Apriete a 30-35 lb-ft (41-47Nm).

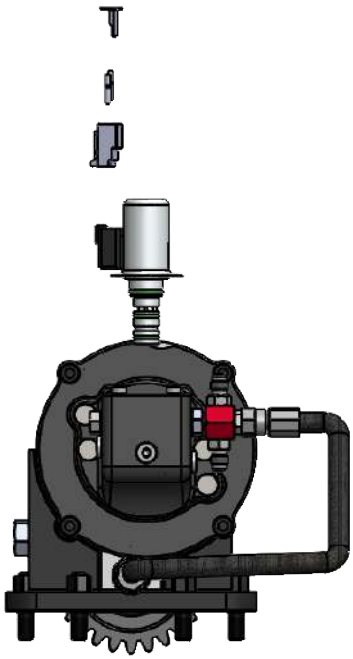
*Tras fijar la línea de alta presión a la transmisión, debe comprobarse el circuito para verificar el nivel de aceite y detectar fugas. La mejor comprobación se realiza con la transmisión a temperatura de trabajo.

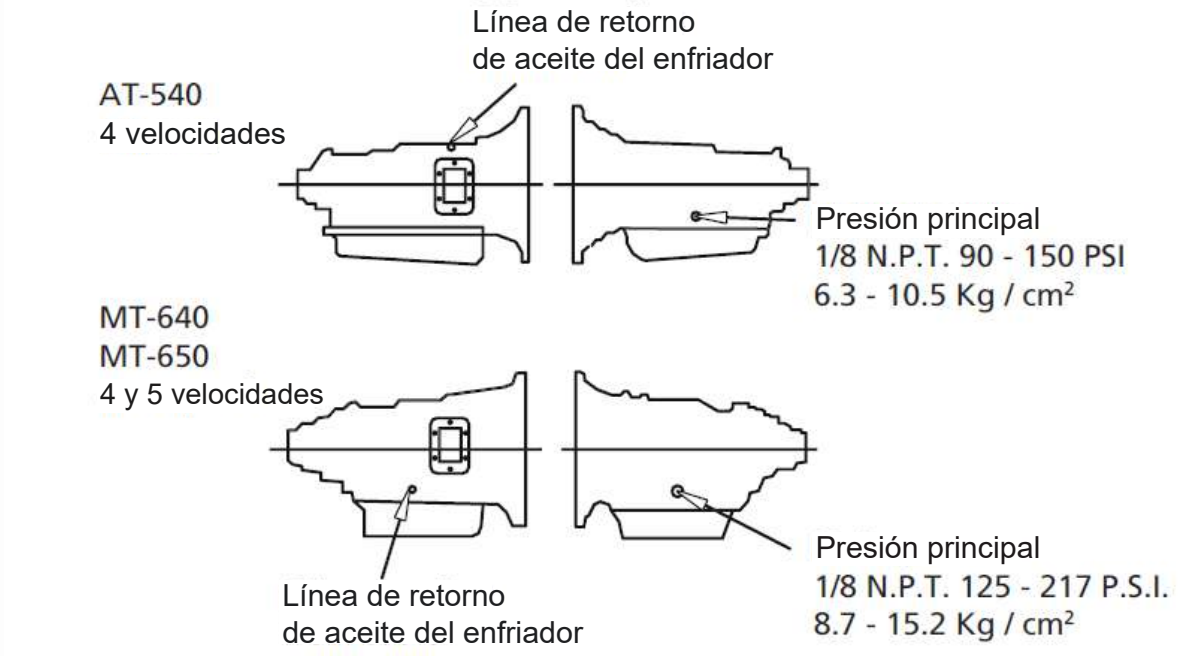
*Por último, instale el circuito eléctrico.

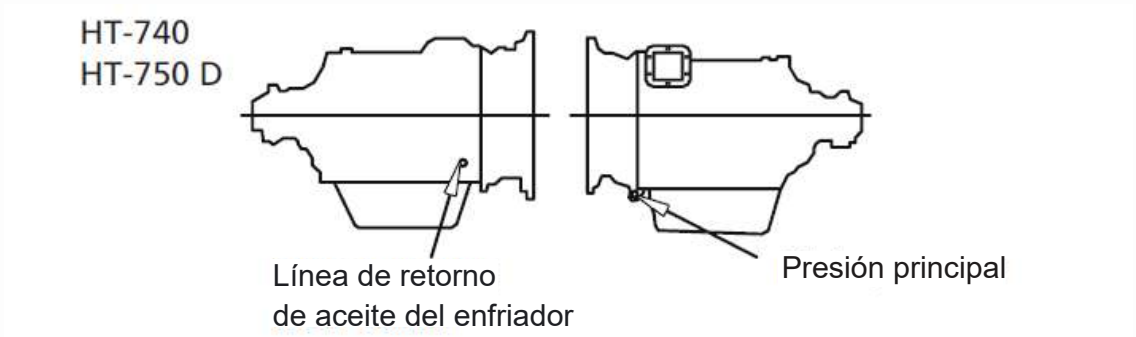
Código de producto

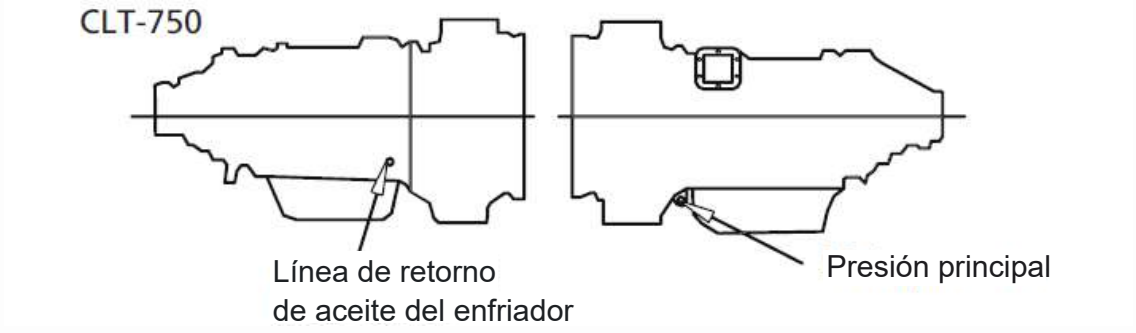
N.º de revisión - Fecha

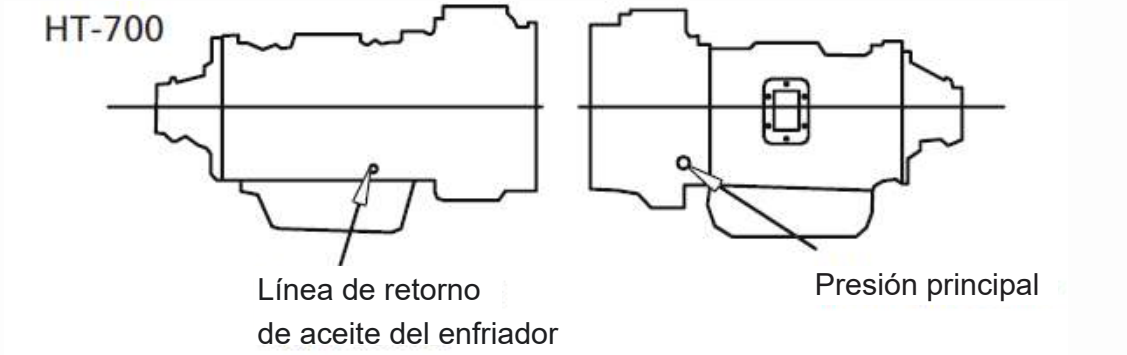


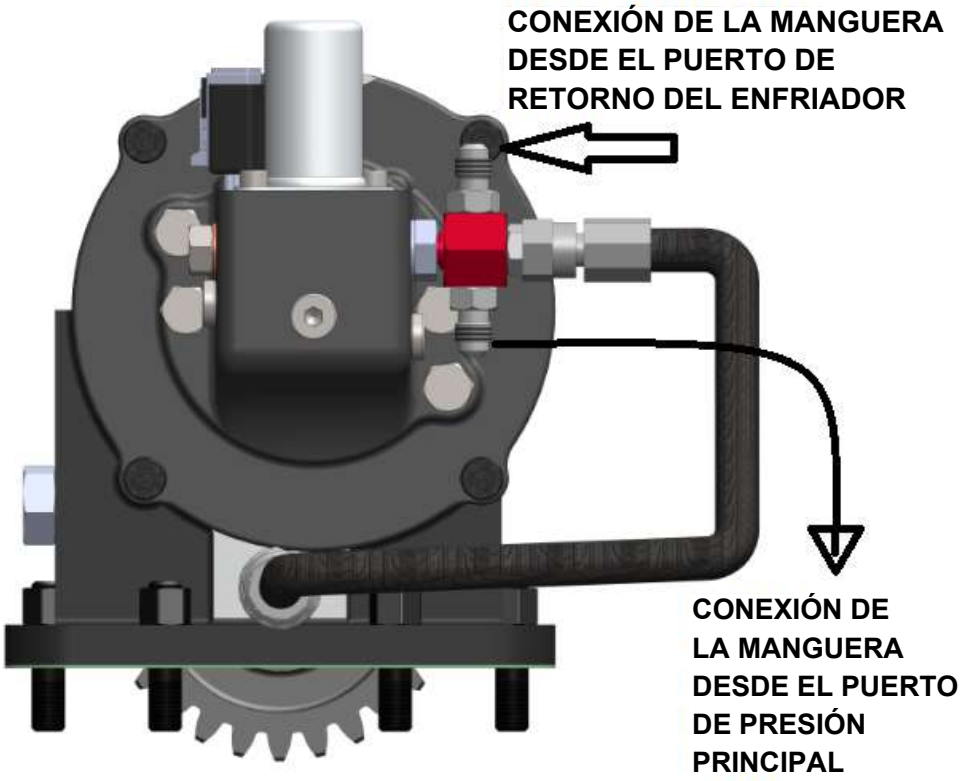



Línea de retorno
de aceite del enfriador
AT-540
4 velocidades
Presión principal
1/8 N.P.T. 90 - 150 PSI
6.3 - 10.5 Kg / cm²
MT-640
MT-650
4 y 5 velocidades
Presión principal
1/8 N.P.T. 125 - 217 P.S.I.
8.7 - 15.2 Kg / cm²
Línea de retorno
de aceite del enfriador


HT-740
HT-750 D
Línea de retorno
de aceite del enfriador
Presión principal


CLT-750
Línea de retorno
de aceite del enfriador
Presión principal


HT-700
Línea de retorno
de aceite del enfriador
Presión principal



Con el producto se envían 3 racores diferentes. Estas son sus dimensiones;

* 3/4" - 16 UNF
* 7/8" - 14 UNF
* 1 1/16" - 12 UNF

Compruebe el puerto de presión principal de su transmisión y utilice el racor correcto para instalar la manguera.

COMPROBACIÓN

– Comprobación del acoplamiento

Conecte y desconecte la TDF varias veces (siga el apartado CÓMO USAR LA TDF) para comprobar que el sistema de acoplamiento funciona correctamente. Cualquier ruido anómalo durante el acoplamiento se debe únicamente a que los engranajes de la TDF no están completamente parados y, por tanto, a que el embrague del vehículo no funciona correctamente: o no se ha pisado a fondo el pedal de embrague o no se ha esperado el tiempo necesario para que se detengan los engranajes de la caja.

– Comprobación del nivel de ruido de las TDF laterales

– Si la TDF no produce ruidos anómalos o muy distintos de los del embrague, el montaje y el juego de los dientes son correctos;
– Si la TDF produce un chirrido (silbido), se ha montado con un juego insuficiente entre los dientes. En este caso, es necesario desmontar la TDF y añadir una junta entre la superficie de la TDF y la de la caja de cambios;
– Si la TDF produce golpeteo, se ha montado con un juego excesivo entre los dientes. En este caso, es necesario desmontar la TDF y retirar una junta o utilizar una junta más fina.

Para la durabilidad de la TDF, en general es preferible un juego entre dientes algo mayor que uno pequeño.

– Comprobación de fugas
Tras unos minutos de funcionamiento, detenga el vehículo y compruebe que no haya fugas de aceite en la superficie de unión entre la caja de cambios y la TDF ni en otras partes de la TDF.
– Comprobación del apriete
Tras unos minutos de funcionamiento, compruebe que las piezas roscadas estén apretadas. Las comprobaciones de ruido, fugas y apriete también deben realizarse con el vehículo caliente.

CÓMO USAR LA TDF

El procedimiento se aplica a las TDF instaladas en cajas de cambios NO automáticas.

Para las TDF instaladas en cajas automáticas, consulte las instrucciones correspondientes.

El acoplamiento de la TDF debe realizarse siempre con el vehículo parado

y el freno de estacionamiento accionado.

– CONEXIÓN DE LA TDF

– Pise y mantenga el pedal de embrague unos segundos para detener los engranajes.
– Accione el mando de la TDF.
– La TDF se acopla (el acoplamiento real se confirma cuando se enciende el indicador TDF CONECTADA, si existe).
– Suelte LENTAMENTE el pedal de embrague.

– DESCONEXIÓN DE LA TDF

– Pise el pedal de embrague y manténgalo pisado unos segundos.
– Lleve el mando de la TDF a la posición de apagado.
– La TDF se desacopla (el desacoplamiento real se confirma cuando se apaga el indicador TDF CONECTADA, si existe).
– Suelte el pedal de embrague.

ATENCIÓN: una conexión o desconexión incorrecta daña prematuramente los órganos internos de la TDF. Por ello, siga ATENTAMENTE las instrucciones indicadas.



ADVERTENCIA: CON EL VEHÍCULO EN MARCHA, LA TDF DEBE ESTAR SIEMPRE APAGADA.

MANTENIMIENTO

Para prolongar la vida útil de la TDF, es necesario realizar periódicamente los siguientes controles:

– FUGAS: compruebe que no haya fugas en la superficie de unión entre la caja de cambios y la TDF ni en ninguna otra parte de la propia TDF.

Compruebe el nivel de aceite de la caja de cambios.

– APRIETE: compruebe que el apriete de los tornillos/tuercas sea correcto y, en su caso, ajústelo al valor recomendado (ver TABLA 3).

– ENGRASE DEL EJE: para evitar un desgaste prematuro, se recomienda engrasar el eje en cada operación de mantenimiento.

La frecuencia de los servicios de mantenimiento depende de la forma de uso de la TDF. La primera revisión debe realizarse 10 días después de la instalación y, a continuación, cada 40 a 50 días.

GUÍA DE SOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE LA TDF			
PROBLEMA	**CAUSA POSIBLE**	**SOLUCIÓN**	**PREVENCIÓN**
TDF con accionamiento por cable			
Cambio duro	Alma del cable congelada	Descongelar en el taller	Tender el cable lejos de las salpicaduras y sellar el extremo contra la humedad
	Curva cerrada en el cable	Enderezar el alma o sustituir el cable	Mantener curvas mayores que el radio mínimo de curvatura. Evitar tramos cortos de cable
	Accionamiento incorrecto	Asegúrese de que el embrague esté ajustado para que el engranaje de la TDF se detenga antes del cambio o de que se siga el procedimiento correcto	Consulte siempre el manual de instrucciones de la TDF y las hojas de instrucciones específicas incluidas en el paquete de la TDF.
	Mando de cambio desgastado o dañado	Reparar o sustituir componentes	No conectar varillas de palanca a cables de cambio
Acoplamiento retardado o parcial	Varillaje o fijación flojos. Abrazaderas del cable flojas o ausentes	Reparar o sustituir	Mantenimiento periódico

TDF con accionamiento por cable

La TDF no se acopla	Líneas de aire contaminadas	Eliminar contaminantes del cilindro de aire	Purgar el sistema de aire con más frecuencia
	Presión de aire insuficiente	Esperar a que la presión supere los 65 psi antes de acoplar la TDF	Los sistemas tienen una válvula de protección que no deja pasar aire a la TDF hasta que la presión del sistema supere los 65 psi
	Método de cambio incorrecto que daña el collarín de cambio de la TDF	Asegúrese de que el embrague esté ajustado para que el engranaje de la TDF se detenga antes del cambio o de que se siga el procedimiento correcto	Consulte siempre el manual de instrucciones de la TDF y las hojas de instrucciones específicas incluidas en el paquete de la TDF.
	Mando de cambio desgastado o dañado	Reparar o sustituir componentes	
	Horquilla fuera del collarín de cambio	Volver a montar correctamente en la TDF	
La TDF no se desacopla	Válvula de aire defectuosa	Reparar o sustituir	Suele deberse a contaminación o válvula sucia. Mantenga el sistema purgado y las válvulas limpias
	Mando de cambio desgastado o dañado	Reparar o sustituir componentes	
	Horquilla fuera del collarín de cambio	Volver a montar correctamente en la TDF	





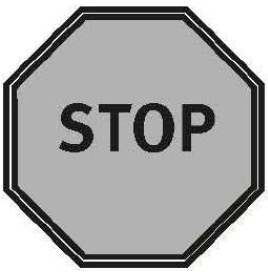
LEA ESTA PÁGINA ANTES DE USAR LA TOMA DE FUERZA (TDF)

ADVERTENCIA

NUNCA SE META DEBAJO DEL CAMIÓN
CON EL MOTOR EN MARCHA



Manos, ropa, pelo, etc. pueden quedar atrapados en ejes y juntas cardán en movimiento. PUEDE SUFRIR LESIONES O LA MUERTE.



CÓMO USAR LA TOMA DE FUERZA (TDF)
APLICACIONES ESTACIONARIAS:
CALCE LAS RUEDAS ANTES DE ACOPLAR LA TDF.

TDF de cambio manual (incluido neumático) - Transmisiones manuales
1. Pise el pedal de embrague.
2. Ponga la transmisión en punto muerto.
3. Acople la TDF.
4. Suelte el pedal de embrague.

TDF de cambio manual (incluido neumático) - Transmisiones automáticas
1. Deje el motor al ralentí.
2. Accione los frenos sentado en el asiento del conductor.
3. Ponga el selector en cualquier marcha de avance.
4. Acople la TDF.
5. Ponga la transmisión en punto muerto o estacionamiento.

TDF Power Shift: transmisiones manuales o automáticas
1. Deje el motor al ralentí.
2. Acople la TDF con el interruptor.
3. Recupere la velocidad de trabajo.