

# CATÁLOGO DE DIAGNÓSTICO



# HAMMER

Kupplungen

MÁS PODEROSO, MÁS CÓMODO...





**HAMMER**  
Kupplungen

*EL ÉXITO NO ES UN DESTINO, ES UN VIAJE...*

- 5 CONTINENTES
- MÁS DE 80 PAÍSES
- CALIDAD INTERNACIONAL

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

## NUESTRA EMPRESA

Dönmez Debriyaj es una empresa familiar fundada en 1986 en Izmir con el objetivo de cubrir las necesidades de embragues para vehículos comerciales ligeros y pesados.

Como otras empresas familiares alrededor del mundo, es probable que Dönmez Debriyaj comparta los mismos valores y creencias sobre cómo se deben hacer las cosas. Esto le da a Dönmez Debriyaj un sentido extra de propósito y orgullo, y además una ventaja competitiva para su negocio.

Hammer Kupplungen es una marca registrada de Dönmez Debriyaj A.Ş., el fabricante líder de sistemas de embrague. Las instalaciones de fabricación de Hammer Kupplungen se encuentran en una superficie de 10,000 m<sup>2</sup> en la zona industrial de Izmir Ataturk. La fábrica cuenta con tecnología y maquinaria avanzada, actualmente produce 200,000 unidades de discos de embrague, 100,000 piezas de conjuntos de prensas de embrague, 100,000 piezas de rodamiento de embrague y 10,000 volantes en un año. Gracias a nuestra estructura dinámica y capacidad de producción flexible, podemos ajustar fácilmente nuestra capacidad de producción y así satisfacer la demanda de nuestros clientes dentro de cortos plazos de fabricación.

Más de 30 años de experiencia y un seguimiento continuo de las tendencias del mercado nos han permitido reforzar nuestros productos y así brindarles una vida útil mucho más larga y mejorar su rendimiento. Dotados con el certificado de calidad IATF 16949, afirmamos nuestra capacidad para desarrollar y fabricar nuestros propios productos de acuerdo con los estándares de calidad de los fabricantes de equipos originales.

Uno de los objetivos de nuestra empresa es garantizar el Desarrollo Social Sostenible. Esta intención amigable con el medio ambiente está certificada por la ISO 14001

Con su sistema de producción flexible, podemos satisfacer diversas demandas de clientes dentro de cortos plazos de producción.

## NUESTRO PRODUCTO

Creemos que el "100% de satisfacción del cliente" es el elemento clave de nuestro éxito detrás de nuestros competitivos productos y su calidad, a través de una sólida red minorista y servicio técnico posventa.

Nuestros representantes visitan regularmente a nuestros clientes y están al día con las últimas tendencias del mercado y demandas de los clientes. La causa principal de la satisfacción del cliente es la forma de manejar los problemas y ofrecer soluciones permanentes a los mismos. Nuestros experimentados representantes de servicio técnico posventa, con todas sus valiosas experiencias, dan una respuesta rápida a los problemas del cliente y brindan todo el apoyo a nuestros valiosos clientes.

En el mercado independiente de recambios nuestros productos están bajo garantía por 1 año o 100,000 km contra todos los reclamos debido a problemas causados en el proceso de producción.

- **300 Colaboradores Altamente Capacitados,**
- **Sistema de Producción Flexible,**
- **Más de 30 Años de Experiencia,**
- **100% Conocimientos Prácticos, Gran Variedad de Productos,**
- **Calidad de un Equipo Original,**
- **Precio Asequible**

### INFORMACIÓN DE CONTACTO

Ataturk Organize Sanayi Bölgesi 10039 Sk. No:2 Çiğli-İZMİR-TURKEY

☎ +90 232 376 87 66 ☎ +90 232 376 89 99

🌐 [www.hammerkupplungen.com](http://www.hammerkupplungen.com) 📧 [info@hammerkupplungen.com](mailto:info@hammerkupplungen.com) • [info@donmezclutch.com](mailto:info@donmezclutch.com)

<b>1</b>	<b>Solución de fallos del Sistema de embrague</b>	<b>7</b>
1.1	Consejos al montar un nuevo embrague	21
<b>2</b>	<b>El embrague falla al desacoplarse</b>	<b>26</b>
2.1	Las placas de la correa (tangentes a las hojas del resorte) no pueden tirar de la placa de presión del embrague	27
2.2	Desgaste en los puntos de apoyo de la placa de presión	27
2.3	Sin paralelismo en la placa de presión	28
2.4	El anillo de punto de apoyo está roto	28
2.5	El muelle de diafragma del embrague se ha quebrado	29
2.6	El embrague no está montado correctamente en el volante	29
2.7	La altura del dedo del muelle del diafragma no es apropiada	30
2.8	El espesor del disco de embrague no es apropiado	30
2.9	Las dimensiones de las lengüetas (cubo) en el disco de embrague no son precisas	31
2.10	La calidad del revestimiento de fricción del disco del embrague no es apropiada	31
2.11	El disco de embrague no está montado en la dirección correcta	32
2.12	Problema del cilindro maestro/esclavo del embrague en el vehículo	32
2.13	El extremo de la horquilla del embrague y/o bolas están desgastadas	33
2.14	La prensa del eje de entrada de transmisión está doblada o dañada	33
2.15	El rodamiento piloto del volante está doblado o dañado y/o tiene una rotación ajustada	34
2.16	Uso inadecuado de los conductores	34
<b>3</b>	<b>Vibración del embrague</b>	<b>35</b>
3.1	Uso inadecuado de un disco de embrague o un conjunto de prensa para el vehículo	35
3.2	Incompatibilidad de los dedos del conjunto de la tapa del embrague	36
3.3	La planicidad de la placa de presión no es apropiada	36
3.4	Sin paralelismo en la prensa de presión	37
3.5	El embrague no ha sido montado correctamente en el volante	37
3.6	Disminución de la carga de sujeción en el ensamblaje de la cubierta del embrague	38
3.7	La planicidad del disco de embrague no es apropiada	38
3.8	La calidad del revestimiento de fricción del embrague no es apropiada	39
3.9	Lubricación y/o quemaduras del disco de embrague	39
3.10	La superficie y planicidad del volante están dañadas	40

3.11	La horquilla de embrague está desgastada	40
3.12	El eje de entrada de transmisión está desgastado y/o mal alineado	41
3.13	Los soportes de montaje del motor o la transmisión están rotos y/o desconectados	41
3.14	Vibración en el funcionamiento del sistema en general	42
3.15	Uso inadecuado de los conductores	42

## 4 Patinaje del embrague 43

4.1	Uso inadecuado de un disco de embrague o un conjunto de prensa para el vehículo	43
4.2	El embrague no está montado correctamente en el volante	44
4.3	La altura del dedo del muelle del diafragma no es apropiada	44
4.4	La calidad del revestimiento de fricción del disco del embrague no es apropiada	45
4.5	Conjunto de prensa del embrague y/o disco ha sido lubricado	45
4.6	Problema del cilindro maestro/esclavo del embrague en el vehículo	46
4.7	La prensa del eje de entrada de transmisión está doblada o desordenada	46
4.8	Modificaciones sin estándares en el vehículo	47
4.9	Uso inadecuado de los conductores	47

## 5 El embrague hace ruido (Vibración) 48

5.1	Uso inadecuado de un disco de embrague o un conjunto de prensa para el vehículo	48
5.2	El nivel de ruido en el funcionamiento del embrague no es apropiado	49
5.3	La planicidad del disco de embrague no es apropiada	49
5.4	La calidad del revestimiento de fricción del disco del embrague no es apropiada	50
5.5	Lubricación y/o quemaduras del disco de embrague	50
5.6	El conjunto de prensa de embrague ha sido dañado	51
5.7	Los soportes de montaje del motor o la transmisión están rotos y/o desconectados	51
5.8	Vibración en el funcionamiento del sistema en general	52
5.9	Uso inadecuado de los conductores	52

## 6 El pedal del embrague se queda duro 53

6.1	Uso inadecuado de un disco de embrague o un conjunto de prensa para el vehículo	53
6.2	Las puntas de los dedos del muelle de diafragma están desgastadas	54
6.3	El embrague no está montado correctamente en el volante	54
6.4	El tipo de rodamiento de embrague no es apropiado	55
6.5	Existencia de un material extraño en el sistema	55
6.6	El disco de embrague no se ha instalado en el vehículo correctamente	56
6.7	Fallas en otros componentes en el sistema de desbloqueo	56



MARCA DE FÁBRICA



CÓDIGO PRODUCTO



NÚMERO DE SERIE



CÓDIGO PRODUCTO  
NÚMERO DE SERIE



CÓDIGO PRODUCTO  
NÚMERO DE SERIE



CÓDIGO PRODUCTO



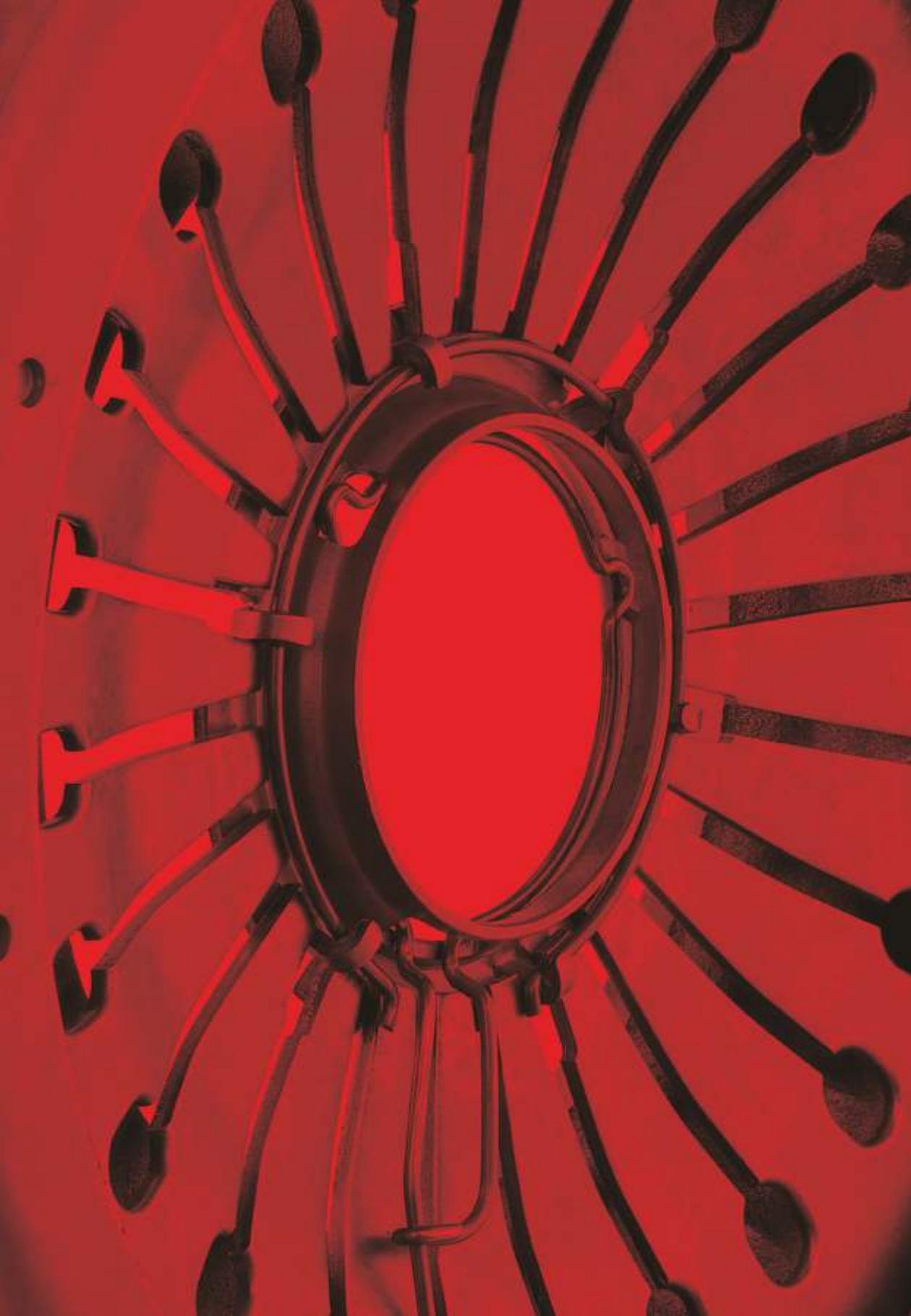
MARCA DE FÁBRICA



NÚMERO DE SERIE

**ADVERTENCIA!**

El número de referencia y las fotos son solo para información. Para obtener el número correcto, verifique el número de chasis.



# 1 SOLUCIONES DE FALLAS EN EL SISTEMA DE EMBRAGUE

FALLO	DIAGNÓSTICO	CAUSA
No desacopla	Las placas de la correa (tangentes a las hojas del resorte ) no pueden tirar de la placa de presión del embrague	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La pieza puede haberse caído y/o dañado durante la entrega o el montaje en el vehículo;</li> <li>- Durante el montaje, los pernos del embrague deben apretarse en orden secuencial y con los niveles de torsión correctos;</li> <li>- La parte correcta debe ser instalada en el vehículo. Consulte el catálogo Dönmez para solicitar la pieza correcta correspondiente a su vehículo;</li> <li>- Conducir el vehículo a velocidades de motor incorrectas y niveles de marchas incorrectas.</li> </ul>
No desacopla	Desgaste en los puntos de apoyo de la placa de presión	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Excesivo balance en el sistema de embrague; todos los productos de Dönmez Debriyaj son verificados en un 100% mediante bancos de balance automático y se ajustan a máx. 10gr de desequilibrio. Evite estrictamente hacer un mayor balance en los productos Dönmez Debriyaj.</li> <li>- El embrague no está sentado en un eje co-céntrico con el volante y pasadores del volante;</li> <li>- Excesiva vibración en el sistema;</li> <li>- Los terminales del motor y/o transmisión están rotos o dañados;</li> <li>- El sistema de combustible y compresiones del motor no funcionan correctamente;</li> <li>- Fallos del usuario;</li> <li>- Hábitos de funcionamiento del vehículo a nivel (es) de marcha (s) altas y baja velocidad del motor.</li> </ul>
No desacopla	Sin paralelismo en la placa de presión	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La placa de embrague puede deformarse debido al excesivo calor;</li> <li>- La placa del embrague está desplazado en el volante;</li> <li>- La prensa del embrague puede estar deformada;</li> <li>- La pieza puede soltarse durante la entrega o montaje.</li> </ul>

## SOLUCIONES DE FALLAS EN EL SISTEMA DE EMBRAGUE

FALLO	DIAGNÓSTICO	CAUSA
No desacopla	El anillo del punto de apoyo está roto	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Excesiva vibración en el sistema;</li> <li>- Las argollas del motor y/o transmisión están rotas o dañadas;</li> <li>- Las compresiones del motor y del sistema de combustible no funcionan correctamente;</li> <li>- Fallo del usuario;</li> <li>Hábitos de funcionamiento del vehículo a nivel (es) de marcha (s) altas y baja velocidad del motor.</li> <li>- El rodamiento de embrague está demasiado extendido, el resorte del diafragma se mueve demasiado.</li> </ul>
No desacopla	El muelle de diafragma del embrague se ha quebrado;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Debido a un movimiento excesivo del rodamiento, el rodamiento está funcionando con un exceso de contacto con el muelle del diafragma en la posición de enganche;</li> <li>- Cuando suelta la grasa de sangrado, se forma calor en exceso en la punta del dedo del resorte del diafragma. Este calor puede causar que la pieza se rompa;</li> <li>- Después del cambio de marchas, se sigue manteniendo el pie en el pedal del embrague;</li> <li>- El embrague funciona parcialmente desconectado.</li> </ul>
No desacopla	El embrague no está montado correctamente en el volante	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Algunos conjuntos de prensa de embrague están centrados en el diámetro exterior del volante. Este valor del diámetro debe estar acorde con las medidas nominales y se debe asegurar que el conjunto de prensa del embrague se asiente adecuadamente en este diámetro;</li> <li>- Algunos conjuntos de prensa de embrague están centrados en el volante en referencia a los pasadores. Los pasadores doblados o no conformes tendrán un efecto perjudicial en la acción del embrague;</li> <li>- Cuando se apriete el conjunto de prensa de embrague en el volante, todos los pernos deben apretarse en orden secuencial y con los mismos valores de torsión;</li> <li>- Debe asegurarse de que el conjunto de prensa del embrague y el disco estén en el eje del cigüeñal y el eje de entrada de la transmisión.</li> </ul>

## SOLUCIONES DE FALLAS EN EL SISTEMA DE EMBRAGUE

FALLO	DIAGNÓSTICO	CAUSA
No desacopla	La altura del dedo del muelle del diafragma no es apropiada	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se trató de cambiar las alturas de los dedos;</li> <li>- El producto correcto no ha sido instalado en los vehículos;</li> <li>- No prestar atención a la profundidad de los volantes tipo pot;</li> <li>- Uso de un disco con un espesor de revestimiento de fricción inadecuado debajo del conjunto de tapa del embrague.</li> </ul>
No desacopla	El espesor del disco de embrague no es apropiado	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No se ha instalado un disco apropiado en el vehículo;</li> <li>- El disco de embrague no ha sido insertado en la dirección correcta definida;</li> <li>- El espesor del disco derecho no se ha alcanzado en los productos y/o productos revisados a los que se ha insertado un nuevo revestimiento de fricción;</li> <li>- El disco está fuera de dimensiones de espesor nominal (espesor de disco libre);</li> <li>- La planicidad de los discos ha sido dañada.</li> </ul>
No desacopla	Las dimensiones de las lengüetas (cubo) en el disco de embrague no son precisas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Durante la instalación del disco de embrague en el vehículo, el eje de entrada de la transmisión ha tocado y/o dañado la ranura del disco;</li> <li>- El eje de entrada de la transmisión o su extremo se han desgastado excesivamente;</li> <li>- El rodamiento piloto del volante ha sido trabado o ha llegado su vida útil;</li> <li>- Solución; Nuestra recomendación es reemplazar el rodamiento en cada reemplazo del embrague;</li> <li>- Mientras se instala el disco de embrague en el vehículo, no se han utilizado las herraminetas de centrado;</li> <li>- Las dimensiones del eje de entrada de la transmisión y ranura del disco del vehículo no son apropiadas entre sí (ajuste por contracción).</li> </ul>

## SOLUCIONES DE FALLAS EN EL SISTEMA DE EMBRAGUE

FALLO	DIAGNÓSTICO	CAUSA
No desacopla	La calidad del revestimiento de fricción del disco del embrague no es apropiada	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El disco de embrague que se ha instalado en el vehículo no es el apropiado.</li> <li>- Por favor pida productos "Power Series" para vehículo de serie de excavación;</li> <li>- Hay productos de alta calidad con fines de comodidad en nuestro catálogo, especialmente para el grupo de vehículos de buses;</li> <li>- En caso de que la calidad del revestimiento de fricción en los productos seleccionados no sea la apropiada, la fusión de resina se produce en los revestimientos de fricción y la resistencia al calor disminuye. Esto puede causar que el sistema del embrague no funcione correctamente.</li> </ul>
No desacopla	El disco de embrague no está montado en la dirección correcta	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No se ha seleccionado el producto apropiado para el vehículo;</li> <li>- Se han desmontado los productos del vehículo sin prestar atención a su posición;</li> <li>- No prestar atención a las advertencias en el catálogo de Dönmez;</li> <li>- No prestar atención a las instrucciones y advertencias en el disco de embrague.</li> </ul>
No desacopla	Problema del cilindro maestro/esclavo del embrague en el vehículo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El cilindro maestro no ha estado transmitiendo al sistema hidráulico lo suficiente;</li> <li>- El cilindro maestro debe verificarse en cada reemplazo del embrague y, de ser posible, debe reemplazarse por uno nuevo;</li> <li>- Hay fugas o estiramientos en las tuberías centrales del embrague;</li> <li>- Se ha utilizado aceite hidráulico no apropiado y/o se ha utilizado un aceite que llegó al fin de su vida útil;</li> <li>- El cilindro esclavo no ha estado transmitiendo suficiente potencia y movimiento a la horquilla de liberación del embrague;</li> <li>- Las herramientas de reparación del cilindro esclavo han sido dañadas;</li> <li>- Hay fugas en el sistema del cilindro esclavo;</li> <li>- El brazo de control axial del cilindro esclavo no es apropiado para la dimensión;</li> <li>- Después del reemplazo del embrague, el aire del sistema no ha sido desinflado.</li> </ul>

## SOLUCIONES DE FALLAS EN EL SISTEMA DE EMBRAGUE

FALLO	DIAGNÓSTICO	CAUSA
No desacopla	El extremo de la horquilla del embrague y/o bolas están desgastadas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El embrague funciona parcialmente desconectado;</li> <li>- Después del cambio de marchas, se sigue manteniendo el pie en el pedal del embrague;</li> <li>- Materiales externos han entrado al sistema de embrague y harán que el sistema funcione más duro;</li> <li>- La horquilla del embrague debe verificarse en cada reemplazo del embrague y, si es necesario, debe reemplazarse;</li> <li>- Debe observarse que el movimiento de la horquilla de embrague es lo suficientemente apropiado;</li> <li>- El eje de la horquilla no se ha doblado ni desgastado;</li> <li>- Los cojinetes y caja de rodamientos no deben usarse;</li> <li>- Las bolas del extremo de liberación deben estar de acuerdo con las condiciones de funcionamiento.</li> </ul>
No desacopla	La tapa del eje de entrada de transmisión está doblada o dañada	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uso inapropiado del rodamiento de embrague;</li> <li>- Se ha utilizado grasa inapropiada o no se ha usado grasa;</li> <li>- La horquilla del embrague no ha estado funcionando libremente;</li> <li>- El rodamiento de embrague se ha dañado;</li> <li>- Las tapas del eje de entrada de la transmisión están dañadas y desgastadas y no deben utilizarse .</li> </ul>
No desacopla	El rodamiento piloto del volante está doblado o dañado y/o tiene una rotación ajustada	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ha llegado a su vida útil;</li> <li>- Hay exceso de polvo y material extraño en el sistema;</li> <li>- Funciona bajo efecto de calor excesivo;</li> <li>- El extremo del eje de entrada de la transmisión ha sido desgastado.</li> </ul>
No desacopla	Uso inadecuado de los conductores	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El embrague funciona en una condición parcialmente desacoplada;</li> <li>- Después del cambio de marchas, se sigue manteniendo el pie en el pedal del embrague;</li> <li>- Usa el vehículo en condiciones inadecuadas;</li> <li>- Conducir el vehículo a velocidades de motor incorrectas y niveles de marchas incorrectas.</li> </ul>

## SOLUCIONES DE FALLAS EN EL SISTEMA DE EMBRAGUE

FALLO	DIAGNÓSTICO	CAUSA
Vibración	Uso inadecuado de un disco de embrague o un conjunto de prensa para el vehículo	Por favor solicite productos recomendados en el catálogo de Dönmez Debriyaj.
Vibración	Incompatibilidad de los dedos del conjunto de la prensa del embrague	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La punta del dedo ha estado dañada durante la instalación del conjunto de prensa del embrague en el vehículo;</li> <li>- Las alturas de las puntas de los dedos no son iguales en los conjuntos de prensa de tipo palanca;</li> <li>- Los embragues tipo palanca de Dönmez Debriyaj se ajustan de acuerdo con las condiciones de funcionamiento del vehículo;</li> <li>- Un material extraño ha entrado o ha quedado atrapado entre los dedos del conjunto de prensa;</li> <li>- la cubierta del embrague se ha doblado y/o dañado durante el transporte o instalación en el vehículo.</li> </ul>
Vibración	La planicidad de la placa de presión no es apropiada	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La placa de presión ha estado expuesta a un excesivo calor;</li> <li>- La placa de presión ha sido mecanizada o reparada de manera inapropiada;</li> <li>- Ha sido utilizada por un período más largo que su vida útil.</li> </ul>
Vibración	Sin paralelismo en la placa de presión	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La placa de presión del embrague se ha torcido debido al excesivo calor;</li> <li>- El conjunto de prensa del embrague no se ha colocado apropiadamente en el volante;</li> <li>- La prensa del embrague puede estar doblada;</li> <li>- Puede soltarse durante la entrega o instalación.</li> </ul>
Vibración	Disminución de la carga de sujeción en el ensamblaje de la cubierta del embrague	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Un disco de embrague tiene un espesor inapropiado que se usa con el conjunto de prensa de embrague;</li> <li>- Para los vehículos que usan el volante tipo pot, la profundidad del volante no es apropiada;</li> <li>- Uso de un sistema de embrague que ha llegado a su vida útil.</li> </ul>
Vibración	La planicidad del disco de embrague no es apropiada	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Debido a las condiciones de transporte se ha dañado o doblado el conjunto de prensa de embrague o disco usado;</li> <li>- Durante la instalación del sistema de embrague en el vehículo, el peso de la transmisión ha sido cargado por la estría del disco;</li> <li>- Uso de productos revisados.</li> </ul>

## SOLUCIONES DE FALLAS EN EL SISTEMA DE EMBRAGUE

FALLO	DIAGNÓSTICO	CAUSA
Vibración	El embrague no ha sido montado correctamente en el volante	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Algunos conjuntos de prensa de embrague están centrados desde el diámetro exterior del volante. El diámetro debe ser absolutamente en las dimensiones que se muestran en los datos técnicos y se debe verificar que la prensa del embrague esté colocada con precisión en el diámetro;</li> <li>- Algunos conjuntos de prensa de embrague están centrados al volante con pasadores. Los pasadores doblados e inapropiados afectarán adversamente el funcionamiento del conjunto de prensa de embrague.</li> <li>- Mientras aprieta el conjunto de prensa de embrague al volante, todos los pernos deben apretarse en orden secuencial y con los mismos valores de torsión;</li> <li>- El conjunto de prensa de embrague y disco deben estar en el eje del cigüeñal y eje de entrada de la transmisión.</li> </ul>
Vibración	La calidad del revestimiento de fricción del embrague no es apropiada	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se ha instalado un disco de embrague inapropiado en el vehículo;</li> <li>- Por favor pida productos "Power Series" para vehículo de serie de excavación;</li> <li>- Hay productos de alta calidad con fines de comodidad en nuestro catálogo, especialmente para el grupo de vehículos de buses;</li> <li>- En caso de que la calidad del revestimiento de fricción en los productos seleccionados no sea la apropiada, la fusión de resina se produce en los revestimientos de fricción y la resistencia al calor disminuye. Esto puede causar que el sistema del embrague no funcione correctamente.</li> </ul>

## SOLUCIONES DE FALLAS EN EL SISTEMA DE EMBRAGUE

FALLO	DIAGNÓSTICO	CAUSA
Vibración	Lubricación y/o quemaduras del disco de embrague	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No deben haber fugas en el sistema, también deben evitarse las fugas al hacer el reemplazo del sistema de embrague;</li> <li>- El disco de embrague no debe tocarse con las manos aceitosas;</li> <li>- Debe usar equipos protectores como guantes, etc.;</li> <li>- Antes de la instalación del disco de embrague, las estrías del eje de entrada de la transmisión han sido lubricadas excesivamente;</li> <li>- El embrague funciona parcialmente desconectado;</li> <li>- Después del cambio de marchas, se sigue manteniendo el pie en el pedal del embrague.</li> </ul>
Vibración	La superficie y la planicidad del volante están desordenadas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El disco de embrague ha llegado a su vida útil;</li> <li>- Los errores de uso del vehículo provocarán un calentamiento excesivo del sistema, la superficie del volante puede estar torcida;</li> <li>- El patinaje del embrague en el sistema causará un calentamiento excesivo del sistema, las superficies del volante se tuercen y el sistema operativo vibrará.</li> </ul>
Vibración	La horquilla de embrague está desgastada	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El embrague funciona parcialmente desconectado;</li> <li>- Después del cambio de marchas, se sigue manteniendo el pie en el pedal del embrague;</li> <li>- Ha entrado material extraño al sistema, el cual lo hará más duro;</li> <li>- La horquilla del embrague se ha utilizado por un período más largo que su vida útil;</li> <li>- La horquilla del embrague debe verificarse en cada reemplazo del embrague y si es necesario, debe reemplazarse.</li> </ul>
Vibración	El eje de entrada de transmisión está desgastado y/o mal alineado	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El eje de entrada de transmisión ha llegado a su vida útil;</li> <li>- Fugas en el motor y/o caja de transmisión;</li> <li>- Errores de uso del vehículo;</li> <li>- Desgaste del piloto del volante y/o extremo de rodamiento.</li> </ul>
Vibración	Los soportes de montaje del motor o la transmisión están rotos y/o desconectados	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los accesorios que se han usado han llegado a su vida útil;</li> <li>- Hay aflojamiento en los espárragos y/o pernos que conectan los soportes de montaje;</li> <li>- Errores de uso del vehículo.</li> </ul>

## SOLUCIONES DE FALLAS EN EL SISTEMA DE EMBRAGUE

FALLO	DIAGNÓSTICO	CAUSA
Vibración	Vibración en el funcionamiento del sistema en general	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Las vibraciones provienen del sistema de combustible en el motor;</li> <li>- Se ha llegado a la vida útil de la revisión del motor y/o está a punto de alcanzarse;</li> <li>- Modificaciones inapropiadas en los datos técnicos del vehículo;</li> <li>- Errores de uso del vehículo.</li> </ul>
Vibración	Vibración en el funcionamiento del sistema en general	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Las vibraciones provienen del sistema de combustible en el motor;</li> <li>- Se ha llegado a la vida útil de la revisión del motor y/o está a punto de alcanzarse;</li> <li>- Modificaciones inapropiadas en los datos técnicos del vehículo;</li> <li>- Errores de uso del vehículo.</li> </ul>
Vibración	Uso inadecuado de los conductores	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El embrague funciona parcialmente desconectado;</li> <li>- Después del cambio de marchas, se sigue manteniendo el pie en el pedal del embrague;</li> <li>- Uso del vehículo en condiciones inadecuadas y duras;</li> <li>- Uso del vehículo en niveles inadecuados de marcha y velocidad del motor.</li> </ul>
Patinaje del embrague	Uso inadecuado de un disco de embrague o un conjunto de tapa para el vehículo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El producto no es seleccionado de acuerdo con el tipo de vehículo;</li> <li>- La precisión de los productos de Dönmez Debriyaj debe verificarse desde el número de chasis del vehículo;</li> <li>- En general, no se han utilizado productos de la misma marca (conjunto de prensa de embrague, disco y rodamiento).</li> </ul>
Patinaje del embrague	El embrague no está montado correctamente en el volante	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cuando se instala el conjunto de la tapa de embrague al volante, los pernos deben apretarse en orden secuencial y además debe colocarse en el volante de manera apropiada;</li> <li>- No deben haber residuos que puedan obstruir la instalación en las superficies en donde se colocará el conjunto de la prensa del embrague en el volante;</li> <li>- La profundidad en la que el disco y el conjunto de tapa del embrague se colocan en los volantes de tipo de pot deben estar en conformidad con los valores del catálogo.</li> </ul>

## SOLUCIONES DE FALLAS EN EL SISTEMA DE EMBRAGUE

FALLO	DIAGNÓSTICO	CAUSA
Patinaje del embrague	La calidad del revestimiento de fricción del disco del embrague no es apropiada	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El disco de embrague que se ha instalado en el vehículo no es el apropiado;</li> <li>- Por favor pida productos "Power Series" para vehículo de serie de excavación;</li> <li>- Hay productos de alta calidad con fines de comodidad en nuestro catálogo, especialmente para vehículos de grupos de buses;</li> <li>- En caso de que la calidad del revestimiento de fricción en los productos seleccionados no sea la apropiada, la fusión de resina se produce en los revestimientos de fricción y la resistencia al calor disminuye. Esto puede causar que el sistema del embrague no funcione correctamente.</li> </ul>
Patinaje del embrague	Conjunto de la prensa del embrague y/o disco han sido lubricados	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los revestimientos de fricción se lubrican durante la instalación del disco de embrague en el vehículo;</li> <li>- Los revestimientos de fricción han sido tocados con las manos engrasadas;</li> <li>- Los revestimientos de fricción están lubricados debido a las fugas de aceite de la transmisión o motor;</li> <li>- Se ha realizado una excesiva aplicación de lubricación en el sistema (exceso de grasa.)</li> </ul>
Patinaje del embrague	Problema del cilindro maestro/ esclavo del embrague en el vehículo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El cilindro permanece presionado;</li> <li>- El ajuste de la varilla de empuje del cilindro esclavo está desordenado;</li> <li>- El cilindro maestro permanece presionado;</li> <li>- Problemas en los distribuidores en el sistema de neumáticos;</li> <li>- El sistema lector eléctrico y/o electrónico puede tener problemas.</li> </ul>
Patinaje del embrague	La tapa del eje de entrada de transmisión está doblada o desordenada	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El funcionamiento del rodamiento de embrague en la tapa del eje de entrada de la transmisión tiene grasa inadecuada;</li> <li>- El rodamiento de embrague no se ha engrasado con la cantidad apropiada y/o no se ha engrasado;</li> <li>- El rodamiento de embrague ha llegado a su vida útil;</li> <li>- Desalineaciones axiales del motor y transmisión.</li> </ul>

## SOLUCIONES DE FALLAS EN EL SISTEMA DE EMBRAGUE

FALLO	DIAGNÓSTICO	CAUSA
Patinaje del embrague	Modificaciones sin estándares en el vehículo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uso del eje portador para aumentar la capacidad de carga;</li> <li>- Cambio de software para aumentar la capacidad del motor;</li> <li>- Modificaciones hechas en el sistema de combustible y aire;</li> <li>- Cambio de propiedades aerodinámicas.</li> </ul>
Patinaje del embrague	Uso inadecuado de los por parte conductores	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El embrague funciona parcialmente desconectado;</li> <li>- Después del cambio de marchas, se sigue manteniendo el pie en el pedal del embrague;</li> <li>- Uso del vehículo en condiciones inadecuadas y duras;</li> <li>- Conducir el vehículo a velocidades de motor incorrectas y niveles de marchas incorrectas.</li> </ul>
Hace ruido	Uso inadecuado de un disco de embrague o un conjunto de prensa para el vehículo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El producto debe seleccionarse de acuerdo con el tipo de vehículo;</li> <li>- La precisión de los productos de Dönmez Debriyaj debe verificarse desde el número de chasis del vehículo;</li> <li>- En general, no usa una lengüeta silenciadora debido a la comodidad sino una lengüeta de disco para una alta potencia y torsión;</li> <li>- En general, no se han utilizado productos de la misma marca (conjunto de prensa de embrague, disco y rodamiento).</li> </ul>
Hace ruido	El nivel de ruido en el funcionamiento del embrague no es apropiado	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Instalación inadecuada al vehículo del conjunto de tapas de embrague;</li> <li>- Uso de productos excesivamente oxidados;</li> <li>- Material extraño ha entrado entre los dedos del conjunto de la prensa de embrague;</li> <li>- Los dedos de conjunto de la prensa de embrague están excesivamente desgastados;</li> <li>- Los dedos del conjunto de la prensa de embrague no están paralelos;</li> <li>- Sin Paralelismo de la placa de presión estando desconectada;</li> <li>- El conjunto de la prensa de embrague está desalineado del orificio de centrado y/o los pasadores de centrado.</li> </ul>

## SOLUCIONES DE FALLAS EN EL SISTEMA DE EMBRAGUE

FALLO	DIAGNÓSTICO	CAUSA
Hace ruido	La planicidad del disco de embrague no es apropiada	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Debido a las condiciones de transporte los conjuntos de embrague y/o discos se han vuelto inapropiados (doblados o dañados);</li> <li>- Durante la instalación del sistema de embrague en el vehículo, el peso de la transmisión ha sido llevado por la estría del disco;</li> <li>- Los productos recondicionados han sido utilizados.</li> </ul>
Hace ruido	La calidad del revestimiento de fricción del disco del embrague no es apropiada	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uso inapropiado de disco de embrague del vehículo;</li> <li>- Especialmente para el grupo de vehículos de buses, los revestimientos de fricción de alta calidad para fines de comodidad se encuentran en nuestro catálogo.</li> </ul>
Hace ruido	Lubricación y/o quemaduras del disco de embrague	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No deben haber fugas de aceite en el sistema;</li> <li>- Las fugas de aceite deben evitarse mientras se realiza el reemplazo del embrague;</li> <li>- El disco de embrague no debe tocarse con las manos aceitosas;</li> <li>- Se deben usar materiales protectores como guantes.</li> <li>- Antes de la instalación del disco de embrague, las ranuras del eje de entrada de la transmisión no deben estar excesivamente lubricadas;</li> <li>- El embrague funciona parcialmente desacoplado;</li> <li>Después del cambio de marcha, se mantiene el pie en el pedal del embrague.</li> </ul>
Hace ruido	El conjunto de tapas de embrague ha sido dañado	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El cubo de rueda (silenciador) en el disco de embrague ha perdido su propiedad;</li> <li>- Fractura y/o grietas en la placa de retención del disco de embrague;</li> <li>- El (los) resorte (s) de torsión del disco del embrague han sido retirados de su conector.</li> </ul>
Hace ruido	Los soportes de montaje del motor o la transmisión están rotos y/o desconectados	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los componentes han llegado a sus vidas útiles;</li> <li>- Se han aflojado los pernos y / o pernos que conectan los soportes de montaje;</li> <li>- Errores de uso del vehículo.</li> </ul>
Hace ruido	Vibración en el funcionamiento del sistema en general	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Las vibraciones resultaron del sistema de combustión en el motor;</li> <li>- El motor ha llegado a su vida útil o está cerca de llegar;</li> <li>- Modificaciones inapropiadas en los datos técnicos del vehículo;</li> <li>- Errores de uso del vehículo.</li> </ul>

## SOLUCIONES DE FALLAS EN EL SISTEMA DE EMBRAGUE

FALLO	DIAGNÓSTICO	CAUSA
Hace ruido	Uso inadecuado de los por parte conductores	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No prestar atención al punto de liberación o de funcionamiento del embrague;</li> <li>- Uso del vehículo con nivel de marchas incorrectos y velocidades del motor incorrectas.</li> </ul>
Pedal duro	Uso inadecuado de un disco de embrague o un conjunto de tapa para el vehículo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La selección del producto debe hacerse de acuerdo con el tipo de vehículo y chasis;</li> <li>- La precisión de los productos de Dönmez Debriyaj debe verificarse desde el número de chasis del vehículo;</li> <li>- No usar productos de la misma marca (conjunto de tapa, disco y rodamiento) en general.</li> </ul>
Pedal duro	Las puntas de los dedos del muelle de diafragma están desgastadas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uso inapropiado del producto en el vehículo;</li> <li>- La altura del dedo no es apropiada;</li> <li>- Los huecos de los pedales están fuera de lo tolerable;</li> <li>- Compulsiones en los movimientos rotativos del rodamiento del embrague (agrietado o daño);</li> <li>- Errores de uso del vehículo.</li> </ul>
Pedal duro	El embrague no está montado correctamente en el volante	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mientras aprieta el conjunto de la prensa de embrague al volante, todos los pernos deben apretarse en orden secuencial y con los mismos valores de torsión;</li> <li>- No debe haber residuos que impidan el ajuste en las superficies que cubren el conjunto de la prensa en el volante;</li> <li>- La profundidad de conjunto de la prensa del disco y la prensa en el volante tipo pot debe estar en conformidad con los valores del catálogo.</li> </ul>
Pedal duro	El tipo de rodamiento de embrague no es apropiado	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El rodamiento de embrague no ha sido seleccionado de acuerdo con el conjunto de la prensa del embrague;</li> <li>- Reparaciones o modificaciones inapropiadas.</li> </ul>

## SOLUCIONES DE FALLAS EN EL SISTEMA DE EMBRAGUE

FALLO	DIAGNÓSTICO	CAUSA
Pedal duro	Existencia de un material extraño en el sistema	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Espacio inapropiado en la parte inferior de las tapas;</li> <li>- Los residuos del conjunto de la prensa y disco no se han por parte cuando se instala un nuevo embrague;</li> <li>- Lubricación inadecuada y fuga de aceite;</li> <li>- Errores de uso del vehículo.</li> </ul>
Pedal duro	El disco de embrague no se ha instalado en el vehículo correctamente	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El cilindro maestro del embrague no es el apropiado;</li> <li>- Aire y/o Líneas de aceite han perdido sus propiedades;</li> <li>- El cilindro esclavo no genera suficiente fuerza o movimiento de liberación;</li> <li>- La tapa del eje de entrada de la transmisión puede estar desgastada o doblada;</li> <li>- La horquilla del embrague está desgastada;</li> <li>- La horquilla del embrague no ha estado funcionando libremente en su lugar.</li> </ul>
Pedal duro	Fallas en otros componentes en el sistema de desbloqueo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La instalación se debe llevar a cabo revisando las direcciones del disco o la información que aparece en sus catálogos.</li> </ul>

Dönmez Debriyaj, que es en un 100% de capital nacional, desarrolla todos sus productos en el departamento de Investigación y Desarrollo (I + D) propio. Dönmez Debriyaj avanza fortaleciéndose día a día en el mercado automotriz comprometido con la conciencia medioambiental.

Esta guía identifica y recopila las 5 posibles reclamaciones o fallos sobre el sistema de embrague.

1. Embrague falla al desacoplarse
2. Vibración del embrague
3. El embrague patina
4. El embrague hace ruido (vibración)
5. El pedal del embrague se queda duro

Esta guía ha sido concebida para que sea de su utilidad. En la parte inicial, hay información importante de montaje. Si sigue los consejos antes del montaje, nuestro producto durará más tiempo y será más cómodo.

Los productos de Dönmez Debriyaj se entregan a usted haciendo controles de calidad al 100% en instalaciones de producción de última tecnología.

Le agradecemos que nos haya preferido.

## 1.1 Consejos al montar un nuevo embrague

Debe elegir el producto apropiado teniendo en cuenta el vehículo.

El sistema debe limpiarse y no debe respirarse el polvo que se produce durante la limpieza.

Reemplazar el conjunto de prensa del embrague, disco de embrague o rodamiento de embrague puede no ser suficiente para resolver el problema en el vehículo al cambiar el juego de embrague. Por ello, debe verificarse que las otras partes funcionen correctamente. (Cilindros maestro/esclavo, soportes de montaje de transmisión, horquilla, etc.)

Las superficies de la placa de presión y del volante que se conectan con los revestimientos de fricción deben estar limpias y deben limpiarse del aceite.

Si no cambia el volante, asegúrese de que la planicidad de la superficie sea apropiada.

Debido a que los productos de Dönmez se fabrican de acuerdo con las condiciones de trabajo del vehículo, ninguna producto debe ser alterado. (Balanceo, cambio de altura de los dedos, etc.)

Cuando se apriete el conjunto de la prensa de embrague en el volante, todos los pernos deben apretarse en orden secuencial y con los mismos valores de torsión.

Los revestimientos de fricción deben mantenerse sin aceite.

Asegúrese que el disco de embrague y rodamiento estén en la misma línea.

Los pernos del conjunto de la prensa del embrague deben apretarse en orden secuencial, asegúrese de que haya un contacto apropiado o entre el conjunto de la cubierta del embrague estén y el volante.

Durante el proceso de montaje, asegúrese de que el peso de la transmisión no haya sido cargado por la lengüeta del disco.

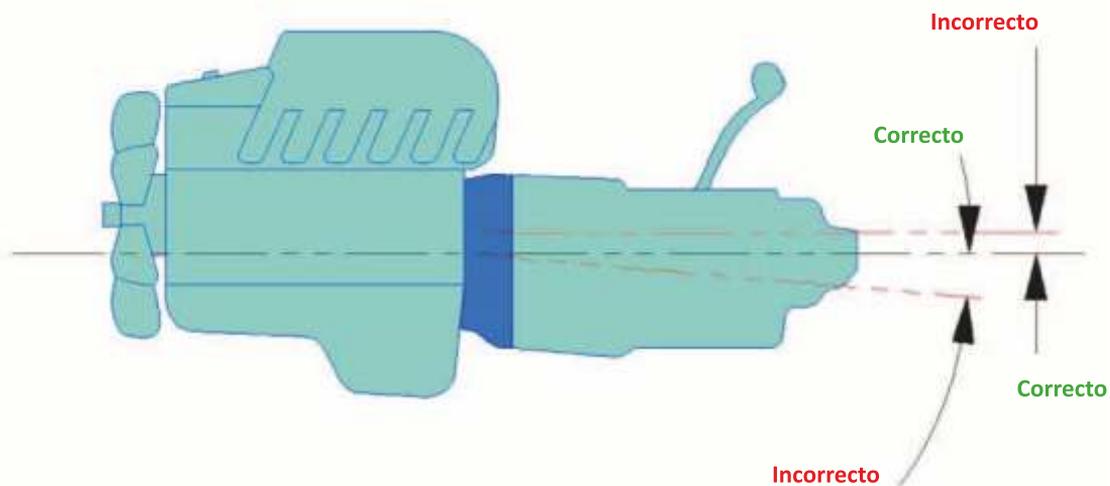
Cuando la prensa del embrague se apriete para el montaje en su lugar, se debe verificar que los dedos de liberación estén al mismo nivel (la diferencia máxima entre ellos debe ser de 1 mm con el calibrador), y a 90 grados según el eje de trabajo (+, - 5 °)

La operación de montaje debe completarse haciendo todas las conexiones.

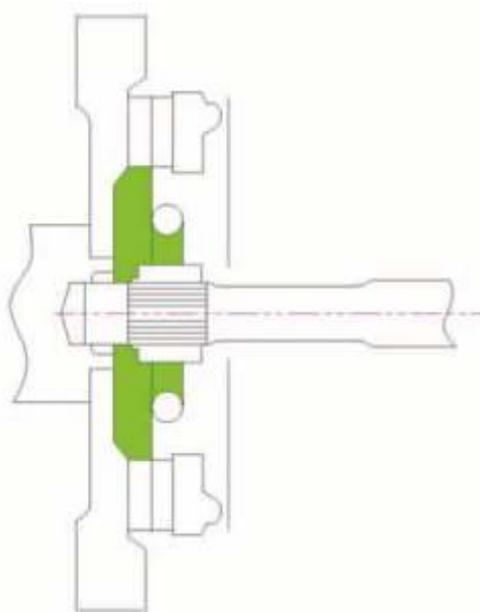
Las tapas de la carcasa deben estar cerradas después de la operación de montaje.

La operación de montaje debe finalizar haciendo los ajustes del pedal del sistema y el sangrado al aire.

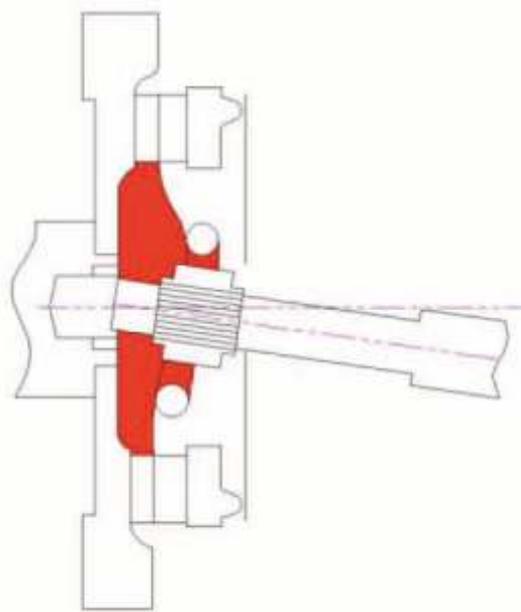
En los sistemas electromecánicos, la nueva calibración debe hacerse con el dispositivo apropiado.



Todas las partes del sistema de embrague deben estar en la misma línea como en la imagen que se muestra arriba.



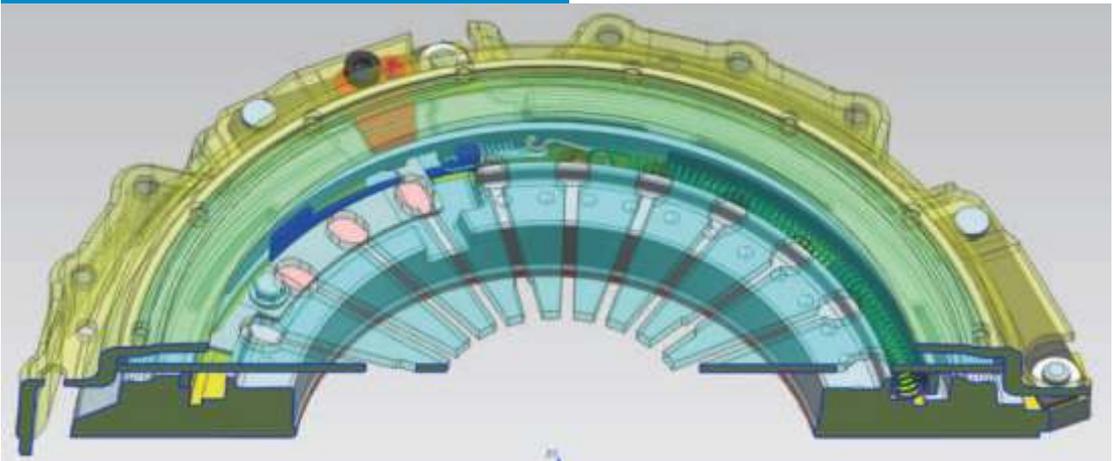
Correcto



Incorrecto

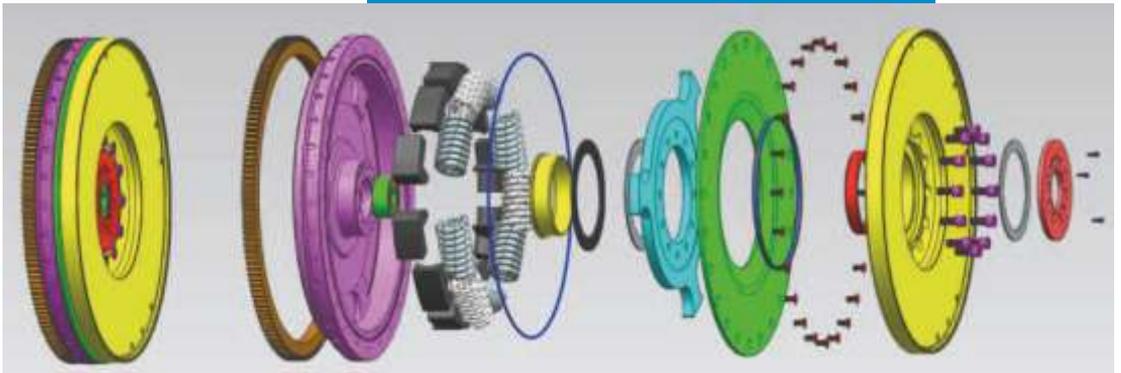
El posicionamiento de de trabajo y posicionamiento incorrecto del disco de embrague se indican esquemáticamente en la imagen de arriba.

Los juegos de embrague autoajustables (XTend) producidos para vehículos Mercedes Travego y Actros (Euro 6) proveen una vida útil más larga en comparación con embragues normales y aseguran una fuerza constante del pedal del embrague a lo largo de la vida útil, proporcionando facilidad de uso. Como se aprecia en la imagen, estos productos funcionan sincronizados con el mecanismo de ajuste, y, por consiguiente, todo el conjunto debe cambiarse en caso de reemplazo.

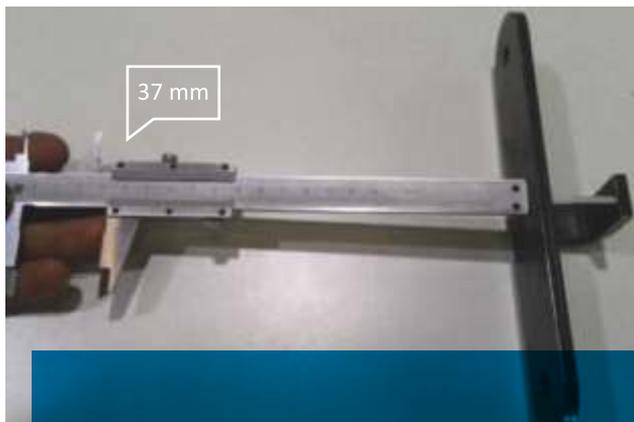




En caso que el embrague deba retirarse del vehículo por alguna razón, el perno indicado con la flecha debe aflojarse con 2 vueltas antes de aflojar los pernos, y después de apretar el embrague, este perno se debe volver a apretar con un par de 35-43 Nm. ¡No desatornille por completo el perno de tope!



La imagen ilustra la sección transversal de un volante de masa dual/BIMASA



Hoy en día, el número de vehículos semiautomáticos está en creciente demanda. El grupo comercial pesado también usa este tipo de sistema. Especialmente en los vehículos Axor y Actros en el grupo Mercedes, la distancia de la horquilla del embrague debe ajustarse a 37 mm utilizando el aparato de ajuste siguiente después de cualquier reemplazo del embrague. Problemas de vibración o de desacople pueden ocurrir si este ajuste no se ha realizado de manera adecuada.



## 2. EL EMBRAGUE FALLA AL DESACOPLARSE

La razón por la que el embrague falla al desacoplarse puede identificarse como una disminución del valor de liberación. Los embragues producidos por Dönmez Debriyaj se verifican en un 100% antes de entregarse.

El dispositivo de prueba de embrague y las mediciones de muestra para el conjunto doble Mercedes Actros se pueden ver en las imágenes y en la tabla.

El embrague no se desacopla si el parámetro que muestra el valor de liberación del embrague (elevación de la placa de presión de la columna) en la mesa de medición disminuye debido a los siguientes motivos.

(La imagen en el dispositivo de prueba del embrague es solo para fines demostrativos).



FECHA DE MEDIDA	HORA DE MEDIDA	NÚMERO DE PRODUCTO	NÚMERO DE MEDIDA	FUERZA OPERATIVA [daN]	FUERZA DE LIBERACIÓN [daN]	LEVANTAMIENTO DE PRESIÓN DEL PLATO [mm]	LEVANTAMIENTO DE PRESIÓN DEL PLATO [mm]	PARALELISMO DE PRESIÓN DEL PLATO [mm]	PARALELISMO DE PRESIÓN DEL PLATO [mm]	ALTURA DEL DEDO [mm]	AGOTADO	RESULTADO
				[2250-0]	[0-700]	[1.80-0.00]	[3.60-0.00]	[0.00-0.25]	[0.00-0.25]	[96.00-100.00]	[0.00-0.80]	
12.01.2016	05:24:55	121 501 Juego de Plato para Sistema Gemelo de embrague Actros	1	2593	676	2.05	3.86	0.12	0.2	98.53	0.17	OK
12.01.2016	05:27:01	121 501 Juego de Plato para Sistema Gemelo de embrague Actros	2	2672	699	2.03	3.93	0.02	0.14	98.1	0.17	OK
12.01.2016	05:29:04	121 501 Juego de Plato para Sistema Gemelo de embrague Actros	3	2658	685	2.08	3.88	0.05	0.18	98.07	0.19	OK
12.01.2016	05:31:16	121 501 Juego de Plato para Sistema Gemelo de embrague Actros	4	2651	694	2.21	3.9	0.1	0.15	97.96	0.19	OK
12.01.2016	05:46:11	121 501 Juego de Plato para Sistema Gemelo de embrague Actros	5	2677	695	2.07	3.95	0.1	0.18	97.87	0.16	OK
12.01.2016	05:48:20	121 501 Juego de Plato para Sistema Gemelo de embrague Actros	6	2667	690	2.04	3.89	0.1	0.2	98.17	0.17	OK
12.01.2016	05:58:23	121 501 Juego de Plato para Sistema Gemelo de embrague Actros	7	2674	689	2.25	3.85	0.05	0.15	98.3	0.17	OK

## 2.1 Las placas de la correa (tangentes a las hojas del resorte) No pueden tirar de la placa de presión del embrague

Las placas de la correa son otro factor importante en la liberación del embrague. Cuando el rodamiento de embrague lleva el muelle del diafragma a la posición de liberación, la placa del embrague debe alejarse del disco con los valores de liberación adecuados.

Como se ve en la imagen, hay deformaciones en la forma de las lengüetas.

### Causas;

- La pieza pudo haberse caído y/o dañado durante la entrega o montaje en el vehículo;
- Durante el montaje, los pernos del embrague deben apretarse en orden secuencial y con niveles de torsión correctos;
- La pieza correcta debe instalarse en el vehículo. Consulte el catálogo de Dönmez para solicitar la pieza correcta correspondiente a su vehículo;
- Conducir el vehículo a velocidades de motor incorrectas y niveles de marchas incorrectos;



Las causas enumeradas anteriormente están excluidas de la cobertura de garantía de Dönmez Debriyaj.

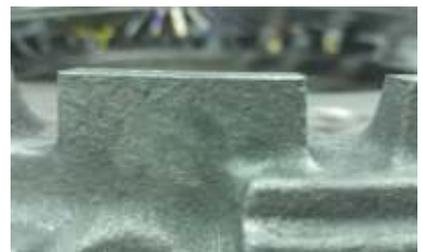
## 2.2 Desgaste en los puntos de apoyo de la placa de presión

Este problema no puede ser identificado fácilmente sin la medición en el dispositivo de prueba de embrague.

Como se ve en la imagen, los puntos de apoyo de la placa de presión funcionan como una palanca con el muelle de diafragma. Por esta razón, estos puntos no deben usarse durante la operación.

### Causas;

- Balance excesivo en el sistema de embrague;  
Todos los productos de Dönmez Debriyaj están controlados en bancos de balance 100% automáticos y ajustados a un máximo de 10 gr de desequilibrio. Evite estrictamente hacer un mayor equilibrado en los productos Dönmez Debriyaj.
- El embrague no está asentado en un eje co-céntrico con el volante y los pasadores del volante;
- Excesiva vibración en el sistema;
  - Las argollas del motor y/o transmisión están rotas o dañadas;
  - El sistema de combustible y compresiones del motor no funcionan correctamente;
- Fallos del usuario;
  - Hábitos de funcionamiento del vehículo a nivel (es) de marcha (s) altas y baja velocidad del motor.



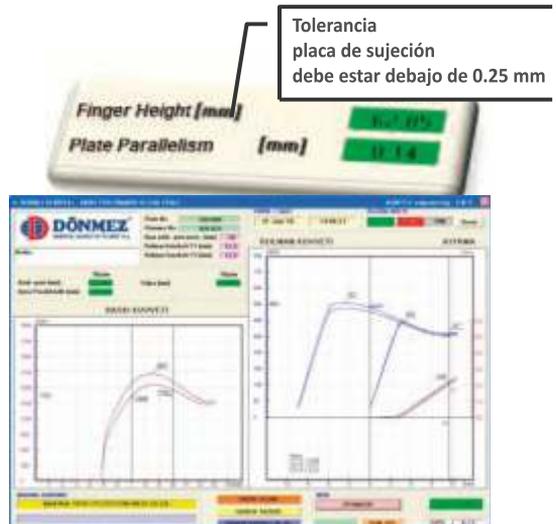
## 2.3 Sin paralelismo en la placa de presión

La placa de embrague debe moverse perpendicularmente desde la superficie de fricción durante todos los ciclos de liberación.

Este importante aspecto técnico se verifica al 100% con dispositivos de prueba en nuestra empresa antes de la entrega.

### Causas;

- La placa del embrague puede deformarse debido al excesivo calor;
- La placa de embrague no está en la posición correcta en el volante;
- La prensa de embrague puede estar deformada;
- La pieza puede soltarse durante la entrega o montaje.



## 2.4 El anillo del punto de apoyo está roto

Se usan 1 ó 2 piezas de anillo del punto de apoyo de acuerdo con el tipo de embrague para permitir el movimiento del muelle del diafragma del embrague.

No debe romperse ni desgastarse para que el embrague pueda liberar este anillo.

Se puede ver un anillo del punto de apoyo roto en la imagen.



### Causas;

- Excesiva vibración en el sistema;
  - Las argollas del motor y/o transmisión están rotas o dañadas;
  - El sistema de combustible y compresiones del motor no funcionan correctamente;
- Fallos del usuario;
  - Hábitos de funcionamiento del vehículo a nivel (es) de marcha (s) altas y baja velocidad del motor;
- El rodamiento de embrague está demasiado extendido, el resorte del diafragma se mueve demasiado.

## 2.5 El muelle de diafragma del embrague se ha roto

En caso que el muelle del diafragma del embrague se haya roto como se muestra en la imagen, el embrague no se desacopla. Normalmente producida a partir de acero de alta calidad, esta parte no se rompe por motivos de diseño y producción.

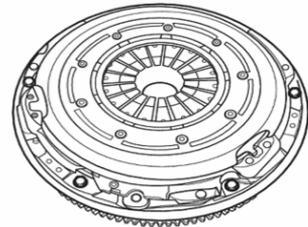


### Causas;

- Debido al movimiento excesivo del rodamiento de liberación, el rodamiento está corriendo con el muelle de diafragma en contacto con la posición de engrane;
- Cuando se sangra el rodamiento, se forma calor excesivo en la punta del dedo del muelle de diafragma. Este calor puede causar que la pieza se rompa;
- Después del cambio de marchas, se mantiene el pie en el pedal del embrague;
- Embrague funciona parcialmente desacoplado

## 2.6 El embrague no está montado correctamente en el volante

Debido a que el conjunto de la prensa del embrague actúa en el volante, debe estar sentado correctamente y recto. Si se rompe el asiento, se perderá el balance del sistema y puede causar problemas importantes en el vehículo.



### Causas;

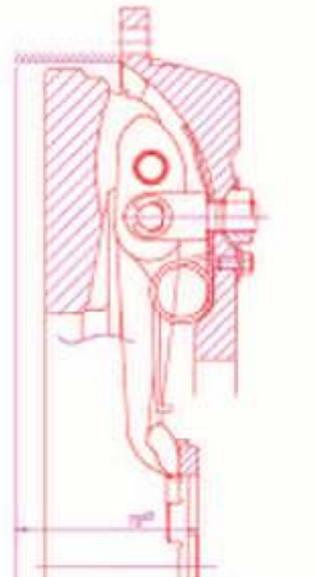
- Algunos conjuntos de la prensa de embrague están centrados en el diámetro exterior del volante. Este valor del diámetro debe coincidir con las medidas nominales y se debe garantizar que el conjunto de la prensa del embrague se asiente correctamente en dicho diámetro;
- Algunos conjuntos de la prensa de embrague están centrados en el volante en referencia a los pasadores. Los pasadores doblados o no conformes tendrán un efecto adverso en la acción del embrague;
- Al apretar el conjunto de la prensa del embrague en el volante, todos los pernos deben apretarse en orden secuencial y con los mismos valores de torsión;
- Debe asegurarse que el conjunto de la prensa del embrague y el disco estén en el eje del cigüeñal y el eje de entrada de la transmisión.

## 2.7 La altura del dedo del muelle del diafragma no es apropiada

En nuestra empresa las alturas de los dedos en los conjuntos de la prensa de embrague que usted elija se ajustan de acuerdo con el tipo de conjunto de la prensa del embrague, que ha sido ajustado de acuerdo con las condiciones de funcionamiento del sistema.

### Causas;

- Intentar cambiar las alturas de los dedos, No se ha instalado el producto correcto en los vehículos;
- No ha prestado atención a la profundidad de los volantes tipo pot;
- Uso de un disco con un espesor inapropiado en el revestimiento de fricción debajo del conjunto de la prensa del embrague.

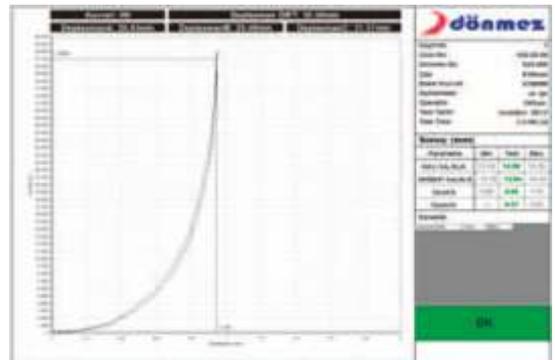


## 2.8 El espesor del disco de embrague no es apropiado

El sistema de embrague funciona con el conjunto de la prensa del embrague y el disco. Por consiguiente, el espesor del disco de embrague que usa con el conjunto de la prensa del embrague afecta directamente el rendimiento del funcionamiento del sistema.

### Causas;

- No se ha instalado el disco apropiado en el vehículo;
- El disco de embrague no se ha insertado en la dirección correcta definida;
- No se ha alcanzado el espesor adecuado del disco en productos revisados y/o productos antiguos a los que se ha insertado un nuevo revestimiento de fricción;
- El disco tiene dimensiones de espesor nominal (espesor de disco libre);
- La planicidad de los discos ha sido excesivamente dañada.

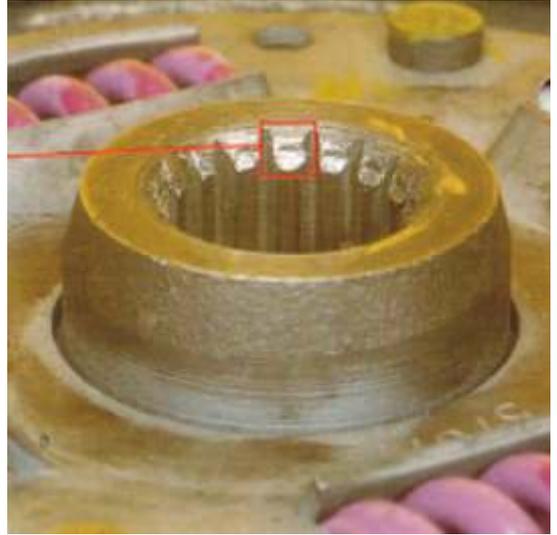


## 2.9 Las dimensiones de las lengüetas (cubo) en el disco de embrague no son precisas

El disco de embrague debe moverse libremente en el eje de entrada de la transmisión del vehículo. De lo contrario, el disco de embrague no funcionará correctamente incluso si la placa de la prensa del embrague ha completado el procedimiento de liberación.

### Causas;

- Durante la instalación del disco de embrague en el vehículo, el eje de entrada de la transmisión ha tocado y/o dañado la lengüeta del disco;
- El eje de entrada de la transmisión o su extremo está excesivamente desgastados;
- El rodamiento piloto del volante ha sido trabado o ha llegado su vida útil;
  - Solución;**  
Nuestra recomendación es reemplazar el rodamiento en cada reemplazo del embrague.
- Al instalar el disco de embrague en el vehículo, no se han utilizado los aparatos de centrado;
- Las dimensiones del eje de entrada de la transmisión y la estría del disco del vehículo no son apropiadas entre sí (ajuste por contracción).



## 2.10 La calidad del revestimiento de fricción del disco del embrague no es apropiada

La vida útil del disco de embrague, comodidad y rendimiento es directamente proporcional a la calidad del revestimiento de fricción. La calidad del revestimiento de fricción debe seleccionarse de acuerdo con el vehículo, condiciones de la carretera, equipamiento del vehículo y trabajo que se debe realizar. Solicite el producto correspondiente a su vehículo en el catálogo de Dönmez Debriyaj.

### Causas;

- El disco de embrague que se ha instalado en el vehículo no es el apropiado,
  - Por favor pida productos "Power Series" para vehículo de serie de excavación;
- Hay productos de alta calidad para fines de comodidad en nuestro catálogo, especialmente para el grupo de vehículos de buses;

- En caso de que la calidad del revestimiento de fricción en los productos seleccionados no sea la apropiada, la fusión de resina se produce en los revestimientos de fricción y la resistencia al calor disminuye. Esto puede causar que el sistema del embrague no se desacople.



## 2.11 El disco de embrague no está montado en la dirección correcta

El disco falla en desacoplarse si es montado en la dirección incorrecta

### Causas;

- a. No se ha seleccionado el producto apropiado para el vehículo;
- b. Se han montado los productos del vehículo sin prestar atención a su posición;
- c. No prestar atención a las advertencias en el catálogo de Dönmez;
- d. No prestar atención a las instrucciones y advertencias en el disco de embrague. (como se ve en la imagen)



## 2.12 Problema del cilindro maestro/esclavo del embrague en el vehículo

Los cilindros maestro/esclavo del embrague son los elementos hidráulicos o neumáticos de transmisión de potencia utilizados para mover el sistema esclavo del embrague. Estas son partes fundamentales para la vida y rendimiento del sistema de embrague. Se requiere revisarlo en cada reemplazo de embrague. Es una de las principales causas de la falla de desacoplamiento del vehículo.

Aunque se presione el pedal del embrague, es posible que el pedal del embrague no transmita suficiente movimiento para que el juego del embrague se desacople.

### Causas;

- a. El cilindro maestro no ha estado transmitiendo al sistema hidráulico lo suficiente;
  - i. El cilindro maestro debe verificarse en cada reemplazo del embrague y, de ser posible, debe reemplazarse por uno nuevo.
- b. Hay fugas o estiramientos en las tuberías centrales del embrague;
- c. Se ha utilizado aceite hidráulico inapropiado y/o se ha utilizado un aceite que llegó a su vida útil;
- d. El cilindro esclavo no ha estado transmitiendo suficiente potencia y movimiento a la horquilla de liberación del embrague;
  - i. Las piezas de recambio periódico del cilindro esclavo han sido dañadas;
  - ii. Hay fugas en el sistema del cilindro esclavo;
  - iii. El brazo de control axial del cilindro esclavo no es apropiado para la dimensión.
- e. Después del reemplazo del embrague, el aire del sistema no ha sido renovado.



## 2.13 El extremo de la horquilla del embrague y/o bolas están desgastadas

La horquilla o bolas del embrague son las partes que transmiten la fuerza y movimiento de liberación al rodamiento de liberación del embrague.

La desalineación axial y desgaste en la horquilla del embrague causarán una pérdida de fuerza/movimiento. Debido a lo cual, es posible que el rodamiento de liberación del embrague no aplique la fuerza suficiente e igual a los dedos de liberación.

### Causas;

- El embrague funciona parcialmente desconectado;
- Después del cambio de marchas, se sigue manteniendo el pie en el pedal del embrague;
- Materiales externos han entrado al sistema de embrague y harán que el sistema funcione más duro;
- La horquilla del embrague ha sido usada por un período más largo que el de su vida útil;
- La horquilla del embrague debe verificarse en cada reemplazo del embrague y, si es necesario, debe reemplazarse;



- Debe observarse que el movimiento de la horquilla de embrague es lo suficientemente apropiado;
  - El eje de la horquilla no se ha doblado ni desgastado;
  - Los cojinetes y caja de rodamientos no deben usarse;
  - Las bolas del extremo de liberación deben estar de acuerdo con las condiciones de funcionamiento.

## 2.14 La tapa del eje de entrada de transmisión está doblada o dañada

Es la parte que guía el movimiento del rodamiento del embrague. Debe estar en el mismo eje con el eje de entrada de la transmisión.

### Causas;

- Uso inapropiado del rodamiento de embrague;
- Se ha utilizado grasa inapropiada o no se ha usado grasa;
- La horquilla del embrague no ha estado funcionando libremente;
- El rodamiento de embrague se ha averiado;
- Las tapas del eje de entrada de la transmisión que estén dañadas y desgastadas no deben utilizarse.



## 2.15 El rodamiento piloto del volante está doblado o dañado y/o tiene una rotación ajustada

El rodamiento ubicado en el centro del volante permite el funcionamiento del sistema en su eje al albergar el eje de entrada de transmisión. Es una de las partes importantes que se requiere reemplazar en cada cambio del sistema de embrague.

### Causas;

- Ha llegado a su vida útil;
- Hay exceso de polvo y material extraño en el sistema;
- Funciona bajo efecto de calor excesivo;
- El extremo del eje de entrada de la transmisión ha sido usado.



## 2.16 Uso inadecuado por parte de los conductores

### Causas;

- El embrague funciona en una condición parcialmente desacoplada;
- Después del cambio de marchas, se sigue manteniendo el pie en el pedal del embrague;
- Usa el vehículo en condiciones inadecuadas;
- Conducir el vehículo a velocidades de motor incorrectas y niveles de marchas incorrectos.



## 3 VIBRACIÓN DEL EMBRAGUE

Se define como una transmisión de movimiento vibratoria e incómoda durante el funcionamiento del sistema de embrague.

Para lograr que la propiedad técnica se encuentre en los niveles deseados, los discos de embrague y conjuntos de prensa de embrague producidos en Dönmez se toman bajo garantía al hacer un control del 100% con dispositivos de nuestra empresa.



Se sabe que el problema de la vibración en el sistema de embrague generalmente se produce debido a los discos de embrague. Antes de instalar los discos de embrague en los vehículos, los problemas técnicos que causan la vibración son los siguientes:

- Movimiento libre (visto en el movimiento de rotación libre de imagen 2-A sin agotamiento) debe ser como máximo de 1 mm.
- La flexibilidad de ensamblaje del disco (vista en el dispositivo de flexión del disco de la imagen 2-B) se mide con nuestro dispositivo de prueba.

Al hacer controles al 100% con estas máquinas de prueba, entregamos nuevos productos Dönmez Debriyaj a nuestros valiosos clientes.

### 3.1 Uso inadecuado de un disco de embrague o un conjunto de la prensa para el vehículo

El uso de productos inapropiados puede provocar un problema de vibración en el sistema.

Por favor solicite productos recomendados en el catálogo de Dönmez Debriyaj.



#### TRAVEGO

CÓDIGO ANTIGUO	CÓDIGO	Nº de OE	SACHS	VALEO	DIÁMETRO	DESCRIPCIÓN					
	020 509		3400 700 509	827077	430	TRAVEGO 15-17 (0M457-0M502)	SET	Auto-Ajustable			
	029 403	457 030 44 05	6594 000 079		430	TRAVEGO 15 SHD (0M457LA-EURO2)	VOLAN	Dual Mass			
273 731	000 335	002 250 49 15	3151 000 335	830015		TRAVEGO 15-17 (0M457-0M502)	RULMAN	Carnisa Montada	Pull Type		
	029 105	541 030 01 05	3421 601 016		430	TRAVEGO 17 SHD (0M502)	VOLAN	Dientes Montados			

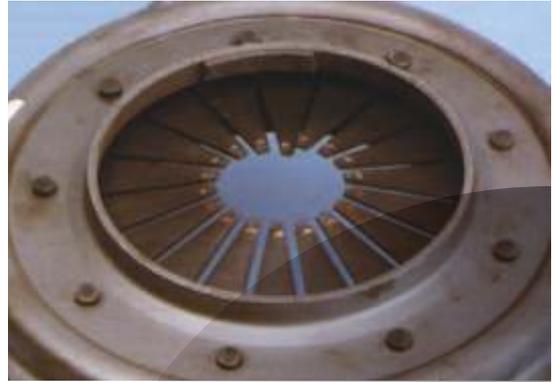
### 3.2 Incompatibilidad de los dedos del conjunto de la tapa del embrague

Los dedos en el conjunto de la prensa de embrague deben estar a la misma altura.

Si el rodamiento de embrague no presiona las puntas de los dedos se producirá vibración del embrague.

#### Causas;

- a. La punta del dedo ha sido doblada durante la instalación del conjunto de la prensa del embrague en el vehículo;
- b. Las alturas de las puntas de los dedos no son iguales en los conjuntos de la prensa de tipo palanca;
- i. Los embragues tipo palanca de Dönmez Debriyaj se ajustan de acuerdo a las condiciones de funcionamiento del vehículo;
- c. Un material extraño ha entrado o ha quedado atrapado entre los dedos del conjunto de la prensa;
- d. La cubierta del embrague se ha doblado y/o dañado durante el transporte o instalación en el vehículo.



### 3.3 La planicidad de la placa de presión no es apropiada

La planicidad de la placa de presión se produce en varios valores de concavidad. La razón de la concavidad es iniciar la transmisión de torsión en primer lugar desde el diámetro exterior del disco de embrague para el funcionamiento del sistema sin vibración en situación de acoplamiento.

#### Causas;

- a. La placa de presión ha estado expuesta a un excesivo calor;
- b. La placa de presión ha sido mecanizada o reparada de manera inapropiada;
- c. Ha sido utilizada por un período más largo que su vida útil.



### 3.4 Sin paralelismo en la placa de presión

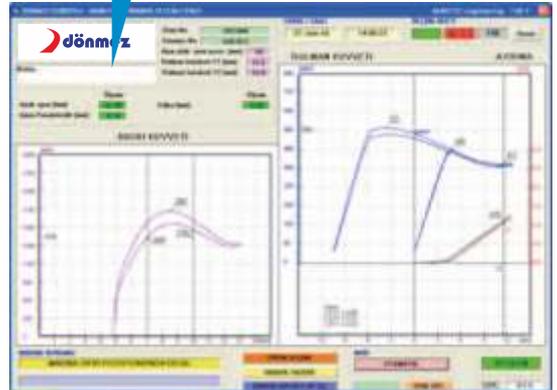
Durante el desacoplamiento o acoplamiento del embrague, la placa de presión debe moverse hacia arriba desde la superficie de fricción perpendicularmente en cada condición.

Con los dispositivos de prueba disponibles en nuestra empresa, esta importante propiedad técnica es 100% controlada antes de la entrega.

#### Causas;

- La placa de presión del embrague se ha torcido debido al excesivo calor;
- El conjunto de la prensa del embrague no se ha colocado apropiadamente en el volante;
- La prensa del embrague puede estar doblada;
- Puede soltarse durante la entrega o instalación.

La inconsistencia de la placa no debería exceda 0.25 mm



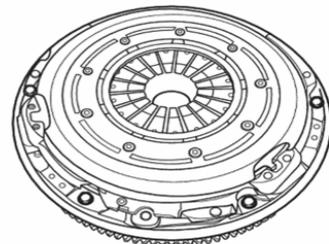
### 3.5 El embrague no ha sido montado correctamente en el volante

Si no colocan correctamente los conjuntos de tapas del embrague en el volante puede haber grandes problemas.

#### Causas;

- Algunos conjuntos de la prensa de embrague están centrados desde el diámetro exterior del volante. El diámetro debe ser absolutamente en las dimensiones que se muestran en los datos técnicos y se debe verificar que la prensa del embrague esté colocada con precisión en el diámetro;
- Algunos conjuntos de prensa de embrague están centrados al volante con pasadores. Los pasadores doblados e inapropiados afectarán adversamente el funcionamiento del conjunto de la prensa de embrague;

- Mientras aprieta el conjunto de la prensa de embrague al volante, todos los pernos deben apretarse en orden secuencial y con los mismos valores de torsión;
- El conjunto de la prensa de embrague y disco deben estar en el eje del cigüeñal y eje de entrada de transmisión.



### 3.6 Disminución de la carga de sujeción en el ensamblaje de la cubierta del embrague

El conjunto de la prensa del embrague presiona el disco de embrague hacia el volante con una fuerza axial definida. Por lo tanto, el movimiento de rotación proveniente del motor se transmite a la caja de marchas mediante un disco de embrague. Esta fuerza se denomina carga de sujeción de la cubierta del embrague.



#### Causas;

- El disco de embrague tiene un espesor inapropiado que se usa con el conjunto de la prensa de embrague;
- Para los vehículos que usan el volante tipo pot, la profundidad del volante no es apropiada;
- Uso de un sistema de embrague que ha llegado a su vida útil.

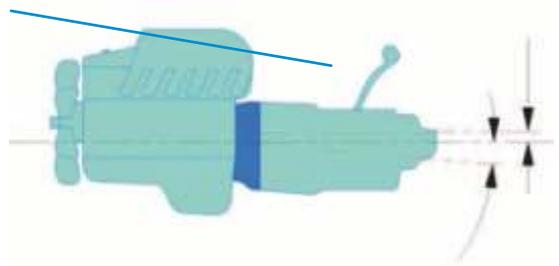
### 3.7 La planicidad del disco de embrague no es apropiada

Las superficies de fricción del disco de embrague (revestimientos de fricción) deben lograr la planicidad en todas las condiciones. Nuestros productos se envían a nuestros clientes después de que estén 100% revisados.



#### Causas;

- Debido a las condiciones de transporte se ha dañado o doblado el conjunto de la prensa de embrague o disco usado;
- Durante la instalación del sistema de embrague en el vehículo, el peso de la transmisión ha sido cargado por la estría del disco;
- Uso de productos revisados.



### 3.8 La calidad del revestimiento de fricción del embrague no es apropiada

La vida útil del disco de embrague, comodidad y rendimiento son directamente proporcionales a la calidad del revestimiento de fricción. La calidad del revestimiento de fricción debe seleccionarse de acuerdo con el vehículo, condiciones de la carretera, equipamiento del vehículo y trabajo que se debe realizar. Solicite el producto correspondiente a su vehículo en el catálogo de Dönmez Debriyaj.



#### Causas;

- a. Se ha instalado un disco de embrague inapropiado en el vehículo;
  - ii. Por favor pida productos "Power Serial" para vehículo de serie de excavación
- b. Hay productos de alta calidad para fines de comodidad en nuestro catálogo, especialmente para el grupo de vehículos de buses.
- c. En caso de que la calidad del revestimiento de fricción en los productos seleccionados no sea la apropiada, la fusión de resina se produce en los revestimientos de fricción y la resistencia al calor disminuye. Esto puede causar que el sistema del embrague no funcione correctamente.

### 3.9 Lubricación y/o quemaduras del disco de embrague

El excesivo calor en el sistema de embrague dañará el material de fricción (revestimiento de fricción) utilizado en el disco. No debe haber exceso de calor en el sistema. Del mismo modo, las superficies de revestimiento de fricción deben estar secas y no deben estar contaminadas con grasa o cualquier otro aceite. Antes de montar el disco de embrague en su lugar, las estrías del eje de entrada de transmisión no deberían estar excesivamente lubricadas.

#### Causas;

- a. No deben haber fugas en el sistema, también deben evitarse las fugas al hacer el reemplazo del sistema de embrague;
- b. El disco de embrague no debe tocarse con las manos aceitosas;
  - i. Debe usar equipos protectores como guantes, etc.;
- c. Antes de la instalación del disco de embrague, las estrías del eje de entrada de transmisión han sido lubricadas excesivamente;
- d. El embrague funciona parcialmente desconectado;
- e. Después del cambio de marchas, se sigue manteniendo el pie en el pedal del embrague.



### 3.10 La superficie y la planicidad del volante están dañadas

Como el sistema de embrague está fijo en el volante, el punto de referencia del sistema es la superficie del volante. Por lo tanto, especialmente la superficie del volante y su planicidad no deben dañarse para un funcionamiento suave del conjunto de embrague. Todos los volantes producidos por Dönmez Debriyaj tienen las dimensiones del producto del equipo original y se producen para un funcionamiento preciso y sin problemas del sistema.

#### Causas;

- El disco de embrague ha llegado a su vida útil;
- Los errores de uso del vehículo provocarán un calentamiento excesivo del sistema, la superficie del volante puede estar torcida;
- El patinaje del embrague en el sistema causará un calentamiento excesivo del sistema, las superficies del volante se tuerce y el sistema operativo vibrará.

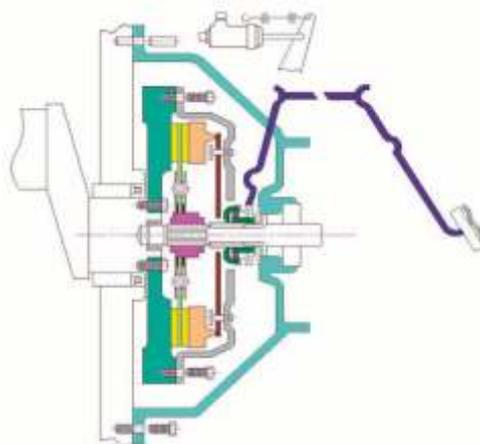


### 3.11 La horquilla de embrague está desgastada

Para un funcionamiento suave del sistema de embrague, el rodamiento de liberación del embrague debe empujar y/o tirar de los dedos de liberación del conjunto de la prensa de embrague al mismo nivel. Para que esta acción sea precisa y completa, no debe haber desgaste ni desajustes en la horquilla de liberación del embrague, el extremo, el eje, la perilla y las herramientas de reparación. De lo contrario, la vibración puede ocurrir en el sistema.

#### Causas;

- El embrague funciona parcialmente desconectado;
- Después del cambio de marchas, se sigue manteniendo el pie en el pedal del embrague;
- Ha entrado material extraño al sistema, el cual lo hará más duro;
- La horquilla del embrague se ha utilizado por un período más largo que su vida útil;
- La horquilla del embrague debe verificarse en cada reemplazo del embrague y si es necesario, debe reemplazarse.



### 3.12 El eje de entrada de transmisión está desgastado y/o mal alineado

El eje de entrada de la transmisión centra el disco de embrague en el sistema. Por lo que, no debe haber desgaste ni en sus engranajes ni en sus extremos. También como se ve en la imagen el eje de entrada de la transmisión y el cigüeñal deben estar en el mismo eje.

#### Causas;

- El eje de entrada de transmisión ha llegado a su vida útil;
- Fugas en el motor y/o caja de transmisión;
- Errores de uso del vehículo;
- Desgaste del piloto del volante y/o extremo de rodamiento.



### 3.13 Los soportes de montaje del motor o la transmisión están rotos y/o desconectados

El problema de la vibración del embrague puede experimentarse en el sistema debido a que las conexiones del motor y de transmisión (soportes de montaje) se han dañado. Estas conexiones deben revisarse cada vez que se reemplace el embrague.

#### Causas;

- Los accesorios que se han usado han llegado a su vida útil;
- Hay aflojamiento en los espárragos y/o pernos que conectan los soportes de montaje;
- Errores de uso del vehículo

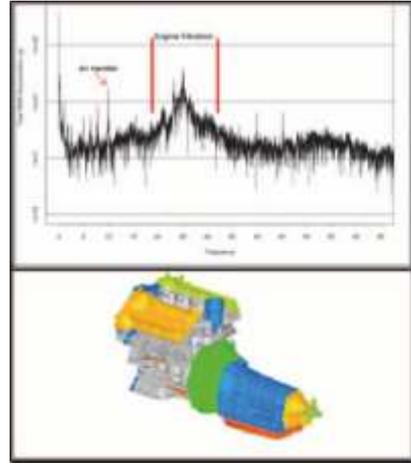


### 3.14 Vibración en el funcionamiento del sistema en general

Se le puede llamar vibración a la operación vibratoria en el motor y tren motriz si continúa después del reemplazo del embrague nuevo.

#### Causas;

- Las vibraciones provienen del sistema de combustible en el motor;
- Se ha llegado a la vida útil de la revisión del motor y/o está a punto de alcanzarse;
- Modificaciones inapropiadas en los datos técnicos del vehículo;
- Errores de uso del vehículo.



### 3.15 Uso inadecuado por parte de los conductores

La vida útil y el rendimiento de los nuevos productos Dönmez Debriyaj pueden verse afectados negativamente por malos hábitos. Si esta situación continúa por un período de tiempo, el problema de vibración puede aparecer.

#### Causas;

- El embrague funciona parcialmente desconectado;
- Después del cambio de marchas, se sigue manteniendo el pie en el pedal del embrague;
- Uso del vehículo en condiciones inadecuadas y duras;
- Uso del vehículo en niveles inadecuados de marcha y velocidad del motor.



## 4 PATINAJE DEL EMBRAGUE

La labor del embrague es transmitir el movimiento rotativo desde el motor a la caja de transmisión sin ninguna pérdida. Se llama patinaje cuando no hay un aumento en la aceleración del vehículo aunque la velocidad del motor ha aumentado porque hay pérdidas. Para evitar problemas de patinaje en nuestros productos, nuestra empresa somete a un control del 100% con dispositivos de medición a nuestros conjuntos de prensas de embrague y discos. El factor más importante del patinaje es la fuerza de compresión (carga de sujeción) del conjunto de la prensa de embrague que se utiliza para comprimir el disco de embrague al volante. Por lo tanto, tomamos esta carga en garantía con la siguiente prueba de rendimiento.



### 4.1 Uso inadecuado de un disco de embrague o un conjunto de la prensa para el vehículo

El patinaje puede ser provocado por un uso inapropiado de productos en su vehículo.

Por favor solicite productos recomendados en el catálogo de Dönmez Debriyaj.

#### Causas;

- El producto no es seleccionado de acuerdo con el tipo de vehículo.
  - La precisión de los productos correspondientes a Dönmez Debriyaj deben confirmarse a partir del número de chasis del vehículo.
- En general, no se han utilizado productos de la misma marca conjunto de tapa de embrague, disco y rodamiento.

## 4.2 El embrague no está montado correctamente en el volante

Existe variedad de diseños de conjuntos de prensa de embrague, la prensa de embrague, algunos conjuntos de la prensa de embrague se centran en el volante del diámetro exterior y algunos de ellos están centrados con pasador. De tal modo que se debe revisar que se instalen en el volante desde el centro y/o los puntos de referencia en la posición correcta.

### Causas;

- Cuando se instala el conjunto de la prensa de embrague al volante, los pernos deben apretarse en orden secuencial y además debe colocarse en el volante de manera apropiada;
- No debe haber residuos que puedan evitar la instalación en las superficies en donde se colocará el conjunto de la prensa de embrague en el volante;
- La profundidad en la que el disco y el conjunto de la prensa de embrague se colocan en los volantes de tipo de pot deben estar en conformidad con los valores del catálogo.

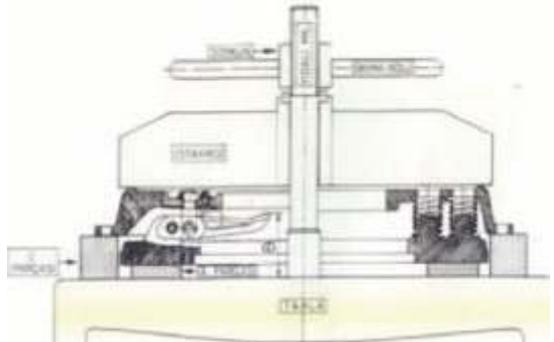


## 4.3 La altura del dedo del muelle del diafragma no es apropiada

Si los dedos de liberación del conjunto de la prensa de embrague no están en su lugar, es posible que el conjunto de la prensa del embrague no se suelte o patine. Por lo tanto, las puntas de los dedos deben operar presionando el rodamiento en los conjuntos de la prensa del embrague de muelle del diafragma y las puntas de los dedos deben operar presionando el rodamiento en los conjuntos de la prensa del embrague de tipo de palanca.

### Causas;

- El ajuste de la altura del dedo debe hacerse de forma adecuada en el tipo de palanca de conjuntos de tapa de embrague;
- El ajuste se ha dañado y a su vez se ha dañado el conjunto de la prensa de embrague con el resorte del diafragma;
- El espesor de la placa de presión puede haber sido dañado por el mecanizado
- El revestimiento de fricción no es el adecuado;
- la profundidad en la que el disco y el conjunto de la prensa del embrague se colocan en los volantes de tipo de pot deben estar en conformidad con los valores del catálogo.



#### 4.4 La calidad del revestimiento de fricción del disco del embrague no es apropiada

La vida útil del disco de embrague, la comodidad y el rendimiento es directamente proporcional a la calidad del revestimiento de fricción. La calidad del revestimiento de fricción debe seleccionarse según las condiciones de la carretera, el vehículo y el trabajo. Solicite el producto correspondiente al catálogo de Dönmez Debriyaj.



##### Causas;

- a. El disco de embrague que se ha instalado en el vehículo no es el apropiado;
  - i. Por favor pida producto "Power Series" para vehículo de serie de excavación;
- b. Hay productos de alta calidad para fines de comodidad en nuestro catálogo, especialmente para el grupo de vehículos de buses;
- c. En caso de que la calidad del revestimiento de fricción en los productos seleccionados no sea la apropiada, se produce la fusión de resina en los revestimientos de fricción y la resistencia al calor disminuye. Esto puede causar que el sistema del embrague no funcione correctamente.

#### 4.5 Conjunto de la prensa del embrague y/o disco ha sido lubricado

La grasa es un material no deseado para el sistema de embrague. Los revestimientos de fricción deben mantenerse alejados de la grasa. Cualquier cubierta de embrague lubricado o conjunto de tapa de embrague causará patinaje.

##### Causas;

- a. Los revestimientos de fricción se lubrican durante la instalación del disco de embrague en el vehículo;
- b. Los revestimientos de fricción han sido tocados con las manos engrasadas;
- c. Los revestimientos de fricción están lubricados debido a las fugas de aceite de la transmisión o motor;
- d. Se ha realizado una excesiva aplicación de lubricación en el sistema (exceso de grasa.)



## 4.6 Problema del cilindro maestro/esclavo del embrague en el vehículo

Los cilindros maestro/esclavo del embrague son las herramientas de transmisión de potencia utilizadas para mover el sistema esclavo del embrague con ayuda del hidráulico o neumático. Estas son partes fundamentales para la vida y rendimiento del sistema de embrague. Se requiere revisarlo en cada reemplazo de embrague. Es una de las principales causas del patinaje del vehículo.

En la operación normal, el rodamiento de liberación del embrague debe aplicar una fuerza de 10 N a los dedos de liberación de la tapa del embrague en caso que el pedal del embrague esté libre. De lo contrario, puede haber un problema de patinaje.



### Causas;

- a. El cilindro permanece presionado;
- b. El ajuste de la varilla de empuje del cilindro esclavo está desordenado;
- c. El cilindro maestro permanece presionado;
- d. Problemas en los distribuidores en el sistema de neumáticos;
- e. El sistema lector eléctrico y/o electrónico puede tener problemas.

## 4.7 La tapa del eje de entrada de transmisión está doblada o averiada

Es la parte que guía el movimiento del rodamiento del embrague. Debe estar en el mismo eje con el eje de entrada de la transmisión. Las tapas del eje de entrada de transmisión están dobladas y desgastadas y evitan el desplazamiento inverso del rodamiento de liberación en la tapa. Por lo tanto, el embrague funciona en una condición parcialmente desconectada. Esto puede presentar un problema de patinaje.



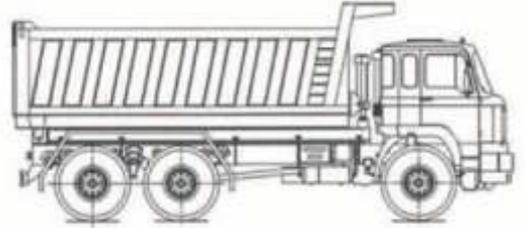
### Causas;

- a. El funcionamiento del rodamiento de embrague en la tapa del eje de entrada de transmisión tiene grasa inadecuada;
- b. El rodamiento de embrague no se ha engrasado con la cantidad apropiada y/o no se ha engrasado;
- c. El rodamiento de embrague ha llegado a su vida útil;
- d. Desalineaciones axiales del motor y transmisión.

## 4.8 Modificaciones sin estándares en el vehículo

Los fabricantes del grupo de vehículos comerciales pesados recomiendan superestructuras y configuraciones de acuerdo a las condiciones de funcionamiento del vehículo.

Se pueden ver varias aplicaciones de superestructuras y configuraciones en el mercado.



### Causas;

- Uso del eje portador para aumentar la capacidad de carga;
- Cambio de software para aumentar la capacidad del motor;
- Modificaciones hechas en el sistema de combustible yaire;
- Cambio de propiedades aerodinámicas.

## 4.9 Uso inadecuado de los conductores

La vida útil y el rendimiento de los nuevos productos Dönmez Debriyaj pueden verse afectados negativamente por malos hábitos. Si esta situación continúa por un período de tiempo, el problema de patinaje puede aparecer. Como se ve en la imagen, los productos pueden arder si están expuestos a un calor excesivo.

### Causas;

- El embrague funciona parcialmente desconectado;
- Después del cambio de marchas, se sigue manteniendo el pie en el pedal del embrague;
- Uso del vehículo en condiciones inadecuadas y duras;
- Conducir el vehículo a velocidades de motor incorrectas y niveles de marchas incorrectas;



## 5. EL EMBRAGUE HACE RUIDO (VIBRACIÓN)

En general, el embrague hace un ruido durante su funcionamiento. Esto es debido a la dinámica interna de la prensa del embrague, el disco y los conjuntos de tapas. La calidad de las bolas del rodamiento es una de las principales causas del ruido.

Los niveles de ruido de los rodamientos de embrague que producimos en Dönmez Debriyaj están bajo control a 90 db.



### 5.1 Uso inadecuado de un disco de embrague o un conjunto de la prensa para el vehículo

Usar productos no apropiados para su vehículo Puede incrementar los niveles de ruido en el funcionamiento del sistema.

Por favor solicite productos recomendados en el catálogo de Dönmez Debriyaj.

- c. En general, no usa una lengüeta silenciadora debido a la comodidad sino una lengüeta de disco para una alta potencia y torsión;
- d. En general, no se han utilizado productos de la misma marca (conjunto de tapa de embrague, disco y rodamiento).

#### Causas;

- a. El producto debe seleccionarse de acuerdo con el tipo de vehículo;
- b. La precisión de los productos de Dönmez Debriyaj debe verificarse desde el número de chasis del vehículo;



#### XF 105 - CF 85 (EURO 5)

CÓDIGO ANTIGUO	CÓDIGO	Nº de OE	SACHS	VALEO	DIÁMETRO	DESCRIPCIÓN					
	200 767	1685707	1878 003 767		430	XF 105 - CF 85 (EURO 5)	DISCO	Pre-damper	Abierto	6 Muelles	2" - 10 Dientes
	200 933	1623295	1878 003 647	807522	430	XF 105 - CF 85 (EURO 5) Yarı Otomatik	DISCO	Cubo fijo	Abierto	6 Muelles	2" - 10 Dientes
200 484	100 032	1665428	3482 000 484		430	XF 105 - CF 85 (EURO 5)	PRENSA		Con diafragma	Pull type	
	000 034	1780332	3151 000 034			XF 105 - CF 85 (EURO 5)	CON RODAMIENTO	Camisa montada	Pull type		
	000 493	1686642	3151 000 493	830071		XF 105 - CF 85 (EURO 5) Yarı Otomatik	CON RODAMIENTO	Camisa montada	Pull type		
	700 467	1816435R	3400 700 467		430	XF 105 - CF 85 (EURO 5) Yarı Otomatik	KIT	Con Rodamiento	(200 767 - 100 032 - 000 493)		
	700 368	1816436R	3400 700 368	827284	430	XF 105 - CF 85 (EURO 5) Yarı Otomatik	KIT	Con Rodamiento	(200 933 - 100 032 - 000 493)		
	700 361	1814035	3400 700 361		430	XF 105 - CF 85 (EURO 5)	KIT	Con Rodamiento	(200 767 - 100 032 - 000 034)		
	209 066	1697674	3421 601 066		430	XF - CF	VOLANTE	Dientes			

## 5.2 El nivel de ruido en el funcionamiento del embrague no es apropiado

Los niveles de ruido de los rodamientos de embrague que producimos en Dönmez Debriyaj están bajo control a 90 db. Nuestros productos se entregan a nuestros valiosos clientes después de que se hayan realizado controles de sonido

### Causas;

- Instalación inadecuada al vehículo del conjunto de prensas de embrague;
- Uso de productos excesivamente oxidados;
- Material extraño ha entrado entre los dedos del conjunto de la prensa de embrague;
- Los dedos de conjunto de la prensa de embrague están excesivamente desgastados;
- Los dedos del conjunto de la prensa de embrague no están paralelos;
- Sin paralelismo de la placa de presión estando desconectada;
- El conjunto de la prensa de embrague está desalineado del orificio de centrado y/o los pasadores de centrado.



La lista de elementos antes mencionada puede provocar vibración en el funcionamiento del pedal del embrague.

## 5.3 La planicidad del disco de embrague no es apropiada

Las superficies de fricción del disco de embrague (revestimientos de fricción) deben alcanzar la planicidad en todas las condiciones y su movimiento libre sin agotamiento (free movement) debe ser inferior a 1 mm. Nuestros productos se envían a nuestros clientes después de que hayan sido 100% revisados.

### Causas;

- Debido a las condiciones de transporte los conjuntos de embrague y/o discos se han vuelto inapropiados (doblados o dañados);
- Durante la instalación del sistema de embrague en el vehículo, el peso de la transmisión ha sido llevado por la estría del disco;
- Los productos revisados han sido utilizados.



## 5.4 La calidad del revestimiento de fricción del disco del embrague no es apropiada

La vida útil del disco de embrague, la comodidad y el rendimiento es directamente proporcional a la calidad del revestimiento de fricción. La calidad del revestimiento de fricción debe seleccionarse según las condiciones de la carretera, el vehículo y el trabajo. Solicite el producto correspondiente al catálogo de Dönmez Debriyaj.



### Causas;

- a. Uso inapropiado de disco de embrague del vehículo;
  - i. Especialmente para el grupo de vehículos de buses, los revestimientos de fricción de alta calidad para fines de comodidad se encuentran en nuestro catálogo.

## 5.5 Lubricación y/o quemaduras del disco de embrague

Los discos de embrague en el sistema de embrague que estén engrasados/aceitados y quemados causarán patinaje en el funcionamiento del sistema. El patinaje provocará un alto nivel de ruido y vibración en el sistema en un cierto tiempo.

Por ende, se debe evitar el aceite/grasa y el excesivo calor del sistema.



### Causas;

- a. No debe haber fugas de aceite en el sistema;
  - i. Las fugas de aceite deben evitarse mientras se realiza el reemplazo del embrague;
- b. El disco de embrague no debe tocarse con las manos llenas de aceite;
  - i. Se deben usar materiales protectores como guantes;
- c. Antes de la instalación del disco de embrague, las ranuras del eje de entrada de transmisión no deben estar excesivamente lubricadas;
- d. Uso excesivo del embrague parcialmente desconectado;
- e. Después del cambio de marcha, se mantiene el pie en el pedal del embrague

## 5.6 El disco de embrague ha sido dañado

En los sistemas de embrague donde se produce ruido el conjunto del disco de embrague puede haberse dañado por cualquier motivo. El reemplazo del embrague nuevo no resolverá el problema si el motivo del mismo no ha sido solucionado.

### Causas;

- El cubo de rueda (pre-damper) en el disco de embrague ha perdido su propiedad;
- Fractura y/o grietas en la placa de retención del disco de embrague;
- El (los) resorte (s) de torsión del disco del embrague han sido retirados de su conector.

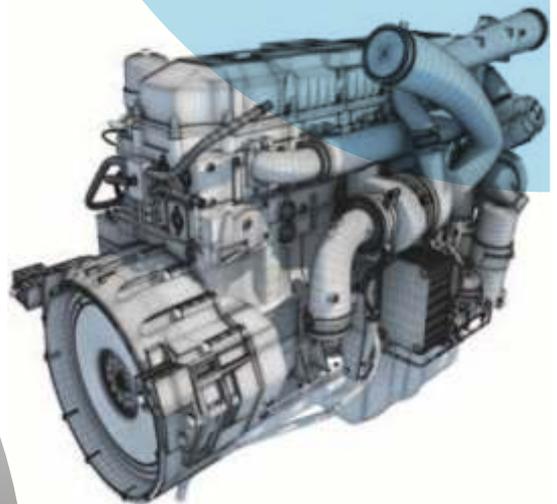


## 5.7 Los soportes de montaje del motor o la transmisión están rotos y/o desconectados

Puede experimentarse el ruido generado por un problema de vibración en el sistema debido a que el motor y los soportes de montaje de la transmisión están dañados. Estos soportes de montaje deben revisarse cada vez que se reemplace el embrague.

### Causas;

- Los componentes han llegado al fin de sus vidas útiles;
- Se han aflojado los pernos y / o pernos que conectan los soportes de montaje;
- Errores de uso del vehículo.

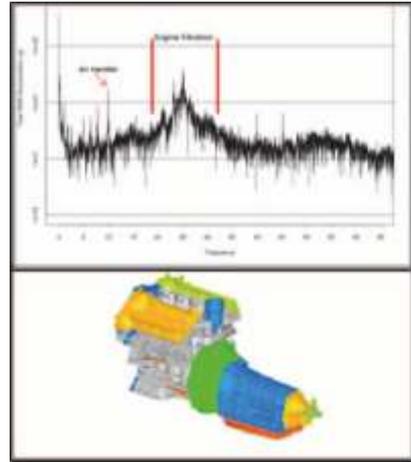


## 5.8 Vibración en el funcionamiento del sistema en general

Se le puede llamar vibración a la operación vibratoria en el motor y tren motriz si continúa después del reemplazo del embrague nuevo. El ruido puede ser provocado por la vibración.

### Causas;

- Las vibraciones resultaron del sistema de combustión en el motor;
- El motor ha llegado a su vida útil o está cerca de llegar;
- Modificaciones inapropiadas en los datos técnicos del vehículo;
- Errores de uso del vehículo.



## 5.9 Uso inadecuado de los conductores

La vida útil y el rendimiento de los productos de Dönmez Debriyaj que elija pueden verse afectados negativamente por los hábitos del usuario. El vehículo experimentará patinaje cuando esta situación continúe por un período de tiempo. Si el patinaje continúa, se presentará un alto nivel de ruido.

### Causas;

- No prestar atención al punto de liberación o de funcionamiento del embrague;
- Uso del vehículo con nivel de marchas incorrectos y velocidades del motor incorrectas.

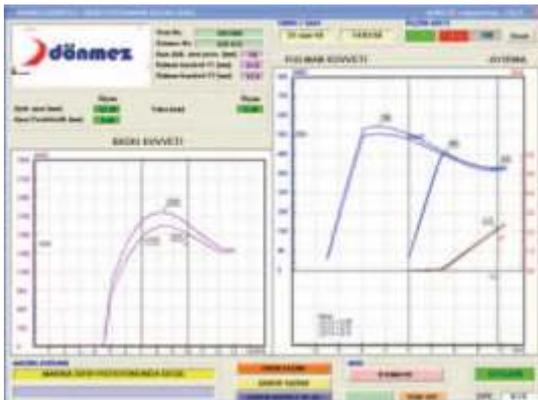


## 6. EL PEDAL DEL EMBRAGUE SE QUEDA DURO

El pedal de embrague de los vehículos es operado por los usuarios que aplican aproximadamente 12-13 kg de fuerza. Si se necesita presionar el pedal con una fuerza superior a este valor, se producirá un problema de dureza.

Todos estos se definen como deficiencia de comodidad en el embrague. Este parámetro de rendimiento se ha tomado bajo control con herramientas de prueba en nuestra empresa.

La imagen en el lado derecho muestra la salida del dispositivo que registra con precisión de esta propiedad. Se sabe que la mayoría de las veces en que el funcionamiento del pedal del embrague es incómodo se debe a anomalías en el conjunto de la prensa de embrague. Por lo cual, cada producto es 100% revisado antes de entregárselo a usted.



### 6.1 Selección inadecuada de un disco de embrague o un conjunto de la prensa para el vehículo

El uso de productos inapropiados para su vehículo afectará negativamente la comodidad del pedal. De manera que debe hacer una selección del embrague adecuado a su vehículo.

Solicite los productos que se recomiendan en el catálogo de Dönmez Debriyaj.

#### Causas;

- La selección del producto debe hacerse de acuerdo con el tipo de vehículo y chasis.
- La adecuación de los productos de Dönmez Debriyaj debe verificarse desde el número de chasis del vehículo.
- No usar productos de la misma marca (conjunto de tapa, disco y rodamiento) en general.



## 6.2 Las puntas de los dedos del muelle de diafragma están desgastados

Otra causa del incómodo funcionamiento del pedal es que el punto de contacto del conjunto del rodamiento de embrague y la tapa estén desgastados. Esto causará un funcionamiento incómodo si el uso es excesivo.

### Causas;

- Usos inapropiados del producto en el vehículo,
- La altura del dedo no es apropiada;
- Los huecos de los pedales están fuera de lo tolerable;
- Compulsiones en los movimientos rotativos del rodamiento del embrague (agrietado o dañado);
- Errores de uso del vehículo.

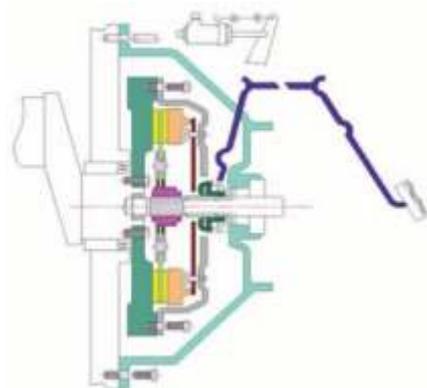


## 6.3 El embrague no está montado correctamente en el volante

Algunos conjuntos de prensa están centrados al volante desde el diámetro exterior y algunos otros están centrados al volante con un pasador. Por lo tanto, mientras se instalan conjuntos de prensa en el volante, se debe revisar el centrado y/o si se instala en la posición correcta desde los puntos de referencia hasta el volante.

### Causas;

- Mientras se aprieta el conjunto de la prensa de embrague al volante, todos los pernos deben apretarse en orden secuencial y con los mismos valores de torsión;
- No debe haber residuos que impidan el ajuste en las superficies que cubren el conjunto de la prensa en el volante;
- En el volante tipo pot la profundidad de conjunto de la prensa del disco y la prensa debe estar en conformidad con los valores del catálogo.



## 6.4 El tipo de rodamiento de embrague no es apropiado

Otra causa de funcionamiento incómodo es que el uso del conjunto de rodamientos no está de acuerdo al conjunto de prensas. Si la punta del dedo del resorte del diafragma es plana, la superficie de rodamiento de liberación debe ser estriada y si la punta del dedo del muelle del diafragma es un radio, la superficie de rodamiento de liberación debe ser plana.

### Causas;

- El rodamiento de embrague no ha sido seleccionado de acuerdo con el conjunto de la prensa del embrague;
- Reparaciones o modificaciones inapropiadas

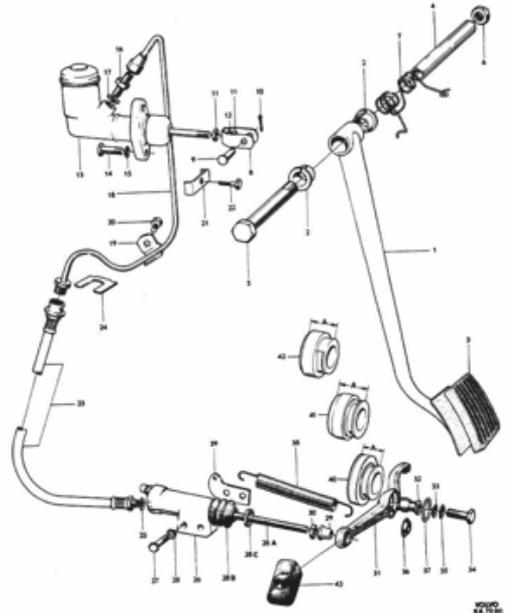


## 6.5 Existencia de un material extraño en el sistema

El embrague es un sistema que trabaja dentro de su propia cubierta y entre la transmisión y en el motor y no debe exponerse al polvo, aceite y materiales extraños. Los materiales extraños que entren en el sistema causarán un funcionamiento incómodo ya que harán que la operación de soltar los dedos sea más dura.

### Causas;

- Espacio inapropiado en la parte inferior de las tapas;
- Los residuos del conjunto de la prensa y disco no se han limpiados de la prensa cuando se instala un nuevo embrague;
- Lubricación inadecuada y fuga de aceite;
- Errores de uso del vehículo.



## 6.6 El disco de embrague no se ha instalado en el vehículo correctamente

El disco de embrague debe instalarse en el vehículo en la dirección correcta y/o los embragues de doble disco, deben instalarse en el lado correcto. Una posición no precisa del disco de embrague causará deficiencia en la comodidad del pedal. En general, la parte estriada del disco apunta hacia dentro del conjunto de la prensa. Sin embargo, esta situación ha perdido su validez para los nuevos modelos de vehículos. Por lo tanto, la instalación debe llevarse a cabo mediante la revisión de las instrucciones en el disco o la información en sus catálogos.



## 6.7 Fallas en otros componentes en el sistema de desbloqueo

Los problemas procedentes de todas las partes, desde el pedal del embrague hasta el rodamiento de liberación, pueden afectar negativamente la comodidad del pedal. Cuando se hace el reemplazo del embrague, se debe verificar la conveniencia de todo el sistema.

### Causas;

- a. El cilindro maestro del embrague no es el apropiado;
- b. Los conductos neumáticos y/o de aceite han perdido sus propiedades;
- c. El cilindro esclavo no genera suficiente fuerza o movimiento de liberación;
- d. La tapa del eje de entrada de transmisión puede estar desgastada o doblada;
- e. La horquilla del embrague está desgastada, la horquilla del embrague no ha estado funcionando libremente.

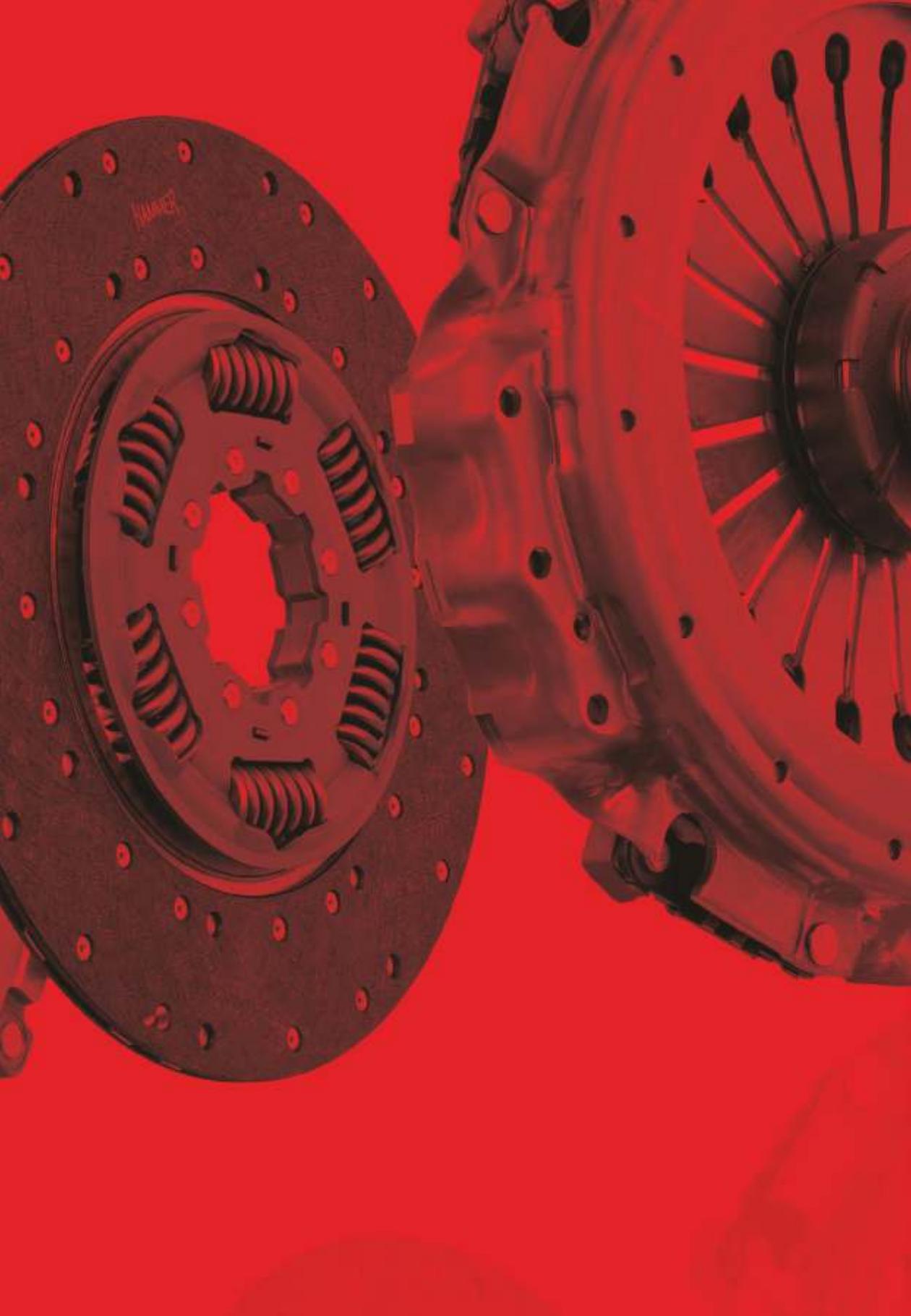






A series of horizontal lines for writing, spaced evenly down the page.





# HAMMER

## Kupplungen

### HEAD QUARTER / FACTORY

A.O.S.B. 10039 Sk. No:2  
35620 Çiğli - İzmir / TURKEY  
Tel: +90 232 376 87 66 (pbx)  
Fax: +90 232 376 89 99  
info@hammerkupplungen.com

### HAMMER CLUTCH UK LTD

Unit 19 Maple Leaf Industrial Estate  
Bloxwich Lane Walsall West Midlands  
WS2 8TF UNITED KINGDOM  
Tel: +44 1922 720 910  
sales@hammerclutch.co.uk

### HAMMER KUPPLUNGEN GMBH

Schiess str. 43  
40549 Düsseldorf  
Tel: +49 211 544 16 845  
info@hammerkupplungen.com

### HAMMER KUPPLUNGEN RUSSIAN FEDERATION

195220, Санкт-Петербург, Улица Гжатская,  
дом 22 корпус 4, Кв. 523  
Phone +7 931 589 07 47  
o.inon@donmezclutch.com

[www.hammerkupplungen.com](http://www.hammerkupplungen.com) • [www.donmezclutch.com](http://www.donmezclutch.com)

