

Solución de reparación de LuK para embragues dobles en seco

Diagnóstico de averías

Herramientas especiales/extracción e instalación

Ford 1.0 litros, transmisión de 6 velocidades DPS6

Hyundai, Kia, transmisión de 6 velocidades D6GF1

Renault, Dacia, transmisión de 6 velocidades DC0/DC4

Smart, transmisión de 6 velocidades H-DCT

Mercedes Benz, transmisión de 6 velocidades 6G-DCT

Geely, transmisión de 6 velocidades 6DCT



El contenido de este folleto no es legalmente vinculante y se proporciona únicamente con fines informativos. En la medida legalmente permitida, Schaeffler Automotive Aftermarket GmbH & Co. KG no asumirá ninguna responsabilidad con respecto a este folleto.

Todos los derechos reservados. Queda prohibida cualquier copia, distribución, reproducción, puesta a disposición del público o publicación de este folleto en su totalidad o en extractos sin el consentimiento previo por escrito de Schaeffler Automotive Aftermarket GmbH & Co.

Copyright ©
Schaeffler Automotive Aftermarket GmbH & Co. KG
Febrero de 2020

Schaeffler en el mercado posventa de la automoción: más innovación, más calidad y más servicio



Schaeffler en el mercado posventa de la automoción: siempre la primera opción para reparar vehículos

Cuando un vehículo tiene que llevarse a un taller, la primera opción para repararlo son nuestros productos y soluciones de mantenimiento. Con nuestras cuatro marcas LuK, INA, FAG y Ruville, y nuestra marca de servicio técnico REPERT, somos un socio fiable en todo el mundo. Ya se trate de turismos, vehículos comerciales ligeros y pesados o tractores, nuestros componentes adaptados de forma óptima permiten sustituir piezas de manera rápida y profesional.

Nuestros productos se basan en un amplio planteamiento de sistemas. La innovación, la experiencia técnica y la máxima calidad de materiales y fabricación nos convierten no solo en uno de los principales socios de desarrollo para los fabricantes de vehículos, sino también en un proveedor pionero de recambios que mantienen el valor y soluciones de reparación completas para embragues y sistemas de desembrague, aplicaciones de motor y transmisión, y aplicaciones de chasis con calidad de equipamiento original, hasta las herramientas especiales apropiadas.

Durante más de 50 años, hemos ofrecido todo lo necesario para reparar transmisiones bajo la marca LuK. Además de la familia LuK RepSet y productos para todo el sistema hidráulico de desembrague para una reparación profesional del embrague, la gama de productos también incluye el volante bimasa y componentes para una reparación experta de transmisiones y diferenciales. También incluye soluciones profesionales para la reparación de la transmisión en vehículos comerciales y tractores.

Schaeffler REPERT:

la marca de servicio técnico para profesionales del taller

Con REPERT, ofrecemos un amplio paquete de servicios para los productos y soluciones de reparación de las marcas LuK, INA, FAG y Ruville. ¿Busca información específica sobre el diagnóstico de daños? ¿Necesita herramientas concretas para contribuir a facilitar su trabajo diario en el taller? Ya sea el portal online, la línea de asistencia técnica, instrucciones y vídeos de instalación, seminarios de formación o eventos, todos los servicios técnicos son prestados por un único proveedor.

Regístrese ahora de forma gratuita en unos cuantos clics en: www.repxpert.es

SCHAEFFLER
REP>XPERT





Índice

	Page
1 Diagnóstico de la transmisión de embrague doble	6
1.1 Notas generales sobre cómo probar el sistema	6
1.2 Prueba de desgaste	7
1.3 Inspección visual	7
1.4 Ruidos	7
1.5 Diagnóstico	7
2 Descripción y volumen de suministro del LuK RepSet 2CT	8
3 Descripción y volumen de suministro de las herramientas especiales de LuK	9
4 Desmontaje y montaje del embrague doble	14
4.1 Directrices de mantenimiento	15
4.2 Extracción del embrague doble	16
4.3 Extracción del sistema de accionamiento	21
4.4 Instalación del sistema de accionamiento	24
4.5 Instalación del embrague doble	29
4.6 Desactivación del bloqueo de transporte del embrague doble	35
5 Activación del bloqueo de transporte de un embrague doble usado anteriormente	37
6 Reajuste del anillo de tensado de un volante bimasa (DMF) usado anteriormente	44

1 Diagnóstico de la transmisión de embrague doble

1.1 Notas generales sobre cómo probar el sistema

Antes de empezar el trabajo de mantenimiento en el embrague doble, el cliente tiene que responder a algunas preguntas básicas para tener una idea lo más precisa posible de la avería.

Si el vehículo todavía se puede conducir, recomendamos llevar a cabo una prueba de conducción. El cliente debería ponerse al volante para indicar qué es lo que no funciona.

Preguntas específicas para el cliente:

- ¿Qué es exactamente lo que no funciona/cuál es la queja en concreto?
- ¿Cuándo empezó el problema?
- ¿El problema ocurrió de repente o se fue desarrollando poco a poco?
- ¿Cuándo ocurre el problema?
¿Esporádicamente, a menudo, siempre?
- ¿En qué condiciones de conducción ocurre el problema?
¿P. ej. al arrancar después de una parada, acelerar, frenar, cuando hace frío o a una temperatura operativa normal?
- ¿Qué kilometraje tiene el vehículo?
- ¿Está el vehículo sometido a tensiones poco habituales?
¿Por ejemplo, al remolcar, con carga elevada, conducción frecuente en cuestas, usado como taxi, vehículo de flota, vehículo de alquiler, autoescuela?
- ¿Cuál es el perfil de conducción?
¿Vehículo urbano, viajes cortos, viajes largos, autopista?
- ¿Se han realizado anteriormente mantenimientos en el sistema de embrague/transmisión?
En caso afirmativo, ¿con qué kilometraje? ¿Cuál fue la causa de la queja? ¿Qué mantenimientos se llevaron a cabo?

Comprobaciones generales que deben realizarse en el vehículo

Deberían comprobarse los siguientes puntos antes de comenzar el trabajo de mantenimiento en el vehículo:

- Códigos de error almacenados en la ECU (motor, transmisión, embrague, confort, CAN-BUS, etc.)
- Carga de la batería

Embrague doble, lado del motor



Embrague doble, lado de la caja de cambios



1.2 Prueba de desgaste

El desgaste del embrague no puede determinarse mediante una prueba de conducción. El sistema de embrague y transmisión cuenta con un sofisticado sistema de control electrónico, por lo que si se alcanza el límite de desgaste aparecerá una advertencia en el panel de instrumentos.

1.3 Inspección visual

Antes de cualquier mantenimiento, la zona del sistema de embrague deberá comprobarse para detectar posibles fugas y daños. Los daños causados por piezas rotas o fugas de aceite debidas a defectos en obturadores o anillos de obturación deberán repararse antes de sustituir el embrague. Si el embrague está aceitoso, deberá sustituirse.

1.4 Ruidos

Al evaluar los ruidos procedentes de la zona del embrague doble durante una prueba de conducción, hay que asegurarse de que ningún ruido sea generado por los componentes adyacentes, como el sistema de escape, los blindajes térmicos, los soportes del motor, los equipos auxiliares, etc. La radio, el aire acondicionado y el sistema de ventilación deben apagarse mientras se diagnostican los ruidos. En el taller también puede utilizarse un estetoscopio, por ejemplo para ayudar a aislar la fuente del ruido.

1.5 Diagnóstico

La caja de cambios y la electrónica del embrague tienen una función de diagnóstico. Antes de cada mantenimiento, el contenido de la memoria de errores debe descargarse utilizando un dispositivo de diagnóstico adecuado y, si es posible, debe imprimirse y guardarse como copia impresa. El informe de la memoria de errores proporciona una visión inicial de los errores del sistema y constituye la base para identificar y adoptar otras medidas de mantenimiento. También ofrece valiosos datos para evaluar los síntomas de la avería (importante al ponerse en contacto con el Centro de Servicio Técnico de Schaeffler REPERT o en caso de garantía).

Después de finalizar todo el trabajo en el embrague doble, debe restablecerse la electrónica del embrague.

Nota:

Si tiene alguna pregunta sobre diagnósticos y mantenimientos, puede llamar a nuestro Centro de Servicio Técnico Schaeffler REPERT al número +91 658 66 86

2 Descripción y volumen de suministro del LuK RepSet 2CT

El LuK RepSet 2CT (tecnología de embrague doble) incluye todos los componentes necesarios para sustituir el sistema de embrague doble. Se recomienda sustituir el sistema de accionamiento al mismo tiempo que el embrague doble. Al fin y al cabo, es probable que este también sufra desgaste.

Con el LuK RepSet 2CT, Schaeffler Automotive Aftermarket ofrece una solución completa y práctica. Los componentes que contiene el kit están ajustados entre sí de forma precisa de fábrica. Esto garantiza que los problemas que pueden tener lugar a causa de la incompatibilidad de los componentes pueden evitarse desde el principio.



- | | |
|---|--|
| 1 Embrague doble | 7 Cojinete de accionamiento para K1 y K2 |
| 2 Horquilla del embrague 1 (K1) | 8 Anillo de retención |
| 3 Muelles de retorno para la horquilla K1 | 9 Pernos de sujeción para las horquillas |
| 4 Horquilla del embrague 2 (K2) | 10 Pernos de sujeción para el casquillo guía |
| 5 Muelles de retorno para la horquilla K2 | 11 Pernos de sujeción para los servomotores |
| 6 Casquillo guía | |

3 Descripción y volumen de suministro de las herramientas especiales de LuK

La herramienta especial de LuK resulta esencial para el correcto desmontaje y montaje del embrague doble. El embrague doble debe sacarse del eje de entrada de la caja de cambios durante el desmontaje y volverse a insertar durante el montaje. Además, los muelles de retorno deben ajustarse correctamente y los bloqueos de transporte en los embragues K1 y K2 deben soltarse después del montaje.

Si se reutiliza un embrague doble extraído anteriormente (por ejemplo debido a un trabajo realizado en la junta de la caja de cambios), el bloqueo de transporte debe volver a activarse.

Schaeffler Automotive Aftermarket ha desarrollado específicamente un sistema modular de herramientas para sistemas de embrague doble en seco actuales y futuros de la marca LuK. Todas las unidades modulares son compatibles entre sí.

**Nota:**

Si tiene alguna pregunta sobre las herramientas especiales, llame a nuestro Centro de Servicio Técnico Schaeffler REPERT al número +91 658 66 86 (ext. 3)

*Número de teléfono gratuito, de lunes a viernes de 8:00 a 17:00 horas..

3.1 Kit de herramientas básico

El set de herramientas básico (pieza n.º 400 0418 10) constituye la base del sistema modular de herramientas. Incluye las herramientas que por lo general se necesitan para llevar a cabo todos los mantenimientos del embrague doble. Si se combina con un set de herramientas específico

para el vehículo en cuestión, ambos se complementan entre sí y forman un set de herramientas completo para efectuar mantenimientos profesionales. Este kit se aplica a todos los sistemas de embrague doble disponibles actualmente de LuK, excepto Alfa/Fiat, Jeep y Suzuki.



- 1 Cruzeta con husillo y pieza de presión
- 2 3 tornillos moleteados
- 3 3 pernos roscados M10, 100 mm de largo
- 4 3 pernos roscados M10, 160 mm de largo
- 5 Alicates para anillos de retención, en ángulo
- 6 Imán

- 7 Soporte de la caja de cambios con ajuste de altura
- 8 2 tapones para aberturas de diferencial
- 9 Herramienta de extracción del DMF
- 10 Herramienta de desmontaje
- 11 Llave de boca fija especial

3.2 Kit de herramientas Ford 1.0 litros, Hyundai, Kia, Renault, Dacia, Smart, Mercedes Benz, Geely

Este kit de herramientas (pieza n.º 400 0470 10) contiene todas las herramientas necesarias para realizar reparaciones profesionales en un embrague doble seco en un vehículo Renault, Dacia (transmisión de 6 velocidades DC0/DC4),

Hyundai/Kia (transmisión de 6 velocidades D6GF1), Ford 1.0 litros, Smart (transmisión de 6 velocidades H-DCT), Mercedes Benz, (transmisión de 6 velocidades 6G-DCT) y Geely, (transmisión de 6 velocidades 6DCT). Debe utilizarse junto con el kit de herramientas básico.



Pieza n.º 400 0470 10

- | | |
|--|---|
| 1 Casquillo de presión para Ford, Renault, Dacia, Smart, Mercedes Benz y Geely | 5 Casquillo de soporte para Hyundai y Kia |
| 2 Casquillo de soporte para Ford, Renault, Dacia, Smart, Mercedes Benz y Geely | 6 Pasador roscado con rosca fina para Hyundai y Kia |
| 3 Retén | 7 Disco distanciador |
| 4 Casquillo de presión para Hyundai y Kia | 8 Ganchos |

3.3 Kit de herramientas de reajuste

Todos los embragues dobles nuevos para Ford 1.0 litros (transmisión de 6 velocidades DPS6), Hyundai, Kia (transmisión de 6 velocidades D6GF1), Renault, Dacia (transmisión de 6 velocidades DC0/DC4), Smart (transmisión de 6 velocidades H-DCT), Mercedes Benz (transmisión de 6 velocidades 6G-DCT) y Geely (transmisión de 6 velocidades 6DCT) están equipados con un blo-

queo de transporte. Por lo tanto, no se requiere ningún trabajo adicional antes de la instalación. Si el embrague doble se reutiliza después de ser extraído (por ejemplo debido a un trabajo realizado en la junta de la caja de cambios), el bloqueo de transporte deberá volver a activarse. El set de herramientas de alineación (pieza n.º 400 0425 10) debería utilizarse a este efecto.



- 1 Placa base con husillo
- 2 Tuerca de bloqueo
- 3 Adaptador
- 4 2 pasadores de fijación
- 5 2 tuercas moleteadas
- 6 Pieza de presión K2 - Ø 115 mm

- 7 Pieza de presión K2 - Ø 131 mm
- 8 Anillo de presión K1 - Ø 85 mm
- 9 Anillo de presión K1 - Ø 105 mm
- 10 Anillo de fijación K1
- 11 Anillo de fijación K2
- 12 3 lengüetas de fijación K1

3.4 Kit de herramientas adicional (para la herramienta especial para embrague doble de LuK anterior, pieza n.º: 400 0423 10)

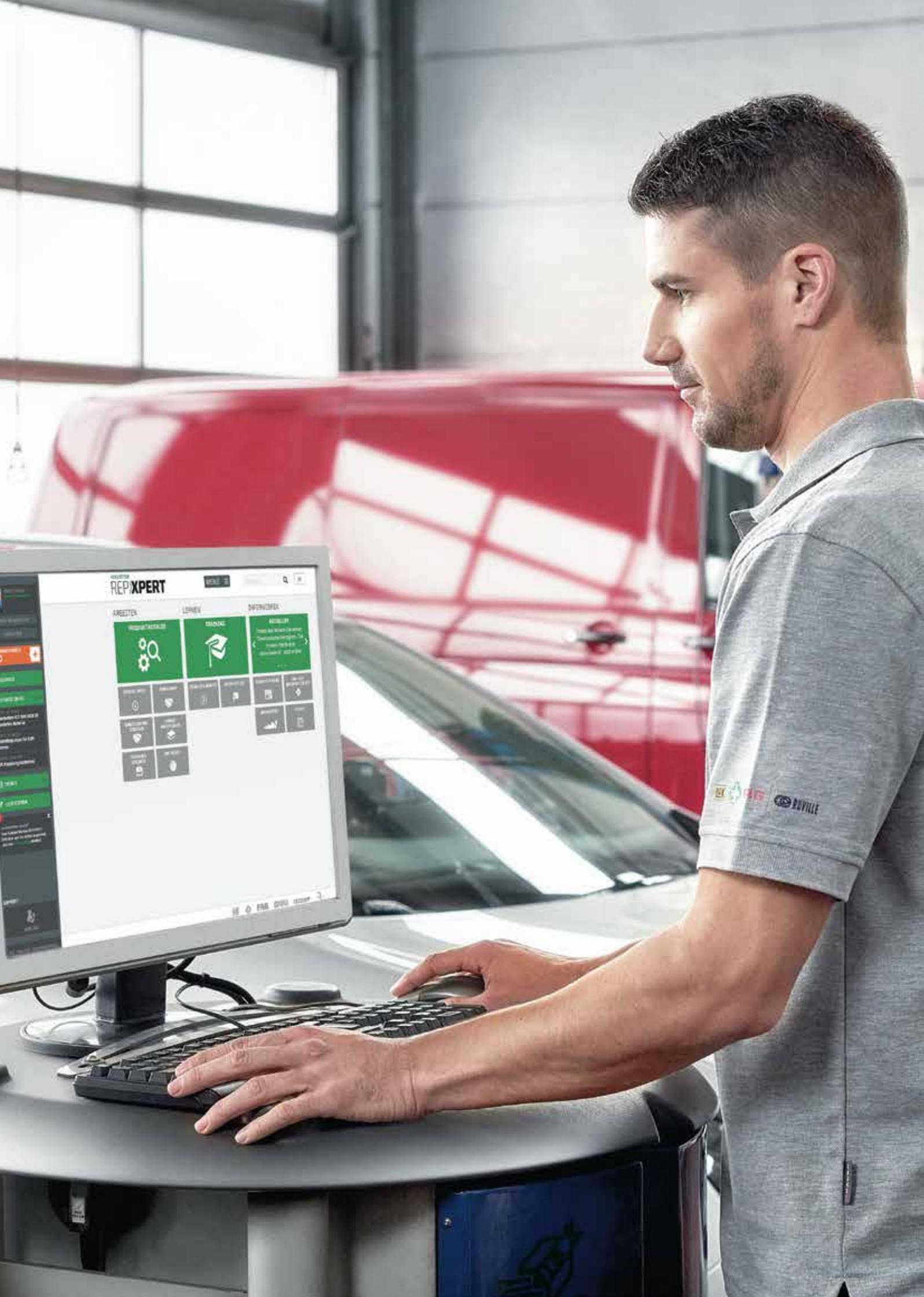
El kit de herramientas anterior para Renault (pieza n.º 400 0423 10) puede modificarse con el kit de herramientas adicional (pieza n.º 400 0520 10) para tener el volumen de suministro del nuevo kit de herramientas

para Renault, Dacia, Hyundai/Kia, Ford 1.0 litros, Smart, Mercedes Benz y Geely. Debe utilizarse junto con el kit de herramientas básico.



Pieza n.º 400 0520 10

- | | |
|--|---|
| 1 Casquillo de presión para Ford, Renault, Dacia, Smart, Mercedes Benz y Geely | 4 Casquillo de presión para Hyundai y Kia |
| 2 Casquillo de soporte para Ford, Renault, Dacia, Smart, Mercedes Benz y Geely | 5 Casquillo de soporte para Hyundai y Kia |
| 3 Retén | 6 Pasador roscado con rosca fina para Hyundai y Kia |
| | 7 Disco distanciador |



4 Extracción e instalación del embrague doble

4.1 Directrices de mantenimiento

Estas directrices se aplican a los siguientes vehículos con embrague doble en seco:

- Ford, transmisión DPS6 de 6 velocidades 1.0 litros
- Hyundai, Kia, transmisión D6GF1 de 6 velocidades
- Renault, Dacia transmisión DC4 de 6 velocidades
- Smart, transmisión H-DCT de 6 velocidades
- Mercedes Benz, transmisión de 6 velocidades 6G-DCT
- Geely, transmisión de 6 velocidades 6DCT

Junto con el LuK RepSet 2CT. (véase catálogo de piezas para consultar la designación actual)

Cómo utilizar las herramientas especiales:

- Set de herramientas básico de LuK, pieza n.º 400 0418 10
- Set de herramientas LuK Ford 1.0 litros, Hyundai, Kia, Renault, Dacia, Smart, Mercedes Benz, Geely, pieza n.º 400 0470 10
- Set de herramientas de alineación de LuK, pieza n.º 400 0425 10

Las imágenes de las siguientes instrucciones paso a paso muestran un ejemplo de mantenimiento en una transmisión de Renault en un vehículo con motor diésel. Cualesquiera desviaciones para otros embragues dobles se describen en los respectivos pasos de trabajo.

Información importante para llevar a cabo una mantenimiento profesional:

- Los mantenimientos únicamente deberían ser realizadas por personal cualificado y con herramientas y equipos de taller apropiados para el trabajo
- Debido a los continuos avances técnicos en la producción en serie del fabricante del vehículo, el proceso de mantenimiento y las herramientas especiales necesarias están sujetos a cambios.
- Los mantenimientos deben realizarse siempre con el último manual de mantenimiento y la herramienta especial correspondiente.

Encontrará información e instrucciones actualizadas en: www.repxpert.es

- En caso de que durante el mantenimiento se produzcan fugas de aceite de la transmisión, el nivel de aceite deberá comprobarse y, si es necesario, rellenarse una vez instalada la transmisión.
- El volante bimasa (DMF) deberá comprobarse y, si

es necesario, reemplazarse al sustituir el embrague. En el proceso, deberá prestarse especial atención al dentado interno y al anillo prisionero. Encontrará más información sobre el DMF en los folletos titulados “El embrague doble en seco” y “El volante bimasa”.

- Al igual que en un mantenimiento en un embrague estándar, el rodamiento piloto debe inspeccionarse y cambiarse si es necesario.
- Antes de instalar el embrague doble, el árbol de entrada de la caja de cambios debe limpiarse a fondo e inspeccionarse para detectar daños. A continuación, debe aplicarse un lubricante adecuado al dentado del engranaje, asegurándose de que cumpla las recomendaciones y especificaciones correctas del fabricante del vehículo. Si el fabricante no hace ninguna recomendación acerca del lubricante, como alternativa pueden utilizarse grasas de alto rendimiento resistentes a las altas temperaturas y al envejecimiento con MOS2 (p. ej. Castrol Olista Longtime 2 o 3).
- Los componentes del sistema de accionamiento y embrague no deberán engrasarse ni lubricarse con aceite.
- Después de instalar el embrague y la caja de cambios, deberá utilizarse un sistema de diagnóstico apropiado para realizar el ajuste básico del sistema.
- Las piezas aceitosas y/o sucias de la caja de cambios deberán limpiarse antes de poder usar los componentes nuevos. Deberá prestarse especial atención para garantizar la limpieza durante todo el proceso de mantenimiento.
- Si el embrague doble debe reutilizarse después de ser extraído (por ejemplo debido a un trabajo realizado en la junta de la caja de cambios), el bloqueo de transporte del embrague doble deberá volver a activarse.
- Si el DMF se vuelve a usar, el anillo de tensado debe reajustarse con una herramienta especial (p. ej. la herramienta de reajuste del DMF en el kit de herramientas básico, pieza n.º 400 0418 10) antes de instalar la transmisión. En caso de un DMF nuevo, el anillo de tensado ya está reajustado.

Importante:

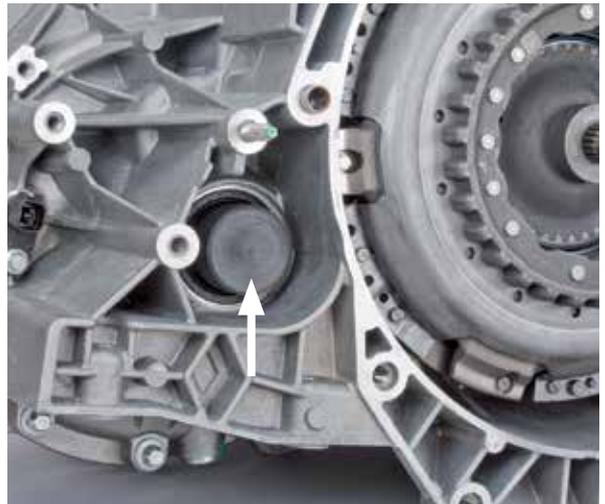
- Los DMF o embragues dobles que se hayan caído no podrán volver a utilizarse.
- Las unidades y los componentes no deberían limpiarse con un limpiador a presión.
- No está permitido desmontar los componentes.

4.2 Extracción del embrague doble

Nota:

Extraiga la transmisión de acuerdo con las instrucciones del fabricante del vehículo.

- Después de extraerla, selle las aperturas de la transmisión del diferencial con los tapones (KL-0500-8012)



- Monte la transmisión en una plantilla de montaje o colóquela en un banco de trabajo y asegúrela con el soporte de la caja de cambios (KL-0500-802) para que la transmisión esté estable y la carcasa del embrague quede en horizontal



- Extraiga el anillo de retención del cubo superior del disco de embrague (K1) con un destornillador



- Extraiga el anillo de retención y el cubo del disco de embrague (K1)



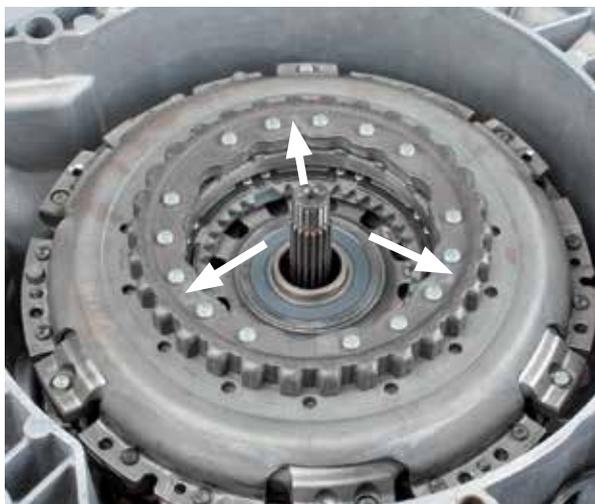
- Extraiga el anillo de retención del eje hueco con los alicates para anillos de retención (KL-0192-12); por lo general, el anillo se daña en el proceso y hay que cambiarlo

Nota:

Si el anillo de retención no puede extraerse de la ranura en el eje hueco, presione el embrague ligeramente con ayuda del set de herramientas especiales ilustrado en la página 33.



- Inserte 3 ganchos (KL-0500-824), cada uno de ellos compensado en 120°, en la unidad del embrague



- Coloque el elevador magnético del gancho en el embrague



- Empuje el gancho hacia abajo y gírelo en la carcasa del embrague



- Repita el procedimiento con los dos ganchos restantes



Renault (motores diésel):

- Coloque el casquillo de apoyo (KL-0500-8214) en el eje hueco

Renault, Dacia (motores de gasolina), Ford 1.0 litros, Smart, Mercedes Benz, Geely:

- Coloque el casquillo de apoyo (KL-0500-8214) con el disco distanciador (KL-0500-8215) en el eje hueco.

Hyundai, Kia:

- Coloque el casquillo de apoyo (KL-0500-8212A) en el eje hueco



Renault (motores diésel):

- Guíe el retén (KL-0500-8210A) por el casquillo
Las marcas "1" deberán mirar hacia los ganchos.

Renault, Dacia (motores de gasolina), Hyundai, Kia, Ford 1.0 litros, Smart, Mercedes Benz, Geely:

- Guíe el retén (KL-0500-8210A) por el casquillo
Las marcas "2" deberán mirar hacia los ganchos.

Nota:

Esto garantizará que el gancho se mantenga en una posición estable cuando la cruceta se coloque en su lugar.



- Coloque retenes en la cruceta a 120°; ponga la cruceta (KL-0500-060A) sobre el casquillo de apoyo y los ganchos
- Ajuste el husillo para que los ganchos puedan montarse sin tensión sobre la cruceta con ayuda de los tornillos moleteados



- Atornille los tornillos moleteados a mano en los ganchos



- Apriete los 3 tornillos Allen en la cruceta



- Extraiga la unidad del embrague del eje hueco girando el husillo



- Extraiga la unidad del embrague con la cruceta

Nota:

Si el embrague tiene que volver a utilizarse, colóquelo con cuidado sobre una superficie blanda. De contrario existe el riesgo de que se dañen los muelles del plato.



4.3 Extracción del sistema de accionamiento

- Extraiga los rodamientos de accionamiento K1 y K2



- Extraiga los tornillos que sostienen los dos servomotores (para K1 y K2)



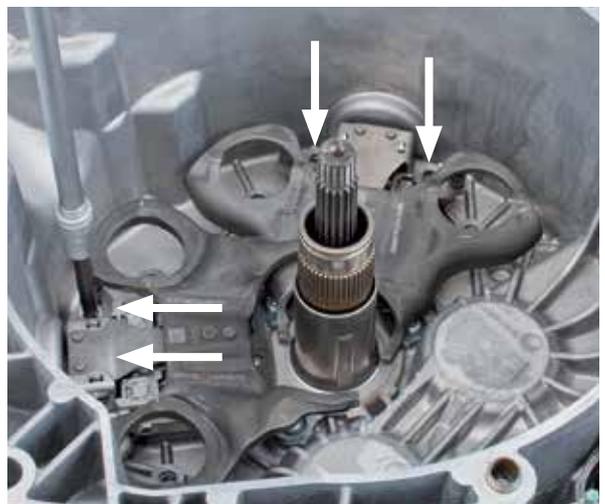
- Extraiga los servomotores



- Afloje y extraiga los muelles de retorno



- Desatornille y extraiga los pernos de retención que aseguran los actuadores de palanca



- Extraiga ambos actuadores de palanca

Nota:

Si los actuadores de palanca tienen que volver a utilizarse, deberán extraerse en la placa base y colocarse sobre una superficie blanda.



- Extraiga los 3 tornillos que sostienen el casquillo de centrado



- Extraiga el casquillo de centrado



- Compruebe los anillos obturadores del eje radial en los árboles de entrada de la transmisión para detectar fugas
- Limpie los árboles de entrada de la transmisión

Nota:

El asiento del rodamiento para el eje hueco debe estar limpio y en un estado perfecto. Si el asiento del rodamiento está oxidado o dañado, la fuerza al presionar el embrague aumenta hasta niveles inadmisibles, lo que daña el rodamiento del eje hueco en la caja de cambios.



- Compruebe que los casquillos y pasadores guía tengan un asiento firme



4.4 Instalación del sistema de accionamiento

- Inserte el nuevo casquillo de centrado; solo se ajusta en una posición
- Asegúrese de que el casquillo de centrado se asiente correctamente



Renault, Dacia, Ford 1.0 litros, Smart, Mercedes Benz, Geely:

- Apriete los tornillos nuevos a 8 Nm

Hyundai, Kia:

- Apriete los tornillos nuevos a entre 4,5 y 5,5 Nm



- Inserte nuevos actuadores de palanca para K2 (apertura de horquilla estrecha) La posición correcta viene determinada por el casquillo guía y el pasador guía

Nota:

Durante la instalación, la placa base debe sostener los actuadores de palanca para K1 y K2. De no ser así, puede producirse un mal funcionamiento del sistema de accionamiento



- Inserte nuevos actuadores de palanca para K1 (apertura de horquilla ancha) La posición correcta viene determinada por el casquillo guía y el pasador guía



- Conecte los dos servomotores y, si procede, fíjelos con un tornillo (el conector en el actuador de palanca de K1 se monta en horizontal y el conector en el actuador de palanca de K2 en vertical)
- Si los dientes del engranaje no coinciden de inmediato, hay que girar ligeramente el eje del motor



- Apriete los nuevos tornillos en la placa base de los actuadores de palanca a 19 Nm



- El muelle de retorno y el actuador de palanca se ajustan entre sí de fábrica y por lo tanto deben emparejarse correctamente



- Los cuatro dígitos del medio en el muelle de retorno y los cuatro últimos dígitos en el accionador de palanca deberán ser idénticos.



Nota:

El LuK RepSet 2CT siempre contiene cuatro muelles de retorno y dos actuadores de palanca. Dos muelles de retorno tienen el mismo número de cuatro dígitos y se utilizan en parejas en el correspondiente actuador de palanca.



- Apriete el muelle de retorno a 26 Nm



Nota:

A veces sucede que, después de apretar el muelle de retorno, las marcas en la carcasa del muelle de retorno no coinciden con las marcas en el actuador de palanca. Si esto ocurre, hay que realinear el muelle de retorno.



- Utilice la llave de boca fija especial (KL-0500-8010) sobre la carcasa del muelle de retorno y gírela para que las marcas se alineen y queden unas frente a otras.



- Extraiga el bloqueo de transporte de ambos actuadores de palanca

Importante:

Si no se extraen pueden producirse daños en el embrague



- Inserte el rodamiento de accionamiento para K1 y K2

Importante:

Los dos rodamientos de accionamiento están conectados entre sí y no deberían desmontarse. Al insertarlos, sosténgalos por el anillo exterior y deslícelos con cuidado en el casquillo de centrado. La instalación solo es posible en una posición.



4.5 Instalación del embrague doble

Si un embrague doble usado debe volver a instalarse después de ser extraído (por ejemplo debido a un trabajo realizado en la junta de la caja de cambios), el bloqueo de transporte del embrague doble deberá volver a activarse (véase capítulo 5).

- Coloque dos porciones de lubricante del tamaño de un guisante (0,2 gramos cada uno) en un trozo de cartón

Nota:

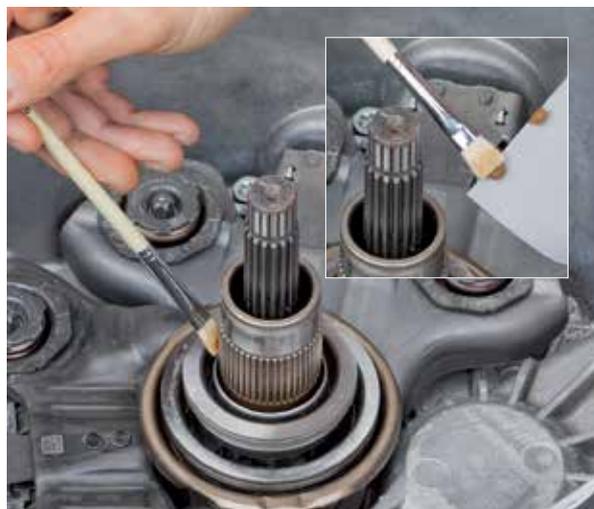
Asegúrese de que el lubricante cumpla las recomendaciones y especificaciones del fabricante del vehículo. Si no hay disponible ninguna información, puede utilizarse una grasa de alto rendimiento resistente a las altas temperaturas y al envejecimiento con MoS₂ (p. ej. Castrol Olista Longtime 2 o 3).



- Utilice un pincel para aplicar una porción de lubricante a los dientes del eje hueco
- Utilice el pincel para aplicar la otra porción a los dientes del eje sólido

Importante:

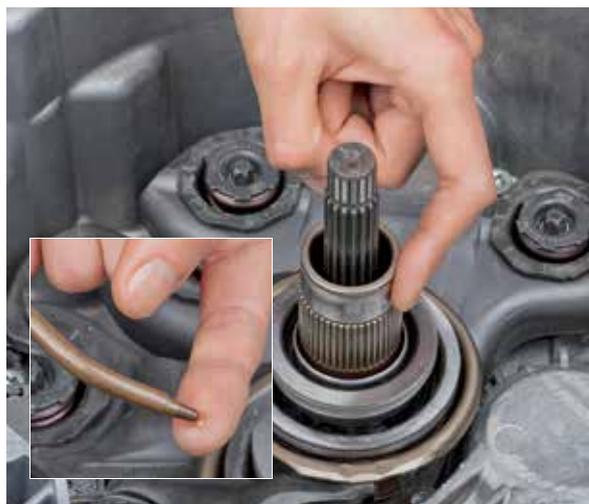
Un empleo excesivo de lubricante puede perjudicar a la comodidad de uso y/o provocar una avería del embrague doble.



- Humedezca toda la circunferencia del asiento del rodamiento del árbol de entrada de la transmisión con una gota de aceite.

Importante:

Un empleo excesivo de lubricante puede perjudicar a la comodidad de uso y/o provocar una avería del embrague doble.



- Prepare el embrague para la instalación (monte la herramienta especial)

Renault (motores diésel):

- Utilice el casquillo de apoyo (KL-0500-8213) al insertarlo

Renault, Dacia (motores diésel), Ford 1.0 litros, Smart, Mercedes Benz, Geely:

- Utilice el casquillo de apoyo (KL-0500-8213) y el disco distanciador (KL-0500-8215) al insertarlo

Hyundai, Kia:

- Utilice el casquillo de apoyo (KL-0500-8211A) al insertarlo

Cuidado:

Insertar el embrague sin usar la herramienta especial puede provocar lesiones



- Ponga la nueva unidad del embrague en el eje hueco; un ligero giro garantiza que los dientes del plato del embrague K2 y el eje hueco engranen entre sí



- Extraiga la cruceta, la pieza de bloqueo, el casquillo de ajuste y los ganchos extractores de la unidad del embrague

- Desactive los mecanismos de bloqueo a 120° en la cruceta



- Compruebe si el embrague está asentado de forma segura en el eje. Para hacerlo, mida la distancia desde el borde superior del anillo interior del rodamiento hasta la cara final del eje hueco; dicha distancia no puede exceder 7 mm

- Si la ranura excede dicha distancia, los dientes no están bien engranados



Renault, Dacia, Ford 1.0 litros, Smart, Mercedes Benz, Geely:

- Coloque el casquillo de presión (KL-0500-8213) en el anillo interior del rodamiento de la unidad del embrague

Hyundai, Kia:

- Coloque el casquillo de presión (KL-0500-8211A) en el anillo interior del rodamiento de la unidad del embrague



Renault, Dacia, Ford 1.0 litros, Smart, Mercedes Benz, Geely:

- Ajuste 3 pernos roscados (KL-0500-6021 o KL-0500-6022) en la carcasa de la caja de cambios con tuercas con collar

Hyundai, Kia:

- Ajuste 3 pernos roscados (KL-0500-8216 o KL-0500-6022) en la carcasa de la caja de cambios con tuercas con collar

Nota:

Se utilizan pernos con roscas largas o cortas dependiendo de las opciones de montaje en la caja de cambios.

- Coloque los pernos roscados en ángulo de aproximadamente 120° entre sí
- Fije la cruceta (KL-0500-60A) a los pernos roscados con tornillos moleteados (KL-0500-6020A), asegurándose de que no quede bajo tensión

Nota:

El husillo debe estar alineado con el centro del embrague, adaptarse al casquillo de ajuste y deslizarse con suavidad (lubricado).

- Apriete los 3 tornillos Allen en la cruceta



- Presione el embrague hacia el eje hueco girando el husillo por encima del casquillo de ajuste; el procedimiento de ajuste a presión está completo en cuanto la ranura para el anillo de retención es completamente visible a través de una de las ventanas en el casquillo de ajuste, y el esfuerzo necesario para girar el husillo aumenta considerablemente.

Importante:

Girar el husillo aún más causará daños en el rodamiento del eje hueco. La consecuencia es una avería de la caja de cambios.

Nota:

El husillo debería manipularse con una llave dinamométrica configurada a un par máximo de 9 Nm. La fuerza aplicada al husillo no deberá provocar que la llave dinamométrica se accione. Si se acciona antes de que el embrague haya llegado a su posición final, esto indica un problema.

- Ajuste un nuevo anillo de retención en el eje hueco con alicates para anillos de retención (KL-0192-12); el lado del anillo de retención en el que la abertura es más pequeña deberá mirar hacia arriba



- Ajuste el cubo del disco de embrague superior (K1); la instalación solo es posible en una posición



- Instale el anillo de retención de modo que la superficie colindante del anillo esté centrada en la pestaña de metal, es decir, repose frente al diente grande



4.6 Desactivación de los bloqueos de transporte del embrague doble

- Extraiga ambos servomotores



- Inserte la herramienta de desmontaje (KL-0500-8011) en el actuador de palanca para K2 con la marca (en la superficie ranurada) mirando hacia arriba



- Gire la herramienta de desmontaje en sentido contrario a las agujas del reloj hasta que se oiga un sonido. A continuación gire la herramienta de desmontaje una vez más

- Máx. 12 giros

Cuidado:

La herramienta de desmontaje está bajo tensión y no debería soltarse de golpe. La tensión del muelle debe liberarse poco a poco retrocediendo lentamente, o de lo contrario el actuador de palanca se dañará.



- Inserte la herramienta de desmontaje en el actuador de palanca para K1 con la marca mirando hacia arriba



- Gire la herramienta de desmontaje en sentido contrario a las agujas del reloj hasta que se oiga un sonido. A continuación gire la herramienta de desmontaje una vez más

- Máx. 12 giros

Cuidado: La herramienta de desmontaje está bajo tensión y no debería soltarse de golpe. La tensión del muelle debe liberarse poco a poco retrocediendo lentamente, o de lo contrario el actuador de palanca se dañará.



- Recubra los husillos del actuador de palanca y los ejes del actuador con una capa muy fina de grasa



- Instale ambos servomotores con un par de apriete de 5,5 Nm
- Vuelva a ajustar la transmisión de acuerdo con las especificaciones del fabricante del vehículo

Importante:

Tiene que ser posible ajustar el motor y la transmisión juntos a mano de tal modo que las bridas del motor y la caja de cambios estén totalmente en contacto. Solo entonces los componentes podrán atornillarse juntos. De lo contrario pueden producirse daños en el embrague doble.

Si la transmisión no puede moverse a la posición de instalación, la conexión entre el embrague y el DMF es diente a diente. En este caso, el cigüeñal puede girarse ligeramente en el sentido de giro del motor hasta que los engranajes encajen.

Si la transmisión se acerca al motor a la fuerza con los tornillos, el embrague doble y el DMF se dañarán.



Nota:

En caso de que durante el mantenimiento se produzcan fugas de aceite de la transmisión, el nivel de aceite deberá comprobarse y, si es necesario, rellenarse una vez instalada la transmisión. Después de instalar el embrague y la transmisión, el sistema debería reajustarse a las configuraciones de fábrica con ayuda de un sistema de diagnóstico apropiado.

5 Activación del bloqueo de transporte de un embrague doble usado anteriormente

Si un embrague doble usado debe volver a instalarse después de ser extraído (por ejemplo debido a un trabajo realizado en la junta de la caja de cambios), el bloqueo de transporte del embrague doble deberá volver a activarse. El set de herramientas de alineación (pieza n.º 400 0425 10) se necesita a este efecto.

- Sujete la placa base con el husillo (Kl-0500-713) en un tornillo de banco



- Inserte los pasadores de fijación en las guías de la placa base y ajuste las tuercas moleteadas
- Deslice los dos pasadores de fijación hacia afuera



- Coloque el embrague doble en la placa base con los muelles de la placa mirando hacia arriba



- Deslice los pasadores de fijación en los dientes del accesorio del DMF y apriete las tuercas moleteadas



- Acople la pieza de presión K2, Ø 115 mm (KL-0500-716)

Nota:

Coloque los tres estribos largos de la pieza de presión encima de los pernos internos del embrague doble entre las lengüetas de muelle de la placa.



- En primer lugar, gire solo la tuerca de fijación en el husillo hasta que quede contra la pieza de presión



- Coloque el anillo de fijación grande para K2 (KL-0500-714) en el embrague doble y ajústelo en las pestañas del anillo de ajuste



- Rote el anillo de fijación en sentido contrario a las agujas del reloj (el sentido de la flecha en el anillo) hasta donde se pueda y aguántelo



- Aguante el anillo de fijación en esta posición con una mano y atornille la tuerca de fijación con la otra hasta que la fuerza necesaria para hacerlo aumente considerablemente

Nota:

El bloqueo de transporte K2 está accionado cuando se oye un sonido obvio. No suelte el anillo de fijación hasta que el bloqueo de transporte esté accionado.



- Extraiga la tuerca de fijación, la abrazadera de garra del anillo de fijación y el propio anillo de fijación

Nota:

Al soltar la tuerca de fijación se oirá un sonido de reajuste. Esto sucede por motivos técnicos y simplemente confirma el funcionamiento adecuado de la función de ajuste automático del embrague K2.

- Compruebe si todos los clips de muelle del bloqueo de transporte está accionados



- Coloque el anillo de presión K1, Ø 85 mm (KL-0500-7110), sobre la parte superior del muelle de la placa K1



- Conecte el adaptados en la placa de presión



- En primer lugar, gire solo la tuerca de bloqueo en el husillo hasta que descansa contra el adaptador



- Inserte el pequeño anillo de fijación para K1 (KL-0500-715) en las 3 ranuras del anillo de ajuste para K1



- Gire el anillo de fijación en el sentido de las agujas del reloj (el sentido de la flecha) hasta donde se pueda



- Aguante el anillo de fijación en esta posición con una mano y atornille la tuerca de fijación con la otra hasta que los clips del bloqueo de transporte puedan engancharse
- Extraiga el anillo de fijación



- Inserte las pestañas del bloqueo de transporte K1 con ayuda de lengüetas de fijación



- Suelte la tuerca de bloqueo y desatornillela (las lengüetas de fijación se caerán)

Nota:

Al soltar la tuerca de fijación se oirá un sonido de reajuste. Esto sucede por motivos técnicos y solo demuestra que la función de ajuste automático del embrague K1 está funcionando de forma adecuada.



- Extraiga el resto de herramientas especiales
- Compruebe si todas las lengüetas del bloqueo de transporte están enganchadas
- Ahora el embrague doble está listo para volverse a instalar



6 Reajuste del anillo de tensado de un volante bimasa usado anteriormente

Nota:

Renault, Dacia (motores de gasolina), Ford 1.0 litros, Smart, Mercedes Benz, Geely

Si el volante bimasa (DMF) usado anteriormente sigue en el vehículo, deberá reajustarse el anillo de tensado. Si no se sigue este procedimiento, el embrague doble y el DMF resultarán dañados.

Renault (motores diésel), Hyundai, Kia

No es necesario reajustar el DMF. Si el motor y la transmisión se colocan juntos, solo se requiere un poco más de fuerza.

- No resulta posible realizar una prueba de funcionamiento en el DMF usando equipamiento de taller. Si durante la inspección visual se detectan lengüetas de muelle o lengüetas de retención rotas, el DMF deberá sustituirse.



DMF con un anillo de tensado reajustado

- Los muelles tangenciales del anillo de tensado se comprimen y las lengüetas del muelle se encuentran en el tope
- La transmisión puede montarse

Nota:

Los DMF nuevos siempre se entregan con un anillo de tensado reajustado.

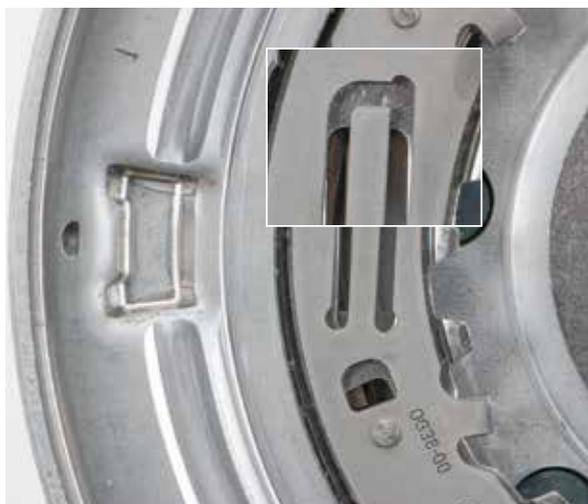


DMF con anillo de tensado accionado

- En caso de un DMF ya usado, los muelles tangenciales del anillo de tensado están relajados y las lengüetas del muelle se encuentran por encima del tope
- La transmisión no debe montarse
- Antes de instalar la transmisión, el anillo de tensado debe reajustarse con una herramienta especial, p. ej. KL-0500-8031

Nota:

La herramienta de reajuste del DMF (KL-0500-8031) se encuentra en el kit de herramientas básico (pieza n.º 400 0418 10)



- Coloque la herramienta de reajuste del DMF KL-0500-8031 en una de las dos aperturas de reajuste en el anillo de tensado

Nota:

Si la herramienta de reajuste del DMF no entra en el orificio de reajuste, la inserción puede volver a conectarse



- Gire la herramienta de reajuste con cuidado en el sentido de las agujas del

Nota:

Si la herramienta de reajuste del DMF se gira demasiado lejos, el anillo de ajuste vuelve a su posición original.

- Utilice un destornillador y empuje la lengüeta del muelle solo hasta que esté nivelada con el tope.
- Afloje la precarga y asegúrese de que la lengüeta del muelle esté contra el tope



- Repita el proceso en el lado opuesto del anillo de tensado
- Ahora la transmisión puede instalarse según las instrucciones del fabricante del vehículo.



Más información:
www.rexpert.es