



Solución LuK para la sustitución de un embrague doble

Tecnología / Diagnóstico de averías

Herramienta especial / Resumen del procedimiento de desmontaje y montaje



Caja de cambios de 7 velocidades para Audi,
Seat, Skoda y Volkswagen

SCHAEFFLER
AUTOMOTIVE AFTERMARKET



El contenido de este folleto no es legalmente vinculante y se proporciona únicamente con fines informativos. Schaeffler Automotive Aftermarket GmbH & Co. KG queda exenta de toda responsabilidad respecto al folleto o en relación con el mismo en la medida permitida por la ley.

Quedan reservados todos los derechos. No está permitida la reproducción, distribución, comunicación, divulgación pública o cualquier otra forma de publicación total o parcial de este folleto sin el previo consentimiento por escrito de Schaeffler Automotive Aftermarket GmbH & Co. KG.

Copyright ©

Schaeffler Automotive Aftermarket GmbH & Co. KG
Agosto de 2012

Índice

	Página
1 ¿Qué es una caja de cambios de embrague doble?	4
2 Diseño y principio operativo del sistema de embrague doble en seco	6
2.1 Embrague doble	7
2.2 Volante bimasa	10
2.3 Sistema de accionamiento	11
3 Reparación de averías del embrague doble	12
3.1 Directrices generales de reparación	12
3.2 Prueba de desgaste	13
3.3 Inspección visual	13
3.4 Ruido	13
3.5 Problemas de desembrague y deslizamiento del embrague	13
3.6 Diagnóstico	13
3.7 Síntomas	14
4 LuK RepSet® 2CT - descripción y contenido	15
5 Herramienta especial LuK – descripción y contenido	16
6 Montaje y desmontaje del embrague doble	18
6.1 Directrices de reparación	19
6.2 Resumen del procedimiento de reparación	19
6.3 Desmontaje del embrague doble	20
6.4 Desmontaje del sistema de accionamiento	25
6.5 Instalación y ajuste del sistema de accionamiento	27
6.6 Instalación del embrague doble	35
7 Aplicaciones en vehículos	42

1 ¿Qué es una caja de cambios de embrague doble?

Durante varios años la caja de cambios de embrague doble (CCED) se ha usado en producción en serie en el Grupo Volkswagen. Desde 2003 una serie de modelos han sido equipados con una versión de 6 velocidades que presenta un embrague doble lubricado. Desde 2008, los modelos con par motor de hasta 250 Nm se han equipado con la nueva CCED de 7 velocidades con embrague doble en seco.

Los conceptos de la transmisión en la técnica actual están diseñados para incorporar las ventajas de las cajas de cambios manuales y automáticas. Las transmisiones automáticas ofrecen una magnífica comodidad de conducción gracias al cambio de velocidades automático y a la tracción ininterrumpida mientras las transmisiones manuales son deportivas, divertidas y económicas. Tanto las versiones de 6 como de 7 velocidades de la CCED aúnan estas ventajas. La CCED es una caja de cambios automática que presenta dos juegos de velocidades que actúan independientemente entre sí permitiendo con ello un cambio de velocidades totalmente automático sin interrupción de la tracción. No existe pedal de embrague y la palanca de cambios convencional se ha sustituido por una palanca con función Tiptronic integrada.



Y así es como funciona:

Tanto las versiones lubricadas como en seco tienen dos juegos de velocidades y dos embragues. A cada uno de los embragues se le asigna un juego de velocidades. Se accionan alternativamente cuando se cambian las marchas, lo que hace de la interrupción de la tracción una cosa del pasado.

La caja de cambios de 6 velocidades usa un embrague doble lubricado que se sumerge en el aceite de la caja de cambios. Este diseño ofrece un rendimiento de refrigeración excelente ya que el aceite de la transmisión absorbe el calor inmediatamente. Además, requiere un espacio de instalación escaso y es capaz de transmitir un par del motor más elevado. Por este motivo, la CCED lubricada se usa predominantemente con motores de elevado par motor. Pero existen también inconvenientes: pérdidas por deslizamiento debido al embrague lubricado, exigencia de bombas hidráulicas de alta capacidad y reparaciones de alto consumo de tiempo.



Como en los embragues monodisco convencionales el embrague doble en seco de la CCED de 7 velocidades está situado también en el alojamiento de la caja de cambios. No existen pérdidas por deslizamiento, ya que no hay inmersión en aceite, lo que incrementa la eficiencia del motor y el combustible en comparación con los dobles embragues lubricados. También hace las reparaciones menos complejas.

Este manual trata sólo del embrague doble LuK en seco según se usa en la transmisión O.E. de Audi, Seat, Skoda y Volkswagen.

Las ventajas de la CCED a primera vista



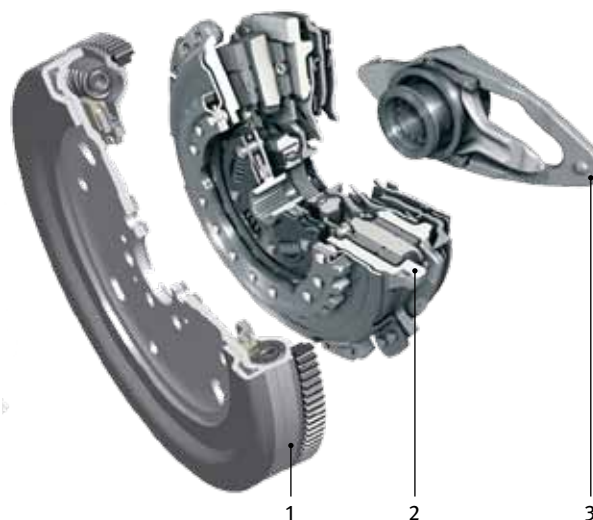
- Combina la facilidad de uso de una transmisión automática con la capacidad de respuesta de una caja de cambios manual
- Es similar a las transmisiones automáticas con la eficacia de su excelente eficacia
- No se produce interrupción de potencia durante la transferencia del par
- Mejora en la eficiencia de combustible
- Reducción en las emisiones de CO₂

2 Diseño y principio operativo del sistema de embrague doble en seco

Los componentes principales que forman el sistema de embrague doble son tres: volante bimasa, embrague doble y sistema de accionamiento. Estos componentes están controlados por la mecatrónica de la caja de cambios que comprende la unidad de control electrónico y la unidad de control electrohidráulico. El sistema mecatrónico está alojado en la caja de cambios. Éste consiste en dos juegos de velocidades que funcionan independientemente uno del otro.

Durante el funcionamiento, el sistema mecatrónico procesa la siguiente información:

- velocidad de rotación de entrada de la transmisión
- velocidad del eje primario de las dos transmisiones
- velocidad del volante y velocidad vial
- posición de la palanca de cambios
- posición del pedal del acelerador (aceleración o deceleración)

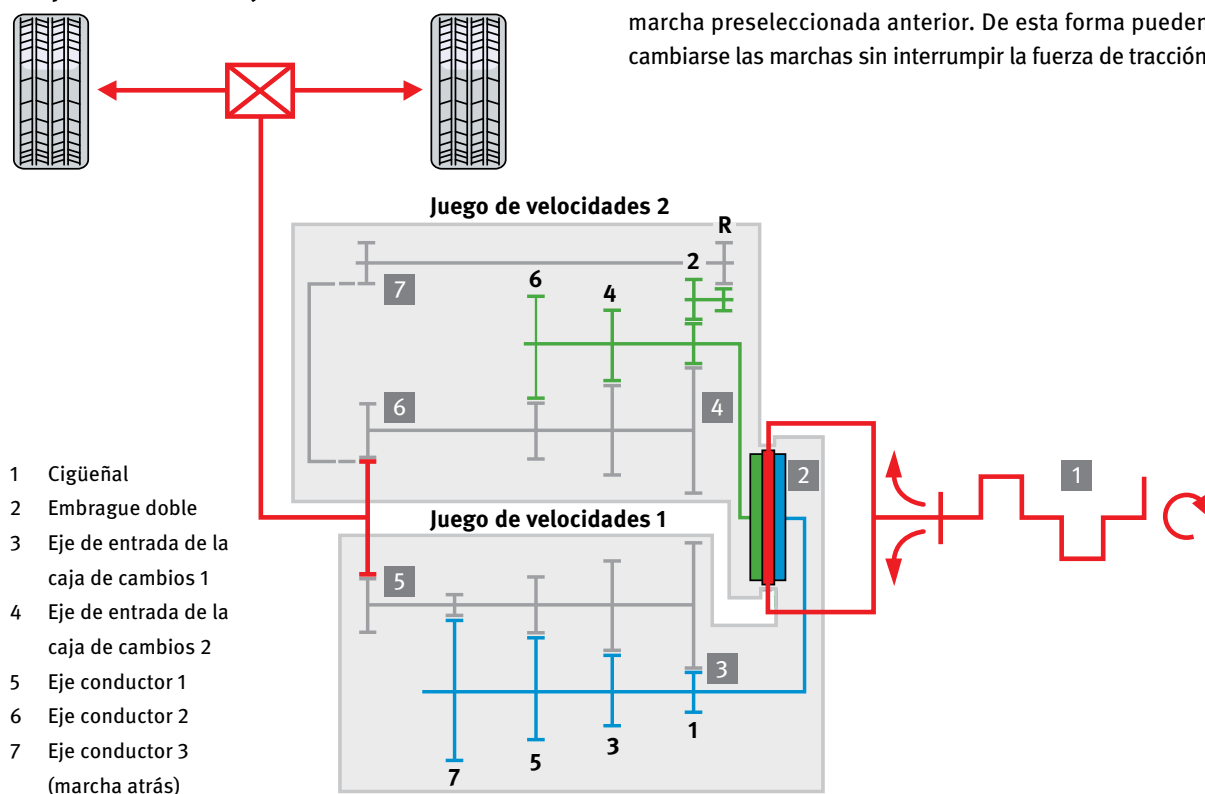


- 1 Volante bimasa
- 2 Embrague doble
- 3 Sistema de accionamiento

Usando estos datos, la mecatrónica del vehículo anticipa la siguiente marcha que se seleccionará y la engrana por medio de accionadores de engranaje y horquillas de cambio. Dos cilindros de posicionamiento, cada uno de los cuales acciona las palancas de accionamiento, abren y cierran los dos embragues.

El sistema está configurado de tal forma que los dos embragues se abren durante el tiempo de inactividad y el ralentí del motor. Se cierran sólo cuando se accionan las palancas de accionamiento. Durante el funcionamiento, un embrague está siempre cerrado, con lo que se garantiza una transmisión de potencia continua por parte de un juego de velocidades. La siguiente marcha ya está preseleccionada por el otro juego de velocidades cuyo embrague está todavía abierto. Para cambiar de marcha un embrague se abre mientras simultáneamente el otro se cierra. La potencia se transmite ahora a través de la marcha preseleccionada anterior. De esta forma pueden cambiarse las marchas sin interrumpir la fuerza de tracción.

Esquema de la caja de cambios



2.1 Embrague doble

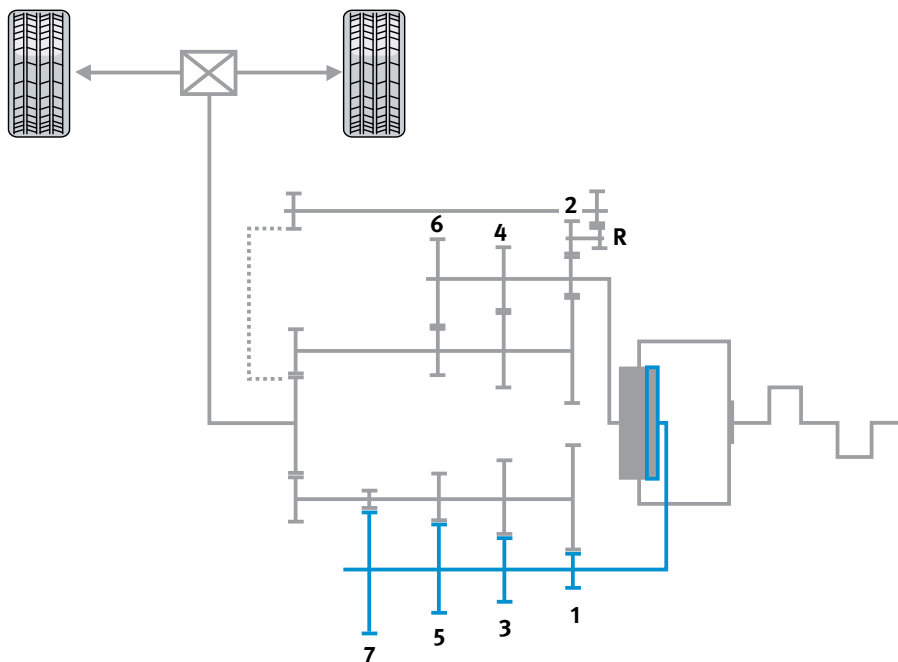
Principio operativo

Cada juego de velocidades de la caja de cambios de embrague doble de 7 velocidades funciona de manera análoga a una caja de cambios manual. Cada juego de velocidades está asignado a un embrague. Los dos embragues están colocados en dos ejes de primarios concéntricos de la caja de cambios, el eje exterior hueco

y el eje interior macizo. Las marchas primera, tercera, quinta y séptima se engranan con el Embrague K1; el par motor se transmite a la caja de cambios por el eje macizo. Las marchas segunda, cuarta, sexta y marcha atrás se engranan con el Embrague K2; el par motor se transmite a la caja de cambios por medio del eje hueco.

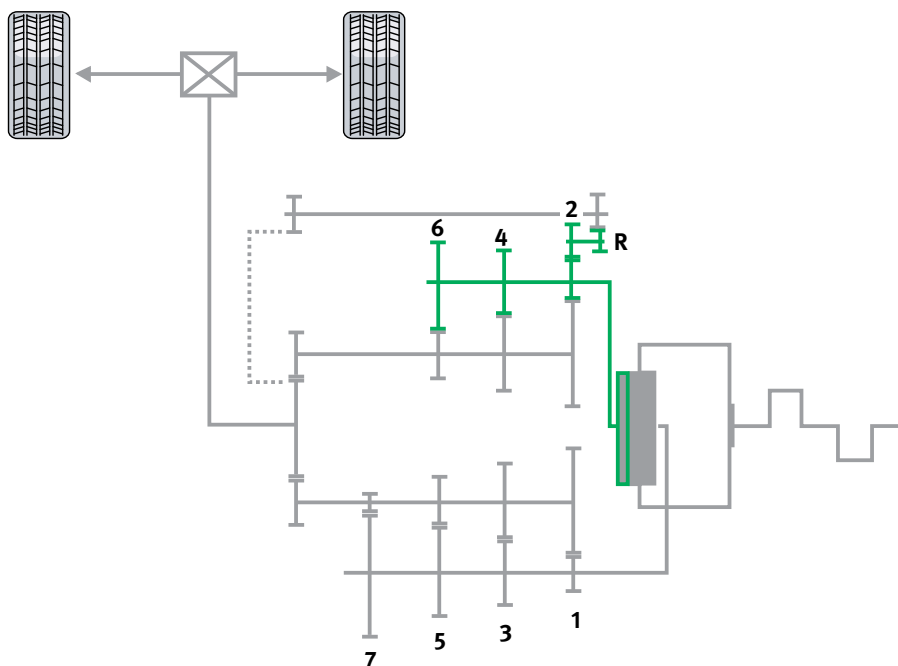
Embrague K1

El embrague K1 acciona las marchas 1, 3, 5 y 7.



Embrague K2

El embrague K2 acciona las marchas 2, 4 y 6 y la marcha atrás.



2.1 Embrague doble

Diseño

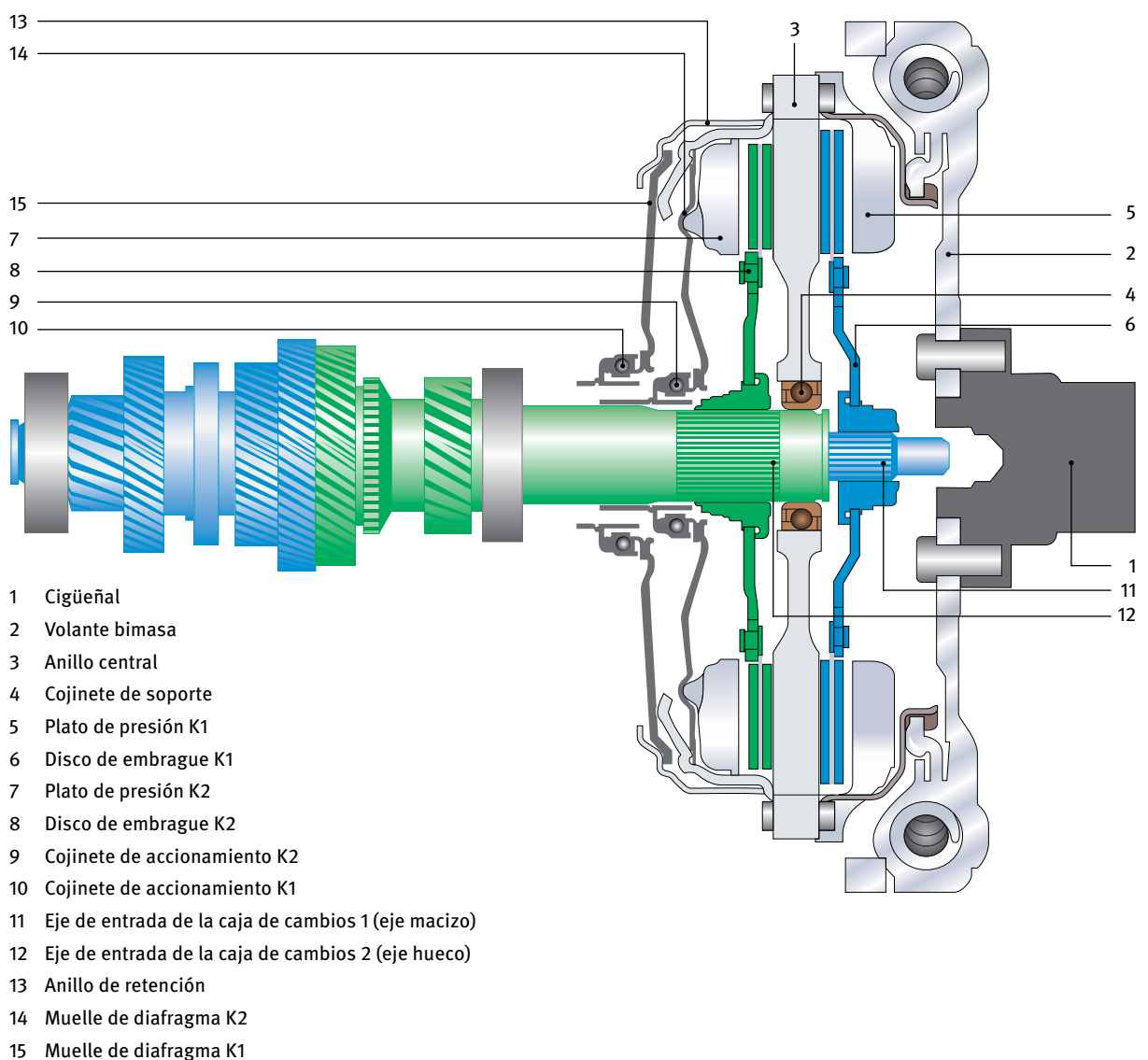


- 1 Anillo conductor con plato de presión para K1
- 2 Disco de embrague K1
- 3 Plato central
- 4 Disco de embrague K2
- 5 Plato de presión K2

- 6 Muelle de palanca con dispositivo de ajuste automático para K2
- 7 Tapa del embrague con dispositivo de ajuste automático para K1
- 8 Muelle de palanca K1
- 9 Anillo de retención
- 10 Anillo de tope

El plato central es el componente central del embrague. Está montado en el eje hueco por medio de un cojinete de soporte. Está conectado con el volante bimasas, y en consecuencia con el motor por medio de la tapa conductora

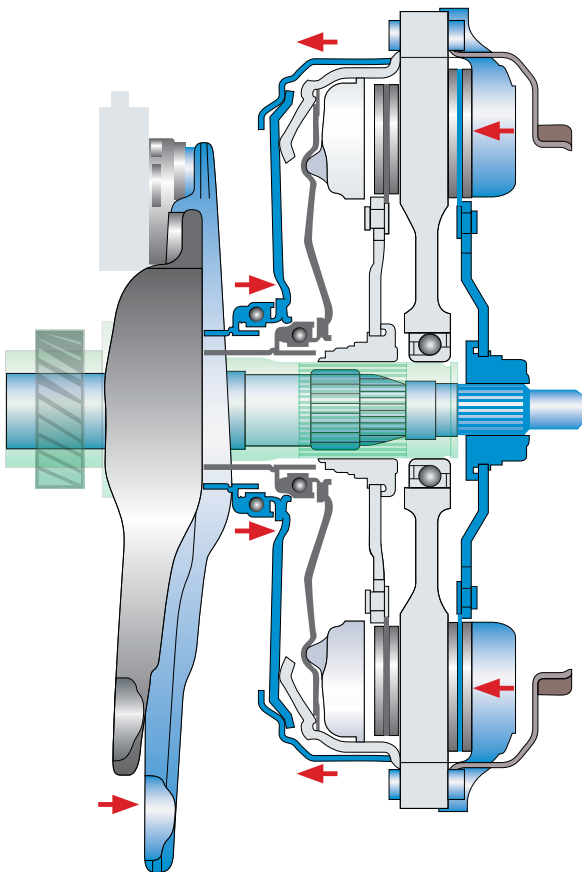
y la estría. Con uno de los embragues cerrados, el par motor se transfiere a través del disco de embrague al eje de entrada correspondiente de la caja de cambios.



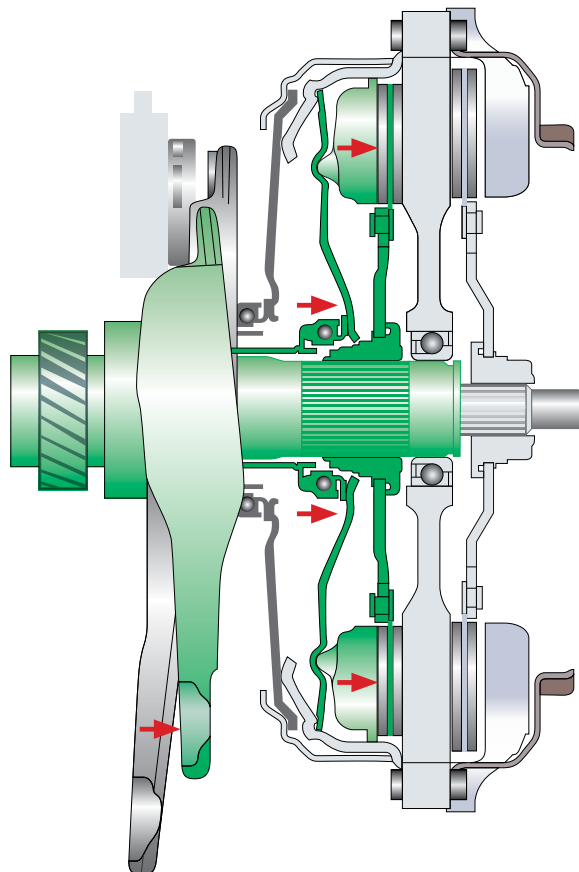
Función

Para introducir las marchas primera, tercera, quinta o séptima, el sistema mecatrónico acciona la palanca de accionamiento grande. Se cierra el embrague K1 y se transmite la potencia al eje macizo. Cuando se introduce una marcha “equivocada”, la unidad mecatrónica selecciona la siguiente marcha superior o inferior y espera a

que se cierre el embrague K2. Para introducir las marchas segunda, cuarta, sexta o marcha atrás se tira hacia atrás de la palanca de accionamiento grande que abre el embrague K1. Simultáneamente el sistema mecatrónico acciona la palanca de accionamiento pequeña. El embrague K2 se cierra y permite transferir el par motor al eje hueco.

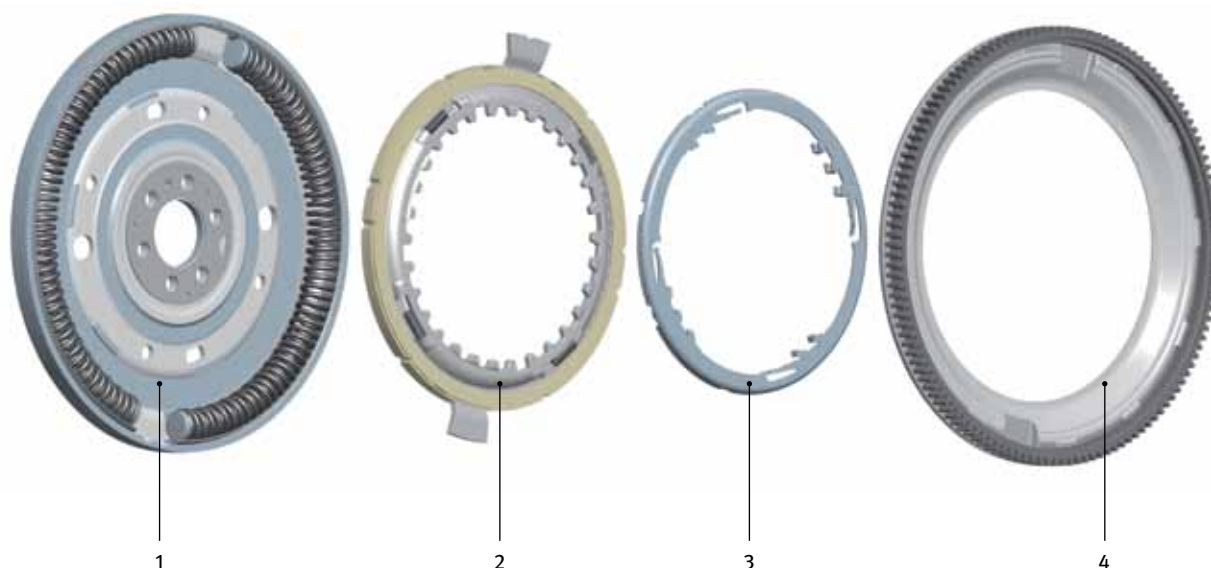


- El movimiento de empuje de la palanca de accionamiento grande se transforma en movimiento de tirar por medio de puntos pivotantes.
- Se tira del plato de presión 1 hacia el anillo central para engranar el embrague K1.



- Para engranar el embrague K2 la palanca de accionamiento pequeña empuja el plato de presión 2 contra el embrague K2.

2.2 Volante bimasa



- 1 Masa primaria con muelles de arco
- 2 Brida con dentado interno para engranar con el engranaje conductor del embrague doble
- 3 Anillo prisionero
- 4 Placa de cierre de masa primaria con corona dentada del motor de arranque

El volante usado en la LuK RepSet® 2CT es una versión especial del volante bimasa LuK. Similar al volante bimasa usado en transmisiones manuales convencionales, su masa se divide en una masa primaria y una secundaria. Sin embargo, al contrario que el volante bimasa convencional, la masa secundaria de la versión especial no está diseñada como una masa de volante integral sino como una brida. Su única finalidad es conectar la masa primaria con el embrague doble. La función realizada normalmente por la masa secundaria es asumida por el embrague doble montado en el eje hueco. Así se elimina la necesidad de un soporte directo de las dos masas, que habitualmente se realiza por medio de cojinetes de bola o cojinetes simples en diseños de volante bimasa convencionales.

A diferencia de un volante bimasa convencional, la masa secundaria de la versión especial carece de superficie de rozamiento que está integrada también en el embrague doble. El plato central proporciona las superficies de rozamiento para los dos embragues. La superficie de rozamiento de volante bimasa se sustituyó por una brida con dientes internos que se engrana con el engranaje del anillo conductor del embrague doble. Para evitar el ruido por holgura de los dientes entre los anillos dentados se usa un anillo prisionero que genera suficiente precarga de los anillos dentados para evitar la holgura en los flancos.

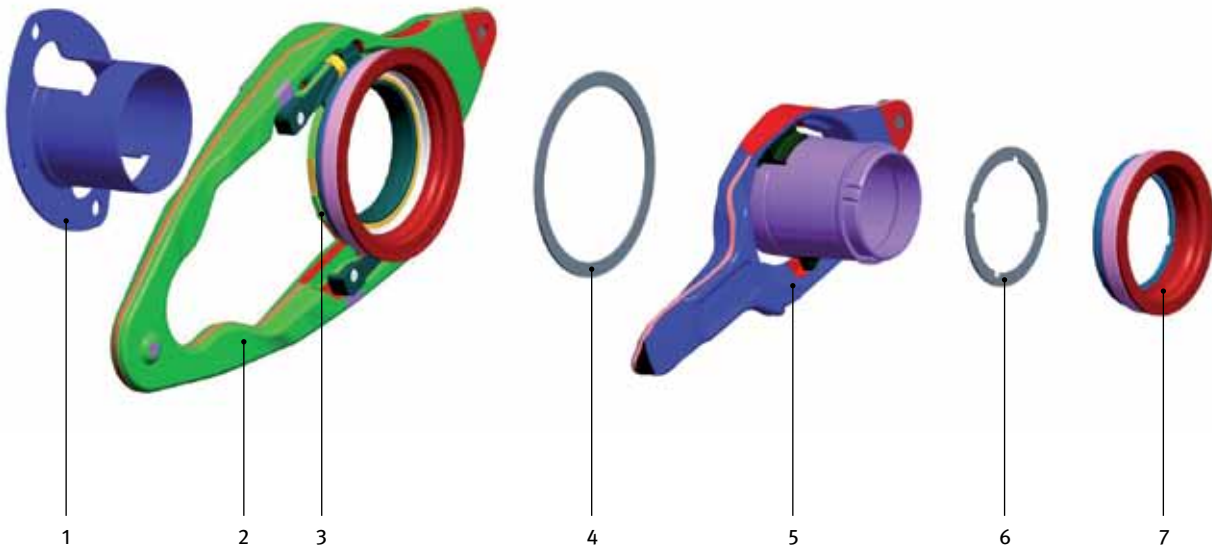
Principio de funcionamiento del volante bimasa

Se aplica el par del motor a la masa primaria del volante bimasa. El sistema de amortiguación interna absorbe las irregularidades rotacionales y el par motor se transmite al embrague por medio de la masa secundaria.

Nota:

Puede encontrarse información más detallada sobre el volante bimasa y su principio operativo en el manual del “Volante bimasa” LuK.

2.3 Sistema de accionamiento



- 1 Manguito de guía para cojinete de accionamiento de K1
- 2 Palanca de accionamiento grande
- 3 Cojinete de accionamiento para K1
- 4 Embrague con cuña de ajuste K1

- 5 Palanca de accionamiento pequeña con manguito de guía para K2
- 6 Embrague con cuña de ajuste K2
- 7 Cojinete de accionamiento para embrague K2

En una transmisión manual con embrague monodisco, el embrague se acopla (cierra) en estado de ralentí. Al pisar el pedal de embrague se desacopla (abre) el embrague y se interrumpe la transmisión de potencia. Esta es la función del sistema de desconexión.

Al contrario, los embragues de un LuK RepSet® 2CT se abren en estado de ralentí. Al accionar las palancas de accionamiento se cierran los embragues. Por este motivo, el sistema se denomina sistema de accionamiento.

El sistema de accionamiento comprende dos palancas de accionamiento (2) y (5) que actúan independientemente una de la otra y dos cojinetes de accionamiento (3) y (7), cada uno de los cuales acciona un embrague. Las palancas de accionamiento se bloquean en su posición mediante dos manguitos de guía. Las cuñas de ajuste (4) y (6) se colocan encima o debajo del cojinete de accionamiento; su cometido es compensar las tolerancias axiales de los componentes adyacentes.

Principio de funcionamiento del sistema de accionamiento

Mediante el uso de dos varillas de empuje, el sistema mecatrónico acciona alternativamente las palancas de accionamiento y los cojinetes de accionamiento correspondientes. Durante el funcionamiento, las palancas de accionamiento están sustentadas por el cojinete contrario con lo que empujan cada cojinete de accionamiento hacia el muelle de diafragma correspondiente. Se engrana el embrague respectivo. Un mecanismo integrado de ajuste automático compensa el desgaste del disco de embrague. De esta forma, el recorrido de la varilla de empuje se mantiene constante a lo largo de toda su vida útil.

3 Reparación de averías del embrague doble

3.1 Directrices generales de reparación

Antes de proceder a realizar algún trabajo de reparación en el embrague doble plantee al cliente algunas cuestiones básicas para determinar las posibles causas del daño.

Si el automóvil está en condiciones de circular, realice una conducción de prueba junto con el cliente. El cliente debería ponerse al volante y señalar los problemas que tienen lugar durante el funcionamiento.

Plantee al cliente algunas preguntas clave:

- ¿Qué es exactamente lo que no funciona, cuál es exactamente la queja del cliente?
- ¿Cuándo se produjo el problema por primera vez?
- ¿El problema se puso de manifiesto de repente o gradualmente?
- ¿Cuándo aparece el problema?
→ ¿de vez en cuando, a menudo, siempre?
- ¿En qué condiciones operativas se produce el problema?
→ por ejemplo, cuando se deja de conducir, al acelerar, al frenar, cuando el vehículo está frío o a la temperatura operativa
- ¿Qué kilometraje tiene el automóvil?
- ¿Existen condiciones de carga extraordinarias según las cuales funciona el vehículo?
→ por ejemplo remolque, sobrecarga, taxi, conducción frecuente en cuestas, vehículo de flota, vehículo en alquiler, autoescuela
- ¿Cuál es el perfil de conducción?
→ ¿tráfico urbano, corta distancia/en caminos, largas distancias?
- ¿Ha sido sometido anteriormente reparaciones de la transmisión/embrague?
→ En caso afirmativo, ¿con qué kilometraje, por qué motivo, qué reparaciones se realizaron?

Inspección general del vehículo

Verifique lo siguiente antes de iniciar la reparación:

- Códigos de avería almacenados en la unidad de control (motor, caja de cambios, embrague, confort, CAN BUS)
- Carga de la batería

Manipulación profesional del volante bimasa y el embrague doble

Las siguientes instrucciones ofrecen una información importante sobre la manipulación correcta del volante bimasa y el embrague doble:

- No instale un volante bimasa y/o embrague doble que se haya caído.
- No limpie los componentes en una lavadora de piezas.
- No desmonte los componentes.

Lado del motor del embrague doble



Lado de la caja de cambios del embrague doble



3.2 Prueba de desgaste

Puede realizarse una prueba de desgaste además de una prueba de función general del embrague doble. Para hacerlo, cumpla el siguiente procedimiento:

1. Asegúrese de que el motor está a la temperatura operativa
2. Pruebe la conducción del automóvil en modo de cambios manuales
3. Cuando esté en la sexta velocidad mantenga la velocidad del motor entre 1.000 y 1.500 rpm
4. Después acelere al máximo (CUIDADO: no aplique reducción de la velocidad)
5. Observe el tacómetro
6. Si la velocidad varía en hasta 200 rpm en aceleración, se habrá superado el límite de desgaste del embrague doble
7. Si la velocidad se mantiene constante, el embrague doble no ha alcanzado todavía el límite de desgaste
8. Repita los pasos 3 a 7 en séptima velocidad

3.3 Inspección visual

Como norma, verifique siempre el entorno del sistema de embrague en busca de fugas y defectos antes de efectuar un trabajo de reparación del embrague.

Antes de sustituir el embrague simplemente por una sospecha de fallo de funcionamiento remedie cualquier daño provocado por piezas rotas o fuga de aceite debido a defectos en los obturadores o anillos de obturación.

Sustituya el embrague si se contamina con aceite.

3.4 Ruido

Para investigar las quejas por ruido que procede del entorno del embrague doble es esencial determinar durante la prueba de conducción si el ruido está causado por componentes adyacentes, por ejemplo el sistema de escape, blindajes térmicos, monturas del motor, accesorios frontales, etc.

Para determinar la fuente del ruido apague la radio y los sistemas de ventilación y aire acondicionado. También podría usar un estetoscopio en el taller.

3.5 Problemas de desembrague y deslizamiento del embrague

Antes de retirar la caja de cambios y el embrague, proceda a la verificación del sistema mediante un dispositivo de medida de diagnóstico apropiado. Si no es posible identificar ningún defecto y pueden descartarse definitivamente otras causas, los problemas de desembrague y deslizamiento del embrague pueden proceder, entre otras cosas, de un juego axial incorrecto en los embragues K1 y K2. Si los problemas se manifiestan inmediatamente después de que se haya sustituido el embrague, tal vez se haya instalado incorrectamente el sistema de accionamiento (consúltese la página 26 más adelante) y deberá repetirse el procedimiento.

3.6 Diagnóstico

La electrónica de la caja de cambios y del embrague (mecatrónica) es susceptible de diagnóstico. El sistema puede leerse con un equipo de diagnóstico adecuado.

Los ajustes del sistema, que se requieren después de cada reparación del embrague, pueden configurarse también de esta forma.

3.7 Síntomas

Anillo prisionero de volante bimasa

Problema

- Sacudidas

Causa

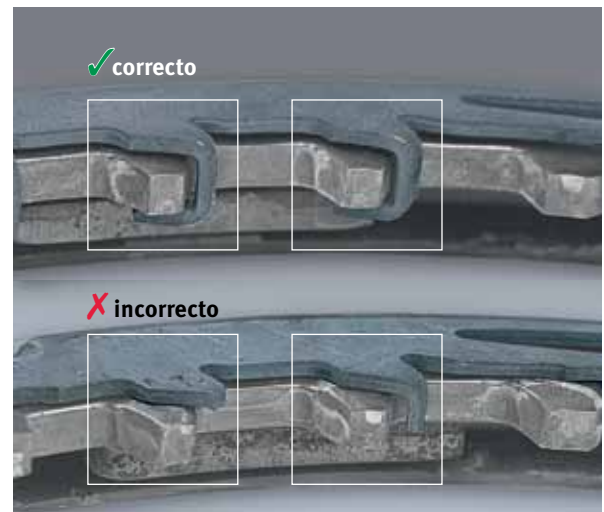
- Lengüeta de retención del anillo prisionero rota.

Remedio

- Sustituir el volante bimasa

Cuidado:

Las piezas rotas del anillo prisionero pueden haberse introducido en el embrague doble. Por tanto, se recomienda encarecidamente que se sustituya también el embrague doble!



Anillo prisionero del volante bimasa

Problema

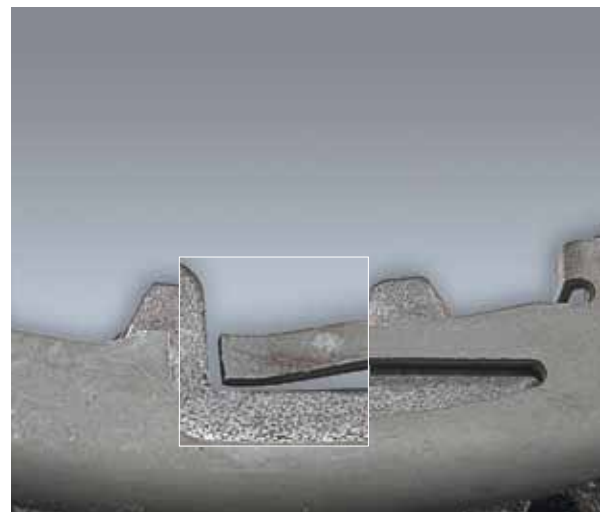
- Sacudidas

Causa

- Precarga insuficiente del anillo prisionero. No debe existir ninguna distancia visible entre el anillo prisionero y el diente del anillo conductor. La fuerza ejercida por el muelle interno debe ser suficientemente alta para devolver al anillo prisionero a su posición básica.

Remedio

- Sustituir el volante bimasa



4 LuK RepSet® 2CT – descripción y contenido

El LuK RepSet® 2CT contiene todos los componentes requeridos para la sustitución del sistema de embrague doble. Como norma, deben sustituirse todas las piezas del sistema. No es admisible mezclar piezas usadas con

componentes nuevos de LuK RepSet® 2CT. El incumplimiento de este punto puede producir fallos de funcionamiento y daños en el sistema.



- | | |
|--|----------------------------|
| 1 Embrague doble | 6 Cojinete de tope |
| 2 Palanca de accionamiento grande para K1 que incluye cojinete de accionamiento y manguito de guía | 7 Anillo elástico |
| 3 Palanca de accionamiento pequeña para K2 que incluye manguito de guía | 8 Escuadra |
| 4 Cojinete de accionamiento para K2 | 9 Tornillos de fijación |
| 5 Cojinete de guía | 10 Cuñas de ajuste para K1 |
| | 11 Cuñas de ajuste para K2 |
| | 12 Tapones |

5 Herramienta especial LuK – descripción y contenido

El uso de herramientas especiales es una obligación absoluta para asegurar el desmontaje e instalación correctas del embrague doble: para desinstalar el embrague doble retírelo del eje de la caja de cambios; para reinsta-

lar el embrague presione el eje. Además, los embragues K1 y K2 deben ajustarse correctamente usando cuñas especiales. Para asegurar una configuración correcta del sistema es obligado el uso de una herramienta especial.



Nota:

Para cualquier cuestión relativa a la caja de herramientas especiales (nº pieza 400 0240 10) póngase en contacto con el Departamento Técnico en el número 902 111 125.



- | | | | |
|---|--|----|---|
| 1 | Cruceta con eje y pieza de presión | 10 | Galga de ajuste para galga de referencia |
| 2 | 3 tornillos de cabeza moleteada | 11 | 3 tiradores |
| 3 | 3 pernos con rosca M10, 101 mm de longitud | 12 | 3 abrazaderas con carga de muelle |
| 4 | 3 pernos con rosca M10, 161 mm de longitud | 13 | Alicates para muelles circulares, en ángulo |
| 5 | Casquillo de soporte para retirada | 14 | Tapones |
| 6 | Manguito de presión para montaje | 15 | Soporte con reloj comparador |
| 7 | Galga de referencia 32,92 mm | 16 | Imán |
| 8 | Galga de referencia 48,63 mm | 17 | Ganchos de extracción |
| 9 | Peso 3,5 kg | 18 | DVD con instrucciones de retirada/instalación |

6 Montaje y desmontaje del embrague doble

DVD de formación sobre LuK RepSet® 2CT de LuK



El DVD de formación “LuK RepSet® 2CT; para caja de cambios de 7 velocidades para Audi, Seat, Skoda y Volkswagen” ofrece instrucciones paso a paso sobre los procedimientos de retirada y montaje del LuK RepSet® 2CT y sobre el manejo del conjunto de herramientas especiales LuK para embrague doble.

El DVD se suministra en el interior del maletín de la herramienta especial. Adicionalmente puede pedirse con la referencia 999 6003 500 o usted puede consultar el video de formación disponible en el portal del taller www.RepXpert.com, así como en la página web: www.schaeffler-aftermarket.es



6.1 Directrices de reparación

Estas directrices se aplican a:

Caja de cambios de embrague doble de 7 velocidades O.E. usada en los modelos de Audi, Seat, Skoda y Volkswagen

Con preinstalación de:

LuK RepSet® 2CT, ref.: 602 0001 00, 602 0002 00

Usando:

Herramienta especial LuK RepSet® 2CT, ref.: 400 0240 10

Notas importantes:

- Asigne sólo personal bien instruido y experto y use un equipo de taller apropiado para realizar reparaciones en LuK RepSet® 2CT!
- Debido a los continuos esfuerzos de los fabricantes de los vehículos para afinar los componentes de producción en volumen, los procedimientos de reparación (por ejemplo, la configuración de valores) o las herramientas especiales que se usarán están sujetos a cambios.
- Cerciórese de que usa las instrucciones de reparación más actuales y las herramientas especiales apropiadas antes de proceder a la reparación.

Puede encontrar información e instrucciones actualizadas en:

www.schaeffler-aftermarket.es o

WWW.REP+PERT.COM

- Si descubre fugas de aceite en la transmisión durante la reparación, drene completamente el aceite. Vuelva a llenar la transmisión con 1,7 l de aceite especificado por el fabricante del vehículo. Si se producen fugas de aceite en la unidad mecatrónica, no se podrá rellenar ni sustituir el aceite. En este caso debe sustituirse toda la unidad mecatrónica de acuerdo con las especificaciones del fabricante.
- Cuando sustituya el embrague, se recomienda encarecidamente que realice una verificación funcional del volante bimasa y lo sustituya en caso necesario. Preste atención en particular a los dientes y al anillo prisionero. Consulte el apartado 2.2 para encontrar información adicional sobre tecnología Volante Bimasa.

- De forma similar a la reparación de un embrague convencional verifique también el estado del cojinete de guía cuando sustituya el embrague doble y cámbielo, si fuera necesario.
- Después del montaje del embrague y la transmisión, use un sistema de diagnóstico apropiado para configurar los parámetros básicos del sistema.
- Como norma, debe instalarse el montaje completo LuK RepSet® 2CT. No se mezclarán piezas nuevas y usadas.
- Limpie los componentes de la transmisión sucios y/o con aceite antes de instalar las piezas nuevas. Preste atención a la limpieza en todo el procedimiento de reparación.
- No engrase ni lubrique con aceite los componentes de los sistemas de accionamiento y de embrague.

Cuidado:

¡No deje caer el embrague en ninguna circunstancia. Como norma, evite los impactos y golpes intensos que puedan dañar la función de ajuste automático!

6.2 Resumen del procedimiento de reparación

- Retire la caja de cambios
- Retire el embrague del eje de entrada de la transmisión (eje hueco)
- Retire los componentes usados del sistema de accionamiento
- Instale los nuevos componentes del sistema de accionamiento
- Determine la posición correcta del cojinete de accionamiento por medio de cuñas de ajuste
- Presione el nuevo embrague en el eje hueco
- Mida la holgura de los discos de embrague
- Instale la caja de cambios
- Configure los parámetros básicos del sistema usando un equipo de diagnóstico apropiado

6.3 Desmontaje del embrague doble

Cuidado:

¡Retire la caja de cambios de acuerdo con las instrucciones del fabricante!

- Retire los tapones de ventilación de la transmisión (1) y el sistema mecatrónico (2) y tápelos con un tapón (KL-0500-607).



Cuidado:

Si descubre fugas de aceite en la transmisión de la caja de cambios durante la reparación, drene el aceite completamente. Rellene la transmisión con 1,7 l de aceite especificado por el fabricante de lvehículo!

Si la fuga de aceite se da en la unidad mecatrónica, no debe rellenarse. En este caso deberá sustituirse toda la estructura mecatrónica de acuerdo con las especificaciones del fabricant!



- Sujete la caja de cambios LuK RepSet® 2CT en el soporte de montaje o colóquela en un banco de trabajo de manera que el alojamiento del embrague se coloque en horizontal y de forma segura



- Use un destornillador para retirar el anillo de fijación del cubo superior del disco de embrague (K1)



- Desmonte el anillo de fijación y el cubo del disco de embrague (K1)



- Retire el anillo de fijación del eje hueco por medio de alicates para muelles circulares (KL-0192-12). Normalmente, los anillos estarán dañados y será necesario sustituirlos

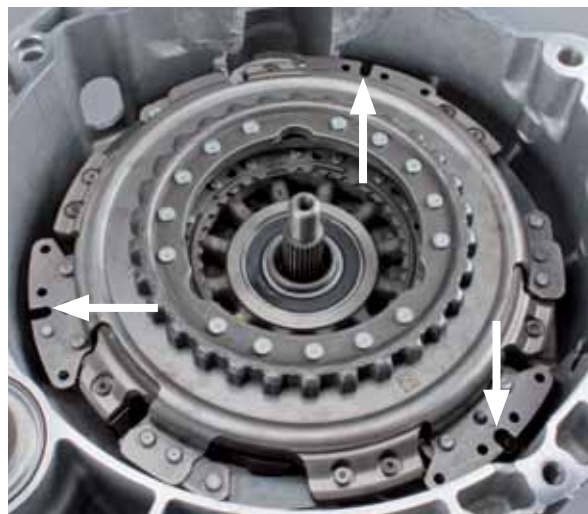
Cuidado:

¡Si el anillo de fijación queda encajado en el surco del eje hueco, use el juego de herramientas especiales para presionar el anillo de fijación suavemente hacia abajo y liberar el anillo (véase página 35)!

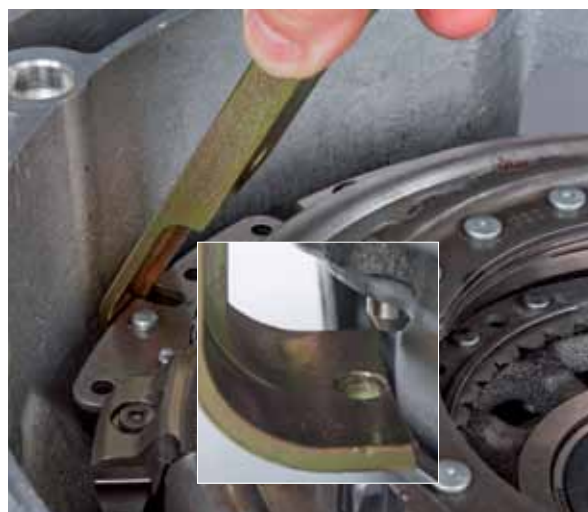


6.3 Desmontaje del embrague doble

- Haga girar el embrague en el alojamiento de la caja de cambios de manera que quede espacio suficiente entre el embrague y el alojamiento de la caja de cambios para introducir los tiradores
- Introduzca tres tiradores (KL-0500-6041) en la estructura del embrague



- Aplique el primer tirador entre el alojamiento del embrague y el embrague y tire hacia arriba. Introduzca simultáneamente la espiga en la parte inferior en el orificio del tirador



- Introduzca las abrazaderas con carga de muelle horizontalmente en el tirador
- Retire el pistón contra la carga de muelle, gire 90° y colóquelo sobre el embrague



- El tirador está ahora en la posición correcta
- Repita el procedimiento anterior para los restantes tiradores



- Coloque el casquillo de soporte (KL-0500-6030) en el eje hueco

Nota:

Cuando desmonte la unidad de embrague el casquillo sustenta la cruceta.

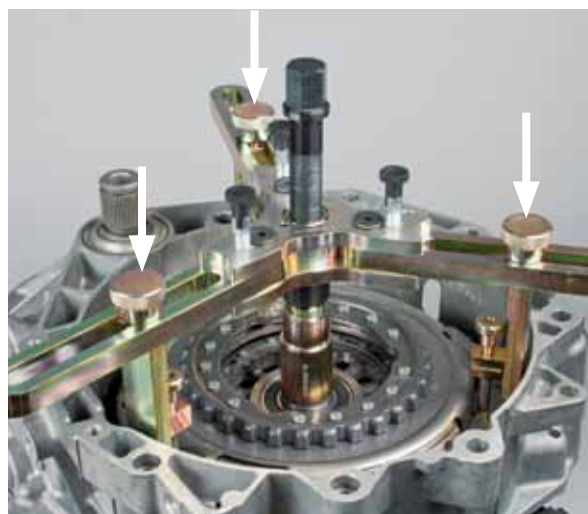


- Aplique la cruceta (KL-0500-60) en el casquillo de soporte y los tiradores
- Desatornille el eje de manera que los tiradores puedan fijarse a la cruceta sin forzar por medio de los tornillos de cabeza moleteada



6.3 Desmontaje del embrague doble

- Apriete con los dedos los tornillos de cabeza moleteada en los tiradores



- Apretar los tres tornillos con cabeza allen de los brazos de la herramienta



- Gire el eje para retirar la estructura del embrague del eje hueco



- Use la cruceta para levantar la estructura del embrague y sacarla de la unidad de la caja de cambios



6.4 Desmontaje del sistema de accionamiento

- Retire el cojinete de accionamiento pequeño (para K2) y la cuña de ajuste. Dependiendo del año del modelo del vehículo, la cuña de ajuste estará colocada encima o debajo del cojinete de accionamiento



- Retire el cojinete de accionamiento grande (para K1), la cuña de ajuste y la palanca de accionamiento



6.4 Desmontaje del sistema de accionamiento

- Desatornille los dos tornillos de la brida de fijación (Torx T30)



- Retire la brida de fijación, la palanca de accionamiento y el manguito guía; en los diseños de transmisión anteriores, la brida de fijación está ausente



- Retire el cojinete de apoyo de las palancas de accionamiento



- Limpie los estriados de ambos ejes primarios con un producto sin disolventes; al hacerlo, deberá quedar una cantidad residual de grasa en el dentado
- Compruebe la estanqueidad de los retenes de los ejes primarios de la caja de cambios

Cuidado:

¡Es necesario limpiar el asiento del rodamiento del árbol hueco y conservarlo en perfecto estado!
 ¡Si el asiento del rodamiento está oxidado o dañado, la fuerza aplicada al colocar el embrague con presión se incrementa de un modo inadmisibles y, como consecuencia, el rodamiento del eje primario hueco de la caja de cambios resulta dañado!



6.5 Instalación y ajuste del sistema de accionamiento

- Instale el nuevo cojinete de apoyo para la palanca de accionamiento. Encaja sólo en una dirección y debe introducirse de forma holgada



- Monte la nueva palanca de accionamiento pequeña (para K2) que incluye el manguito de guía y la nueva brida de fijación. La brida de fijación se coloca encima de la aleta del manguito de guía
- Apriete los nuevos tornillos a 8 Nm + 90°
- Cerciórese de que la palanca de accionamiento encaja adecuadamente en el cojinete de apoyo (1)

Cuidado:

¡No añada aceite o lubricante a los componentes!



6.5 Instalación y ajuste del sistema de accionamiento

- Cerciórese de que la palanca de accionamiento encaja adecuadamente en el pistón (2)



- Instale la nueva palanca de accionamiento grande y el cojinete de accionamiento (para K1)
- Cerciórese de que la palanca de accionamiento encaja adecuadamente en el cojinete de apoyo (1)

Cuidado:

¡No aplique aceite o lubricante a los componentes!



- Cerciórese de que palanca de accionamiento encaja adecuadamente en el pistón (2)



- Monte la cuña de ajuste más gruesa (2,8 mm) en el cojinete de accionamiento grande



- Coloque la galga de referencia 48,63 mm (KL-0500-6033) en la palanca de accionamiento grande (para K1)



- Coloque el peso de 3,5 kg (KL-0500-6034) en la galga de referencia para generar una precarga especificada



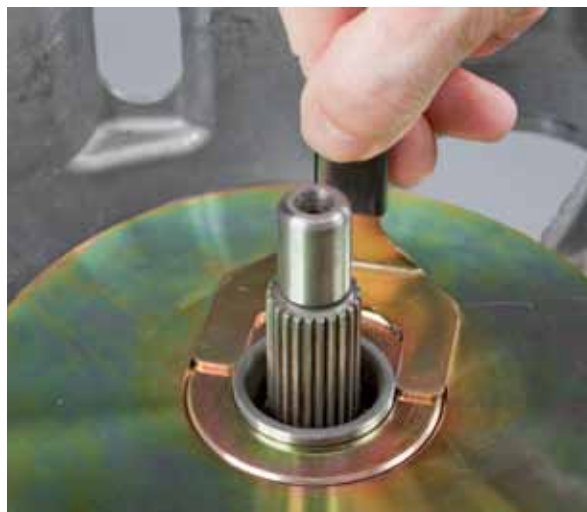
6.5 Instalación y ajuste del sistema de accionamiento

- Intente encajar la galga de ajuste (KL-0500-6035) en el surco del anillo elástico del eje hueco

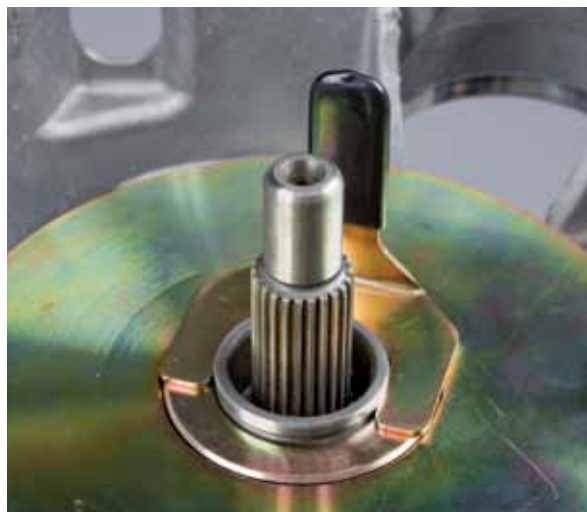
Cuidado:

¡No presione hacia abajo la galga de referencia. La galga de ajuste debe deslizarse con suavidad en el surco!

- Si fuera imposible, sustituya la cuña de ajuste instalada por la siguiente cuña más fina e intente introducir de nuevo la galga de ajuste en el surco del anillo elástico



- Repita hasta que la galga de ajuste pueda ser empujada en el surco del anillo de retención sin fuerza: se ha identificado la cuña de ajuste para el tamaño estándar del embrague 1



- Para verificar si se ajusta o no la cuña de ajuste correcta, intente mover axialmente la galga de referencia del cojinete de accionamiento contra la galga de ajuste en su posición usando la palanca de accionamiento correspondiente. Si es correcto, la galga de ajuste debería moverse muy poco (máx. 0,1 mm) o nada



- Realice un ajuste fino de la cuña de ajuste correspondiente a la configuración nominal del embrague para los valores de tolerancia individuales del embrague K1

Nota:

Los valores de tolerancia individuales se especificaron en el lado del motor del embrague. Los valores se marcan como K1 y están comprendidos entre $-0,40$ mm y $+0,40$ mm.

- Dependiendo de su signo algebraico, sume o reste el valor a partir del grosor de la cuña de ajuste identificada



Ejemplo 1

Grosor identificado de la cuña de ajuste de acuerdo con la configuración nominal del embrague K1: 1,8 mm

Valor de tolerancia individual de embrague K1: $-0,2$ mm

- $1,8 \text{ mm} - 0,2 \text{ mm} = 1,6 \text{ mm}$

Grosor correcto de la cuña de ajuste que se montará en el embrague K1: 1,6 mm.



Ejemplo 2

Grosor identificado de la cuña de ajuste de acuerdo con la configuración nominal del embrague K1: 2,0 mm

Valor de tolerancia individual de embrague K1: $+0,4$ mm

- $2,0 \text{ mm} + 0,4 \text{ mm} = 2,4 \text{ mm}$

Grosor correcto de la cuña de ajuste que se montará en el embrague K1: 2,4 mm.

- Instale la cuña de ajuste calculada en el cojinete de accionamiento grande (para K1) y cerciórese de que encaja cómodamente en el rebaje correspondiente

Nota:

Se puede aplicar tres gotas de pegamento instantáneo a la cuña de ajuste para fijarla en su lugar durante el montaje del embrague doble.



6.5 Instalación y ajuste del sistema de accionamiento

- Introduzca la cuña de ajuste más gruesa (2,8 mm) para el cojinete de accionamiento pequeño (para K2). Cerciñese de que las aletas encajen adecuadamente en los surcos de la cuña de ajuste



- Introduzca el cojinete de accionamiento pequeño (para K2) y cerciñese de que las aletas encajen adecuadamente en los surcos del cojinete de accionamiento



- Coloque la galga de referencia 32,92 mm (KL-0500-6032) en el cojinete de accionamiento pequeño (para K2)



- Coloque el peso de 3,5 kg (KL-0500-6034) en la galga de referencia para generar una precarga especificada



- Intente deslizar la galga de ajuste (KL-0500-6035) en el surco del anillo elástico en el eje hueco

Cuidado:

¡No presione hacia abajo la galga de referencia. La galga de ajuste debe deslizarse con suavidad en el surco!

- Si fuera imposible, sustituya la cuña de ajuste instalada por la siguiente más fina e intente introducir de nuevo la galga de ajuste en el surco del anillo elástico



- Repita hasta que la galga de ajuste pueda ser empujada en el surco del anillo de retención sin forzar; se ha identificado la cuña de ajuste para el tamaño estándar del embrague 2

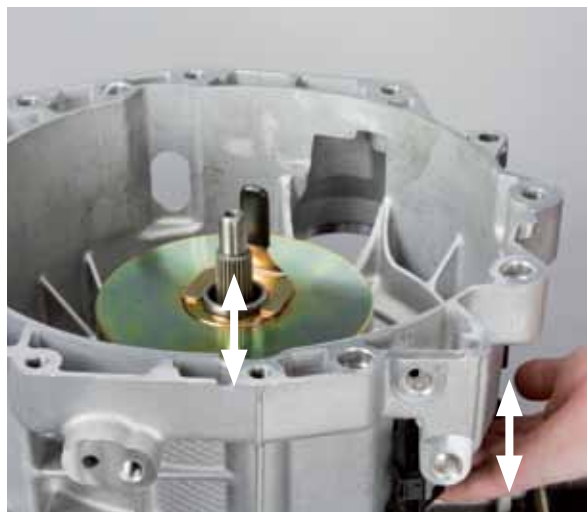


6.5 Instalación y ajuste del sistema de accionamiento

- Para verificar si se monta o no la cuña de ajuste correcta, intente mover el cojinete de accionamiento con la galga de referencia encajada en su posición axialmente contra la galga de ajuste usando la palanca de accionamiento correspondiente

Cuidado:

¡Si es correcto, la galga de ajuste debe moverse muy poco (máx. 0,1 mm) o nada!



- Realice un ajuste fino de la cuña de ajuste correspondiente a la configuración nominal del embrague para valores de tolerancia individuales del embrague K2

Nota:

Los valores de tolerancia individuales están marcados en el lado del motor del embrague. El valor de marca K2 y está comprendido entre $-0,40$ mm y $+0,40$ mm.

- Dependiendo de su signo algebraico, sume o reste el valor al grosor identificado de la cuña de ajuste



Ejemplo 1

Grosor identificado de la cuña de ajuste correspondiente a la configuración nominal del embrague K2: 1,8 mm

Valor de tolerancia individual del embrague K2: $-0,2$ mm

- $1,8 \text{ mm} - 0,2 \text{ mm} = 1,6 \text{ mm}$

Grosor correcto de la cuña de ajuste que se montará en el embrague K2: 1,6 mm.

Ejemplo 2

Grosor identificado de la cuña de ajuste correspondiente a la configuración nominal del embrague K2: 2,0 mm

Valor de tolerancia individual del embrague K2: $+0,4$ mm

- $2,0 \text{ mm} + 0,4 \text{ mm} = 2,4 \text{ mm}$

Grosor correcto de la cuña de ajuste que se montará en el embrague K2: 2,4 mm.



- Instale la cuña de ajuste calculada, monte el cojinete de accionamiento (para K2) y cerciórese de que las aletas encajan cómodamente en la cuña de ajuste y los surcos del cojinete de accionamiento



6.6 Instalación del embrague doble

Nota:

Limpie el eje hueco usando agentes sin disolvente y compruebe que no hay puntos de corrosión para evitar dificultades cuando apriete un nuevo embrague. Cerciórese de que las estrías siguen engrasadas.

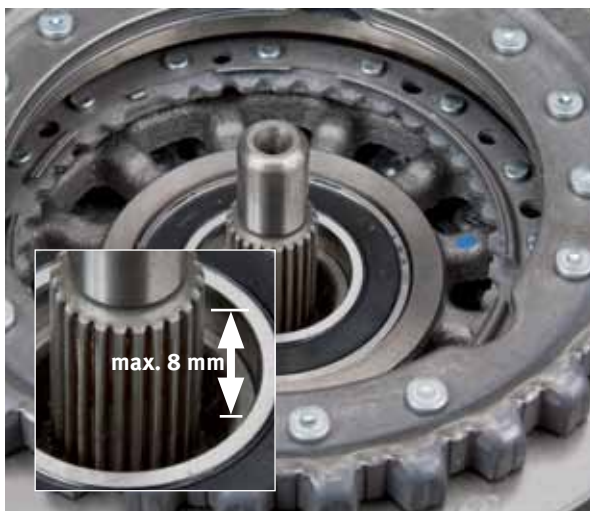
- Instale la nueva estructura del embrague en el eje hueco. Gire suavemente el embrague para cerciorarse de que las estrías del disco de embrague 2 se engranan firmemente con las estrías del eje hueco

Cuidado:

¡No aplique aceite o lubricante a los componentes!



- Mida la distancia entre el borde superior del anillo interior del cojinete y el área frontal del eje hueco para cerciorarse de que el embrague encaja adecuadamente en el eje. La distancia no debe ser superior a 8 mm



6.6 Instalación del embrague doble

- Aplique el manguito de presión (KL-0500-6031) en el anillo interior del cojinete de la estructura del embrague



- Monte tres pernos con rosca (KL-0500-6021 / KL-0500-6022) en el alojamiento de la caja de cambios usando tuercas con reborde

Nota:

Dependiendo del espacio disponible, use pernos de rosca larga o corta.

- Coloque los pernos con rosca a aproximadamente 120° unos de otros



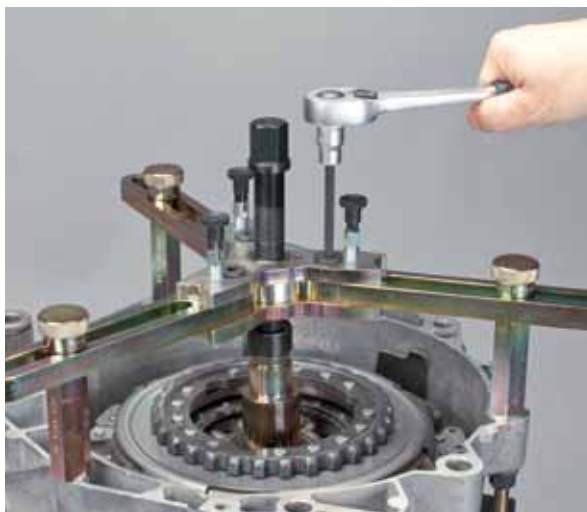
- Aflojar los tres tornillos con cabeza allen de los brazos de la herramienta
- Use tuercas de cabeza moleteada (KL-0500-60) para montar la cruceta (KL-0500-6020) en los pernos con rosca; cerciórese de que el empalme no sufre tensiones

Nota:

Cerciórese de que el eje está colocado en posición central en el embrague y encaja en el manguito de presión. Verifique que el movimiento del eje es suave.



- Apretar los tres tornillos con cabeza allen de los brazos de la herramienta



- Presione el embrague girando el husillo situado encima del casquillo de presión sobre el eje primario hueco; el proceso de montaje a presión finalizará en cuanto la ranura anular de seguridad pueda verse en su totalidad a través de una de las ventanas del casquillo de presión y la fuerza empleada sobre el husillo aumente de forma perceptible

Cuidado:

¡Si se continúa girando el husillo, el rodamiento del eje primario hueco resultará dañado. Como consecuencia se producirán daños en la caja de cambios!

Nota:

El husillo deberá accionarse con una llave dinamométrica, ajustada a un par de apriete máximo de 12 Nm. ¡La fuerza empleada sobre el husillo no puede ocasionar que salte la llave dinamométrica! ¡Si salta antes de que el embrague haya alcanzado su posición definitiva, existe un error!

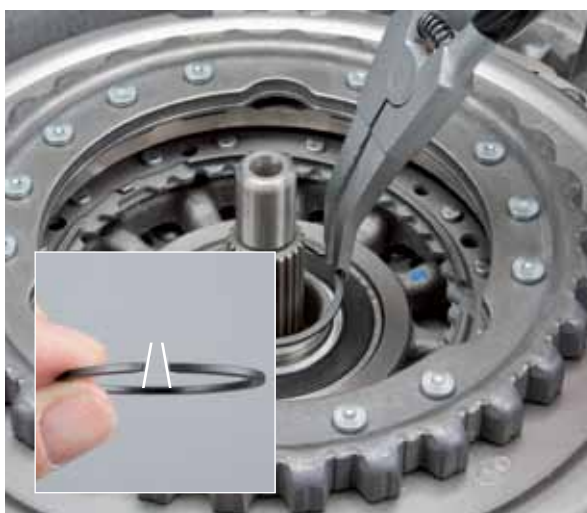


- Coloque el anillo de fijación en el eje hueco usando alicates para muelles circulares (KL-0192-12).

Nota:

Haga el montaje con el lado estrecho de la abertura mirando hacia arriba.

- Como norma, use siempre un anillo de fijación nuevo



6.6 Instalación del embrague doble

- Verifi que el juego axial en el disco de embrague inferior (K2)
- Fije el reloj comparador con su soporte (KL-0500-606) al alojamiento del embrague por medio de una tuerca con reborde
- Coloque la punta de medición precargada en el disco de embrague inferior y ajuste a cero el reloj comparador



- Agarre el disco de embrague inferior con dos ganchos de extracción, levante el disco con las dos manos a la vez hasta que entre en contacto con el toque final y realice la lectura de la medida

Nota:

Las medidas deben tomarse en tres puntos situados a 120° entre sí.



Nota:

El recorrido (juego efectivo del disco del embrague) debe situarse entre los 0,3 y 1,00 mm en todos los puntos de medición. Los valores de medición no pueden variar entre sí en más de 0,3 mm. Si el recorrido está fuera del valor de tolerancia, el ajuste es erróneo y debe repetirse. Es posible que la arandela de ajuste no esté colocada correctamente.

- Después de efectuar la medición gire hacia un lado el reloj de medición, pero no lo desmonte; el dispositivo de medición será necesario nuevamente para medir el recorrido del disco superior del embrague



- Introduzca el cubo del disco de embrague en el embrague superior (K1).

Nota:

El cubo encaja únicamente en una posición debido a un diente grande.



- Introduzca el anillo elástico

Nota:

Colocar el anillo de fijación dejando a ambos lados del diente grande la misma distancia de abertura.



- Mida el juego axial del disco de embrague superior (K1). Coloque la punta de medición de precarga en el cubo del disco de embrague superior y ajuste a cero el reloj comparador

Nota:

Las medidas deben tomarse en tres puntos situados a 120° entre sí.



6.6 Instalación del embrague doble

- Agarre el disco superior con dos ganchos de extracción y levante el disco simultáneamente hasta que entre en contacto con el tope final



Nota:

El recorrido (juego efectivo del disco del embrague) debe situarse entre los 0,3 y 1,00 mm en todos los puntos de medición. Los valores de medición no pueden variar entre sí en más de 0,3 mm. Si el recorrido está fuera del valor de tolerancia, es que el ajuste es erróneo y debe repetirse. Es posible que la arandela de ajuste no esté colocada correctamente.



- Haga girar la transmisión a la posición de instalación



- Retire los dos tapones y aplique los tapones de ventilación
- Reinstale la transmisión de acuerdo con las especificaciones del fabricante

Cuidado:

Monte el motor y la caja de cambios manualmente hasta que las dos aletas entren en contacto totalmente entre sí. Después atornille juntos los componentes. ¡La inobservancia de este procedimiento puede dañar el embrague doble!



Cuidado:

Si existe fuga de aceite en la transmisión durante la reparación, drene el aceite por completo. Rellene la transmisión con 1,7 l de aceite especificado por el fabricante del vehículo. ¡No es admisible rellenar el aceite que falta!

Si existe fuga de aceite en la unidad mecatrónica, no debe rellenarse. ¡En este caso deberá sustituirse toda la estructura mecatrónica de acuerdo con las especificaciones del fabricante!

¡Después del montaje del embrague y la transmisión, use el sistema de diagnóstico apropiado para configurar los parámetros básicos del sistema!

7 Aplicaciones en vehículos

Símbolos y abreviatura

 2CT	LuK RepSet® de LuK para vehículos con embrague doble en seco
	Volante motor bimasa compacto
	Tornillos
	Fabricante del vehículo
	Año de fabricación

	Indicaciones sobre el motor
	Número de Chasis
 Nº	Número de caja de cambios
START/STOP	Vehículos con Start/Stop
START/STOP	Vehículos sin Start/Stop
	Número de dientes

--	--	--	--	--	--

AUDI

A1 (8X1)

1.6 TDI CAYB; (66kW)	03.11 -		→ 04.11 incl.	415 0545 09	
-------------------------	---------	--	------------------	-------------	--

A3 (8P1, 8PA)

1.4 TFSI CAXC; CMSA; (92kW)	09.07 -		03.08 → 04.11	602 0001 00	
			CAXC; 03.08 → 05.10; START/STOP ; 132 excl.	415 0497 09	
			CAXC; 05.09 → 05.10; START/STOP ; 129 CAXC; 06.10 → 04.11; 129 excl.	415 0500 09	
			CAXC; 03.08 → 04.11	411 0133 10	
			→ 04.11 excl.	415 0509 09	

1.6 TDI CAYB; (66kW)	05.09 -		→ 04.11 excl.	411 0133 10	
-------------------------	---------	--	------------------	-------------	--

1.6 TDI CAYC; (77kW)	05.09 -		→ 04.11	602 0002 00	
			→ 04.11 excl.	415 0509 09	
			→ 04.11	411 0133 10	

1.8 TFSI BYT; BZB; CDAA; (118kW)	11.06 -		CDAA; 07.08 → 04.11	602 0001 00	
			CDAA; 07.08 → 04.11 excl.	415 0503 09	
			CDAA; 07.08 → 04.11	411 0133 11	

A3 Cabriolet

1.8 TFSI BZB; CDAA; (118kW)	04.08 -		CDAA; → 04.11	602 0001 00	
			CDAA; → 04.11 excl.	415 0503 09	
			CDAA; → 04.11	411 0133 11	

SEAT

ALTEA (5P1, 5P5, 5P8)

1.6 BGU; BSE; BSF; CCSA; CMXA; (75kW)	03.04 -		BSF; 12.09 → 04.11	602 0001 00	
			BSF; 12.09 → 05.10; 132 excl.	415 0497 09	
			BSF; 06.10 → 04.11; 129 excl.	415 0500 09	
			BSF; 12.09 → 04.11	411 0133 10	

1.6 TDI CAYC; (77kW)	10.09 -		11.09 → 04.11	602 0002 00	
			11.09 → 07.10; START/STOP ; 129 excl.	415 0509 09	
			08.10 → 04.11; START/STOP ; 129 incl.	415 0545 09	
			11.09 → 04.11; START/STOP ; 132 incl.	415 0531 09	
			+ 415 0509 09	411 0133 10	

1.8 TFSI BYT; BZB; CDAA; (118kW)	01.07 -		CDAA; 03.09 → 04.11	602 0001 00	
			CDAA; 03.09 → 05.10; 132 excl.	415 0503 09	
			CDAA; 06.10 → 04.11; 129 incl.	415 0542 09	

IBIZA V (6J1, 6J5)

1.4 TSI CAVE; CAVF; (110-132kW)	06.09 -		→ 04.11	602 0001 00	
			→ 05.10; 132 excl.	415 0506 09	
			06.10 → 04.11; 129 excl.	415 0515 09	
			→ 04.11	411 0133 10	

					
SEAT					
IBIZA V (6J1, 6J5)					
1.6 BTS; (77kW)	05.08 -		→ 04.11	602 0001 00	
			→ 05.10;  132 excl. 	415 0497 09	
			06.10 → 04.11;  129 excl. 	415 0500 09	
LEON (1P1)					
1.6 BFQ; BSE; BSF; CCSA; CMXA; (75kW)	07.05 -		 BSF; 12.09 → 04.11	602 0001 00	
			 BSF; 12.09 → 05.10;  132 excl. 	415 0497 09	
			 BSF; 06.10 → 04.11;  129 excl. 	415 0500 09	
1.6 TDI CAYC; (77kW)	02.10 -		 BSF; 12.09 → 04.11	411 0133 10	
			→ 04.11	602 0002 00	
			→ 04.11; START/STOP ;  132 incl. 	415 0531 09	
			→ 08.10; START/STOP ;  129 excl. 	415 0509 09	
		09.10 → 04.11; START/STOP ;  129 incl. 	415 0545 09		
1.8 TSI BZB; CDAA; (118kW)	06.07 -		+ 415 0509 09	411 0133 10	
			 CDAA; 03.09 → 04.11	602 0001 00	
			 CDAA; 03.09 → 05.10;  132 excl. 	415 0503 09	
			 CDAA; 06.10 → 04.11;  129 incl. 	415 0542 09	
TOLEDO III (5P2)					
1.8 TFSI BYT; BZB; CDAA; (118kW)	01.07 - 05.09		 CDAA; 03.09 →	602 0001 00	
			 CDAA; 03.09 → excl. 	415 0503 09	
SKODA					
OCTAVIA (1Z3, 1Z5)					
1.4 TSI CAXA; (90kW)	11.08 -		→ 04.11	602 0001 00	
			→ 04.11 excl. 	415 0497 09	
			 → 04.11	411 0133 10	
1.6 TDI CAYC; (77kW)	06.09 -		→ 04.11	602 0002 00	
			→ 03.10;  132 incl. 	415 0531 09	
			04.10 → 08.10;  129 excl. 	415 0509 09	
			09.10 → 04.11;  129 incl. 	415 0545 09	
1.8 TSI CDAB; (112kW)	03.09 -		→ 04.11	602 0001 00	
			→ 05.10;  132 excl. 	415 0503 09	
			06.10 → 04.11;  129 incl. 	415 0542 09	
			 + 415 0503 09	411 0133 11	
1.8 TSI BZB; CDAA; (118kW)	06.07 -		 CDAA; 11.08 → 04.11	602 0001 00	
			 CDAA; 11.08 → 05.10;  132 excl. 	415 0503 09	
			 CDAA; 06.10 → 04.11;  129 incl. 	415 0542 09	
			 + 415 0503 09	411 0133 11	

					
---	---	---	--	---	--

SKODA

SUPERB II (3T4, 3T5)

1.8 TSI CDAB; (112kW)	03.09 -		→ 04.11	602 0001 00	
			→ 05.10;  132	415 0503 09	
			excl. 		
			06.10 → 04.11;  129	415 0542 09	
1.8 TSI BZB; CDAA; (118kW)	03.08 -		+ 415 0503 09	411 0133 10	
			 CDAA; → 04.11	602 0001 00	
			 CDAA; → 05.10;  132	415 0503 09	
			excl. 		
1.8 TSI CDAA; (118kW)	10.09 -		 CDAA; 06.10 → 04.11;  129	415 0542 09	
			incl. 		
			+ 415 0503 09	411 0133 11	
			→ 04.11	602 0001 00	
			→ 05.10;  132	415 0503 09	
			excl. 		
			06.10 → 04.11;  129	415 0542 09	
			incl. 		
			+ 415 0503 09	411 0133 11	

VW

GOLF V (1K1)

1.4 TSI CAXA; (90kW)	05.07 -		11.07 →  N° 26.05.8 →	602 0001 00	
			11.07 →	415 0497 09	
			excl. 		
1.9 TDI BKC; BLS; BXE; (77kW)	10.03 -		11.07 →	411 0133 10	
			 BLS; 11.07 → 11.08; G7 ;  N° 26.05.8 →	602 0002 00	
			 BLS; 11.07 → 11.08; G7	415 0531 09	
			incl. 		

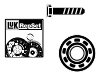
GOLF V Variant (1K5)

1.4 TSI CAXA; (90kW)	06.07 -		02.08 → 06.09	602 0001 00	
			02.08 → 06.09	415 0497 09	
			excl. 		
1.4 TSI CAVD; (118kW)	07.08 -		02.08 → 06.09	411 0133 10	
			excl. 	602 0001 00	
				415 0506 09	
1.9 TDI BKC; BLS; BXE; (77kW)	06.07 -			411 0133 10	
			 BLS; 02.08 → 06.09; G7	602 0002 00	
			 BLS; 02.08 → 06.09; G7	415 0531 09	
			incl. 		

GOLF VI (5K1)

1.4 TSI CAXA; (90kW)	10.08 -		→ 04.11;  N° 26.05.8 →	602 0001 00	
			→ 05.10;  132	415 0497 09	
			excl. 		
			06.10 → 04.11;  129	415 0500 09	
1.4 TSI CAVD; (118kW)	10.08 -		excl. 		
			→ 04.11	411 0133 10	
			→ 04.11	602 0001 00	
			→ 05.10;  132	415 0506 09	
1.6 BSE; BSF; CCSA; CMXA; (75kW)	10.08 -		excl. 		
			06.10 → 04.11;  129	415 0515 09	
			excl. 		
			→ 04.11	411 0133 10	
			 BSE; BSF; → 04.11	602 0001 00	
			 BSE; BSF; → 05.10;  132	415 0497 09	
			excl. 		
			 BSE; BSF; 06.10 → 04.11;  129	415 0500 09	
			excl. 		
			 BSE; BSF; → 04.11	411 0133 10	

					
VW					
GOLF VI (5K1)					
1.6 TDI CAYC; (77kW)	02.09 -		→ 04.11	602 0002 00	
			→ 04.10; START/STOP ; 	415 0531 09	
			incl. 		
			05.10 → 08.10; START/STOP ; 	415 0509 09	
			→ 08.10; START/STOP ; 		
			excl. 		
			09.10 → 04.11; 	415 0545 09	
			incl. 		
			+ 415 0509 09	411 0133 10	
1.8 TSI CDAA; (118kW)	06.09 -			602 0001 00	
			→ 05.10; 	415 0503 09	
			excl. 		
			06.10 → ; 	415 0542 09	
			incl. 		
			+ 415 0503 09	411 0133 11	
GOLF VI Variant (AJ5)					
1.4 TSI CAXA; (90kW)	07.09 -		→ 04.11	602 0001 00	
			→ 05.10; 	415 0497 09	
			excl. 		
			06.10 → 04.11; 	415 0500 09	
			→ 04.11	411 0133 10	
1.4 TSI CAVD; (118kW)	07.09 -		→ 04.11	602 0001 00	
			→ 04.11	415 0506 09	
			excl. 		
			→ 04.11	411 0133 10	
1.6 TDI CAYC; (77kW)	07.09 -		→ 04.11	602 0002 00	
			→ 04.11; START/STOP	415 0531 09	
			incl. 		
			→ 04.11; START/STOP	415 0509 09	
			excl. 		
			+ 415 0509 09	411 0133 10	
GOLF PLUS (5M1, 521)					
1.4 TSI CAXA; (90kW)	06.07 -		11.07 → 04.11;  № 26.05.8 →	602 0001 00	
			11.07 → 05.10; 	415 0497 09	
			excl. 		
			06.10 → 04.11; 	415 0500 09	
			excl. 		
			11.07 → 04.11	411 0133 10	
1.4 TSI CAVD; CNWA; (118kW)	06.08 -		→ 04.11	602 0001 00	
			→ 05.10; 	415 0506 09	
			excl. 		
			06.10 → 04.11; 	415 0515 09	
			excl. 		
			→ 04.11	411 0133 10	
1.6 BSE; BSF; CCSA; CMXA; (75kW)	05.05 -		 BSE; BSF; 01.09 → 04.11	602 0001 00	
			 BSE; BSF; 01.09 → 05.10; 	415 0497 09	
			excl. 		
			 BSE; BSF; 06.10 → 04.11; 	415 0500 09	
			excl. 		
			 BSE; BSF; 01.09 → 04.11	411 0133 10	
1.6 TDI CAYC; (77kW)	03.09 -		→ 04.11	602 0002 00	
			→ 04.10; START/STOP ; 	415 0531 09	
			incl. 		
			05.10 → 08.10; START/STOP ; 	415 0509 09	
			→ 08.10; START/STOP ; 		
			excl. 		

					
---	---	---	--	---	--

VW

GOLF PLUS (5M1, 521)

1.6 TDI CAYC; (77kW)	03.09 -		09.10 → 04.11;  129 incl. 	415 0545 09	
			+ 415 0509 09	411 0133 10	
1.9 TDI BKC; BLS; BXE; (77kW)	01.05 - 01.09		 BLS; 11.07 → 12.08; G7 ;  Nº 26.05.8 →	602 0002 00	
			 BLS; 11.07 → 12.08; G7 incl. 	415 0531 09	

JETTA III (1K2)

1.4 TSI CAXA; (90kW)	05.07 - 10.10		10.07 →	602 0001 00	
			10.07 → 05.10;  132 excl. 	415 0497 09	
			06.10 → ;  129 excl. 	415 0500 09	
			10.07 →	411 0133 10	
1.4 TSI CAVD; (118kW)	07.08 - 10.10			602 0001 00	
			excl. 	415 0506 09	
				411 0133 10	
1.6 TDI CAYC; (77kW)	06.09 - 10.10		→ 09.10	602 0002 00	
			→ 09.10; START/STOP excl. 	415 0509 09	
			→ 09.10; START/STOP incl. 	415 0531 09	
			+ 415 0509 09	411 0133 10	
1.9 TDI BKC; BLS; BXE; (77kW)	08.05 - 10.10		 BLS; 07.08 → 09.10; G7	602 0002 00	
			 BLS; 02.08 → 09.10; G7 incl. 	415 0531 09	

PASSAT (3C2, 3C5)

1.4 TSI CAXA; (90kW)	05.07 -		05.08 →	602 0001 00	
			05.08 → 05.10; START/STOP ;  132 excl. 	415 0497 09	
			06.10 →; START/STOP ;  129 excl. 	415 0500 09	
			05.08 →	411 0133 10	
1.4 TSI EcoFuel CDGA; (110kW)	01.09 -			602 0001 00	
			→ 05.10;  132 excl. 	415 0506 09	
			06.10 →;  129 excl. 	415 0515 09	
				411 0133 10	
1.8 TSI CDAB; CGYA; (112kW)	11.09 -			602 0001 00	
			→ 05.10;  132 excl. 	415 0503 09	
			06.10 →;  129 incl. 	415 0542 09	
			+ 415 0503 09	411 0133 11	
1.8 TSI BZB; CDAA; (118kW)	05.07 -		05.08 →	602 0001 00	
			05.08 → 05.10;  132 excl. 	415 0503 09	
			06.10 →;  129 incl. 	415 0542 09	
			+ 415 0503 09	411 0133 11	

PASSAT (362, 365)

1.4 TSI CAXA; (90kW)	08.10 -		09.10 → 04.11	602 0001 00	
			09.10 → 04.11 excl. 	415 0500 09	
			09.10 → 04.11	411 0133 10	

					
VW					
PASSAT (362, 365)					
1.4 TSI EcoFuel CDGA; (110kW)	08.10 -		09.10 → 04.11	602 0001 00	
			09.10 → 04.11;  129 excl. 	415 0515 09	
			09.10 → 04.11	411 0133 10	
1.8 TSI CDAA; (118kW)	08.10 -		→ 04.11	602 0001 00	
			→ 04.11 incl. 	415 0542 09	
PASSAT CC					
1.8 TSI BZB; CDAA; (118kW)	06.08 - 11.10			602 0001 00	
			→ 05.10;  132 excl. 	415 0503 09	
			06.10 → ;  129 incl. 	415 0542 09	
			+ 415 0503 09	411 0133 11	
POLO VIII (6R_)					
1.4 CDDA; CGGB; CLPA; (63kW)	06.09 -		→ 04.11	602 0001 00	
			→ 05.10;  132 excl. 	415 0497 09	
			06.10 → 04.11;  129 excl. 	415 0500 09	
			→ 04.11	411 0133 10	
1.6 TDI CAYB; (66kW)	06.09 -		→ 04.11	602 0002 00	
			→ 04.10;  132 incl. 	415 0531 09	
			05.10 → 08.10;  129 excl. 	415 0509 09	
			09.10 → 04.11;  129 incl. 	415 0545 09	
			+ 415 0509 09	411 0133 10	
SCIROCCO (137)					
1.4 TSI CAVD; CNWA; (118kW)	05.08 -		→ 04.11	602 0001 00	
			→ 05.10;  132 excl. 	415 0506 09	
			06.10 → 04.11;  129 excl. 	415 0515 09	
			→ 04.11	411 0133 10	
TOURAN (1T1, 1T2, 1T3)					
1.4 TSI BMY; CAVC; (103kW)	02.06 -		 CAVC; 05.08 → 04.11	602 0001 00	
			 CAVC;  9#000001 → A#150000;  132 excl. 	415 0506 09	
			 CAVC;  B#000001 → B#150000;  129 excl. 	415 0515 09	
			 CAVC;  9#000001 → B#150000	411 0133 10	
1.4 TSI EcoFuel CDGA; (110kW)	05.09 -		→ 04.11	602 0001 00	
			 9#000001 → A#150000;  132 excl. 	415 0506 09	
			 B#000001 → B#150000;  129 excl. 	415 0515 09	
			 9#000001 → B#150000	411 0133 10	
1.4 FSI BLG; CAVB; (125kW)	11.06 -		 CAVB; 05.08 → 04.11	602 0001 00	
			 CAVB;  9#000001 → A#150000;  132 excl. 	415 0506 09	
			 CAVB;  B#000001 → B#150000;  129 excl. 	415 0515 09	
			 CAVB;  9#000001 → B#150000	411 0133 10	

					
---	---	---	--	---	--

VW

TOURAN (1T1, 1T2, 1T3)

1.6 TDI CAYC; (77kW)	05.10 -		→ 04.11	602 0002 00	
			→ 08.10; 	415 0509 09	
			excl. 		
			09.10 → 04.11; 	415 0545 09	
1.9 TDI BKC; BLS; BXE; (77kW)	08.03 - 05.10		+ 415 0509 09	411 0133 10	
			 BLS; 05.08 →; G7	602 0002 00	
			 BLS; 05.08 → 04.10; G7 ; 	415 0531 09	
			incl. 		
			 BLS; 05.10 →; G7 ; 	415 0509 09	
			excl. 		
			+ 415 0509 09	411 0133 10	

[illegible]

[illegible]

						
		☒	☒	☒	☒	☒
		☒	☒	☐	☐	☐
		☒	☒	☒	☒	☐
		☒	☒	☒	☒	☐
		☒	☒	☒	☒	☐
		☒	☒	☐	☐	☐
		☒	☒	☒	☒	☐