



Herramientas especiales para el Volante Bimasa

Guía de uso



1 Índice

	Página
1 Índice	2
2 Descripción de la herramienta especial del Volante Bimasa	3
3 Indicaciones generales para la comprobación	4
3.1 Preguntas al cliente	4
3.2 Comprobaciones generales en el vehículo	4
3.3 Manejo correcto del Volante Bimasa	4
3.4 Montaje	5
3.5 Particularidades	5
3.6 Soluciones de reparación de varias partes	5
4 Comprobaciones en el volante bimasa	6
4.1 Qué comprobaciones en qué Volante Bimasa	7
4.2 Comprobación del ángulo libre (con disco graduado)	8-13
4.3 Comprobación del ángulo libre (con recuento de los dientes de la corona del motor de arranque)	14-17
4.4 Comprobación del juego axial	18-19
5 Valores nominales	20

2 Descripción de las herramientas especiales para el Volante Bimasa

Una comprobación del funcionamiento al 100% incluye, entre otras operaciones, la medición de las curvas características de los muelles de arco del Volante Bimasa (Volante Bimasa). La comprobación sólo puede llevarse a cabo mediante un banco de pruebas especial y no con los medios habituales del taller. Sin embargo, con la herramienta especial para Volante Bimasa 400 0080 10 de Luk se pueden llevar a cabo las mediciones más importantes, la del ángulo libre y la del lado, en condiciones de taller.

Se llama "ángulo libre" al ángulo en el que

se pueden hacer girar entre sí las masas primaria y secundaria del Volante Bimasa, hasta que actúe la fuerza de los muelles de arco.

El lado se produce cuando ambas masas giratorias del Volante Bimasa se ladean uniéndose la una con la otra o separándose.

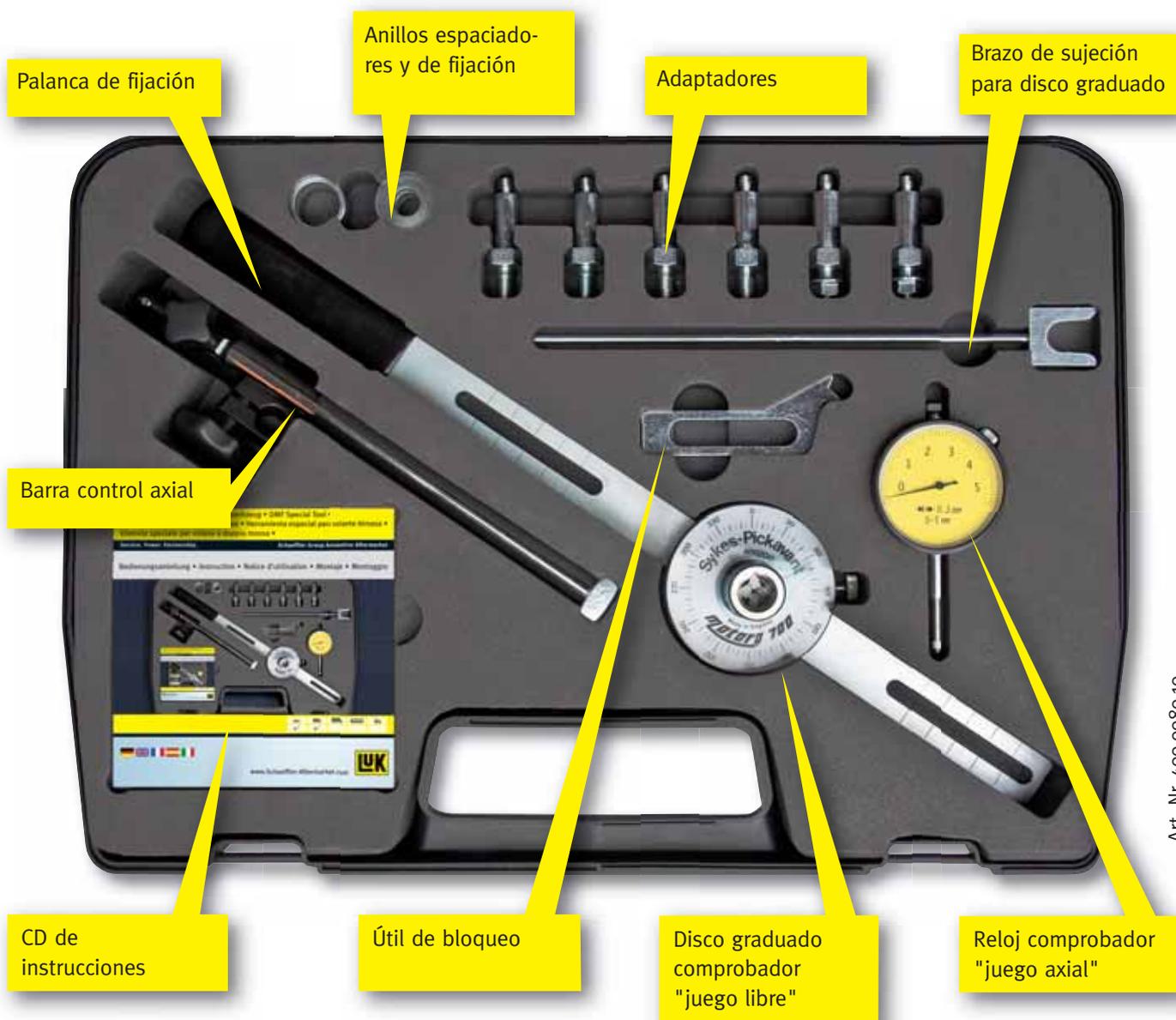
Sin embargo, en la valoración del Volante Bimasa han de confluír también, por ejemplo, los siguientes criterios:

- Escape de grasa
- Estado de la superficie de fricción (p. ej., carga térmica, grietas por el calor)

- Emisión de ruidos
- Estado del embrague
- Usos del vehículo (con remolque, vehículo de autoescuela, taxi, etc.)
- etc.

En caso de duda al reparar el embrague, es conveniente decidirse siempre por la sustitución del Volante Bimasa.

En el folleto Luk y en el DVD, "Volante Bimasa, Técnica/Diagnóstico de daños", se ofrece una información más detallada sobre el diseño, funcionamiento y diagnóstico de daños en el Volante Bimasa.



Art.-Nr. 400 0080 10

3 Indicaciones generales para la comprobación

Al cambiar el embrague se ha de comprobar necesariamente el Volante Bimasa (Volante Bimasa). Un volante bimasa gastado, dañado, puede tener como consecuencia la destrucción prematura del embrague nuevo.

3.1 Pregunte a sus clientes

En las reclamaciones de los clientes, las preguntas concretas pueden ayudar a determinar el tipo de avería.

- ¿Qué es lo que no funciona, de qué se queja el cliente?
- ¿Desde cuándo se presenta el problema?
- ¿Cuándo apareció por primera vez?
 - ¿Es esporádico, frecuente o constante?
- ¿En qué estado del vehículo se presenta el problema?
 - Por ejemplo, al arrancar, al acelerar, al subir o bajar de marcha, con el vehículo en frío o a la temperatura de funcionamiento.
- ¿Tiene el vehículo dificultad para arrancar?
- ¿Cuál es el rendimiento total y anual del vehículo?
- ¿Se producen cargas fuera de lo normal para el vehículo?
 - Por ejemplo, arrastrando un remolque, con una carga elevada o en funciones de taxi, como vehículo de flota o de auto escuela, o por haberse sometido a una optimización electrónica del motor.
- ¿Cuál es el perfil de circulación?
 - Por la zona, trayectos cortos, trayectos largos, autopistas.
- ¿Se han realizado ya reparaciones en el embrague o en la caja de velocidades?
 - En caso afirmativo, ¿cuál era entonces el kilometraje del vehículo y el motivo de la reparación?

3.2 Comprobaciones generales en el vehículo

Antes de comenzar con las reparaciones del vehículo, deben comprobarse los siguientes puntos:

- Registros en la memoria de errores de la unidad de control (motor, caja de velocidades)
- Potencia de la batería
- Estado y funcionamiento del motor de arranque
- Se ha aumentado la potencia del motor ("optimización electrónica del motor")?

3.3 Manejo correcto del Volante Bimasa

A continuación se precisan algunas indicaciones para el manejo del Volante Bimasa:

- Los volantes bimasa que hayan recibido un golpe al caerse al suelo no deben montarse.
 - Daños en el cojinete de fricción o en el cojinete de bolas, anillo de transmisión deformado, alta descompensación.
- No se permite el rectificado de la superficie de fricción del Volante Bimasa.
 - El debilitamiento de la superficie de fricción impide que se pueda garantizar el índice de rotura.
- En los Volante Bimasa con cojinetes de fricción no se debe aplicar una fuerza excesiva para mover la masa secundaria en dirección axial.
 - Puede resultar dañada la membrana existente en el interior del Volante Bimasa.
- No está permitido el lavado en una lavadora de piezas o la limpieza con un aparato de limpieza de alta presión, un limpiador a vapor, aire comprimido o un aerosol de limpieza.

3.4 Montaje

En el montaje del Volante Bimasa se ha de tener en cuenta lo siguiente:

→ **Se deben respetar las prescripciones del fabricante del vehículo!**

- Comprobar si los retenes son estancos (lado del motor y lado del cambio de marchas) y, dado el caso, sustituirlos.
- Comprobar si la corona dentada del motor de arranque presenta daños y si está bien asentada
- Se deben emplear siempre tornillos de fijación nuevos.
- Comprobar en el Volante Bimasa que la distancia entre los sensores de revoluciones y el anillo de transmisión sea correcta
 - Dependiendo del fabricante del vehículo.
- Asiento correcto de las guías de ajuste del embrague
 - Las guías de ajuste no se deben insertar a presión en el Volante Bimasa, tampoco pueden faltar.
 - Las guías de ajuste que se hayan introducido a presión rozan con la masa primaria (ruidos).
- Limpiar la superficie de fricción del Volante Bimasa con un paño humedecido con un producto desengrasante
 - El producto de limpieza no debe penetrar en el Volante Bimasa.
- Tornillos de longitud correcta para el embrague
 - Los tornillos demasiado largos rozan con la masa primaria (ruidos) y pueden llegar a bloquearla.
 - Los tornillos demasiado largos pueden causar daños en el cojinete de bolas o sacarlo de su asiento.

3.5 Particularidades

Dadas las características constructivas, las siguientes particularidades técnicas están permitidas y no tienen ninguna influencia sobre el funcionamiento:

- Los restos de grasa en la parte trasera del Volante Bimasa (en el lado del motor) que se extienden desde los orificios hacia fuera
- La masa secundaria puede girar algunos centímetros hacia la masa primaria y no retrocede por sí mismo a su posición inicial.
 - En el caso de un Volante Bimasa con disco de control de fricción se puede sentir y escuchar un fuerte golpe.
- Dependiendo de la versión, hasta 2 mm de holgura axial entre la masa primaria y la secundaria.
 - En algunos prototipos con cojinete de fricción, hasta 6 mm de holgura axial.
- Cada Volante Bimasa dispone de una holgura de basculación.
 - Cojinetes de bolas: hasta 1,6 mm; cojinetes de fricción: hasta 2,9 mm.
 - Las masas primaria y secundaria no deben chocar entre sí!

3.6 Soluciones de reparación de varias piezas

Cada vez son más los fabricantes de vehículos que instalan un Volante Bimasa en el primer equipo de un vehículo. Y esta tendencia continúa creciendo. El motivo son las ventajas técnicas que ofrece un Volante Bimasa, así como la necesidad de seguir aumentando el confort acústico y de reducir las emisiones contaminantes de los motores modernos. El Volante Bimasa está adaptado al vehículo y a su motor. Como alternativa al Volante Bimasa, el mercado ofrece soluciones de reparación consistentes en diversas piezas.

Esos kits de reparación se componen principalmente de:

- un volante convencional rígido,
- un plato de presión del embrague,
- un disco de embrague y
- un cojinete de desembrague.

¡Atención!

Esas soluciones alternativas de reparación no cumplen las especificaciones de los fabricantes de vehículos.

En esas soluciones, el disco de embrague no puede absorber totalmente las vibraciones de rotación generadas por el motor debido a que su ángulo de torsión es menor que en el caso de un Volante Bimasa. El resultado puede ser la generación de ruidos y también puede llegar incluso a causar daños en la cadena cinemática como consecuencia de las vibraciones.

4 Comprobaciones en el Volante Bimasa

Con la herramienta especial para el Volantes Bimasa de Luk pueden llevarse a cabo las siguientes mediciones:

- Comprobación del ángulo libre
- Comprobación del juego axial

Con estos dos resultados de comprobación y distintas pruebas visuales del escape de grasa, la carga térmica, el estado del acoplamiento, etc., se puede realizar una valoración fiable del Volantes Bimasa.

Se llama ángulo libre el ángulo en el que se pueden hacer girar entre sí la masa primaria y secundaria, hasta que actúe la fuerza de los muelles de arco. Ambos toques al girar hacia la izquierda/derecha muestran los puntos de medición. El ángulo libre medido informa sobre el desgaste. Los puntos de medición para el ángulo libre son, en las dos direcciones, la posición del disco volante secundario con los muelles de arco aflojados.

El ladeo se refiere al juego con el que ambas masas del Volantes Bimasa se unen o se separan entre sí.

¡Atención!

En el caso de un Volantes Bimasa con disco de control de fricción, al girar en una dirección se puede percibir un tope duro. En este caso, se ha de seguir girando la masa secundaria – con mayor aplicación de fuerza – unos milímetros por encima de este tope, cada vez en las dos direcciones, hasta que sea perceptible la fuerza elástica. De esta forma se hace girar asimismo el disco de control de fricción en el Volantes Bimasa.

4.1 Qué comprobaciones en qué Volante Bimasa



En Volantes Bimasa con un número par de roscas de fijación para el conjunto de presión del embrague, la palanca se puede montar en posición central y determinar así el ángulo libre con el disco graduado. Este tipo de medición es posible con casi todos los volantes motor bimasa y debe utilizarse con prioridad. Ver el capítulo 4.2.



En algunos casos hay un número impar de roscas de fijación para el conjunto de presión del embrague y la palanca no se puede montar en posición central. En estos casos excepcionales, el ángulo libre debe determinarse a través del recuento de los dientes de la corona del motor de arranque. Ver el capítulo 4.3.

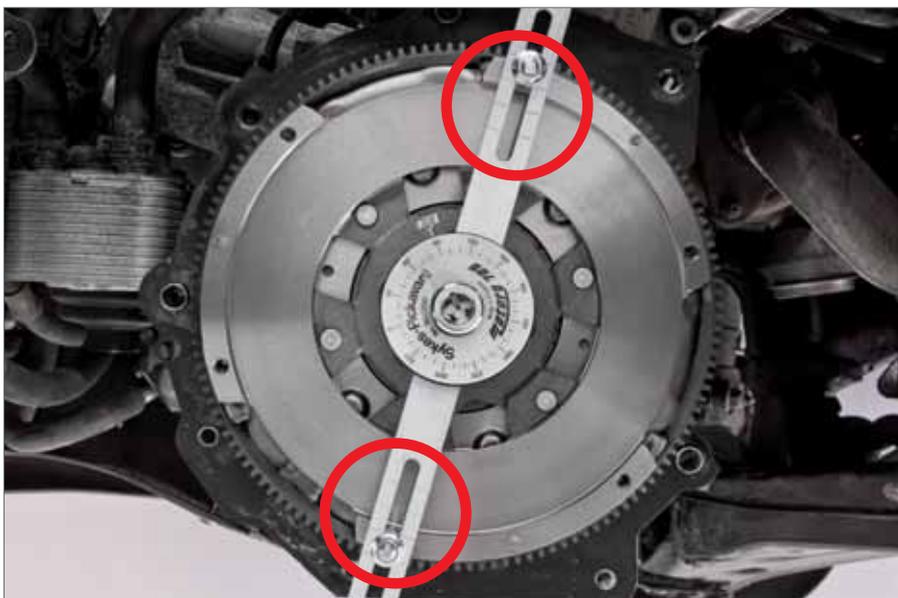
La comprobación del juego axial no depende de la diferenciación nombrada anteriormente y siempre se realiza del mismo modo. Ver el capítulo 4.4.

4.2 Comprobación del ángulo libre (con disco graduado)

1. Desmontar la caja de cambios y el embrague según las indicaciones del fabricante.



2. Enroscar y apretar firmemente los adaptadores correspondientes (M6, M7 o M8) en los dos orificios roscados verticales opuestos para fijar el embrague en el Volantes Bimasa.



3. Montar la palanca en los adaptadores: disponer los orificios alargados con ayuda de las subdivisiones en el centro de los adaptadores y apretar las tuercas. El disco graduado debe estar asentado en el centro del Volantes Bimasa .



4. Bloquear el Volantes Bimasa: utilizar tornillos de la caja de cambios y, eventualmente, separadores para fijar el bloqueador a la altura de la corona dentada del motor.

Si los separadores incluidos no fueran suficientes, se puede alcanzar la distancia deseada mediante el uso de arandelas.



Si la fijación sólo se puede realizar en una rosca con un pasador, éste se puede modificar con el casquillo adjunto.



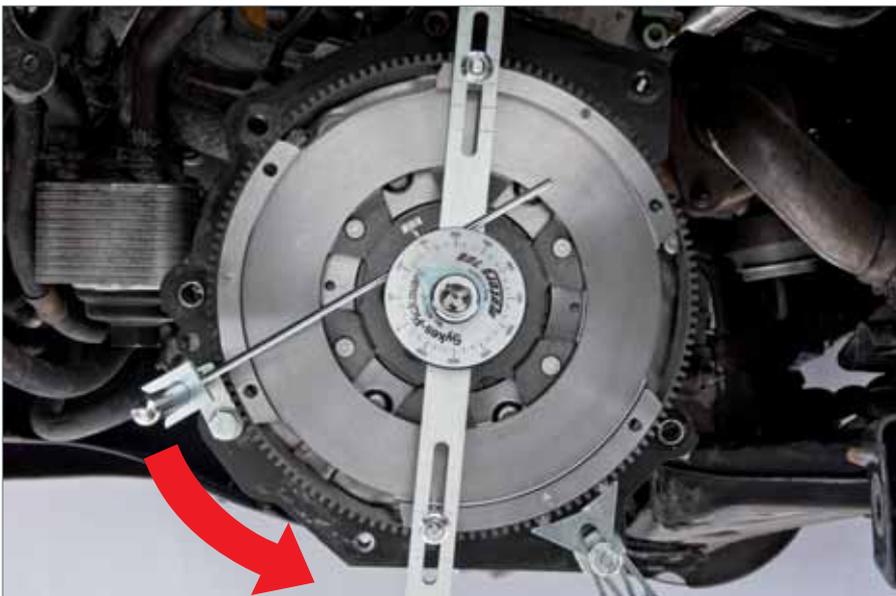
5. Montar el soporte del reloj comparador en el bloque motor: utilizar tornillos de la caja de cambios y, si es necesario, el casquillo junto con el bloqueador .



También se pueden montar juntos el bloqueador y el soporte del reloj comparador en un tornillo .



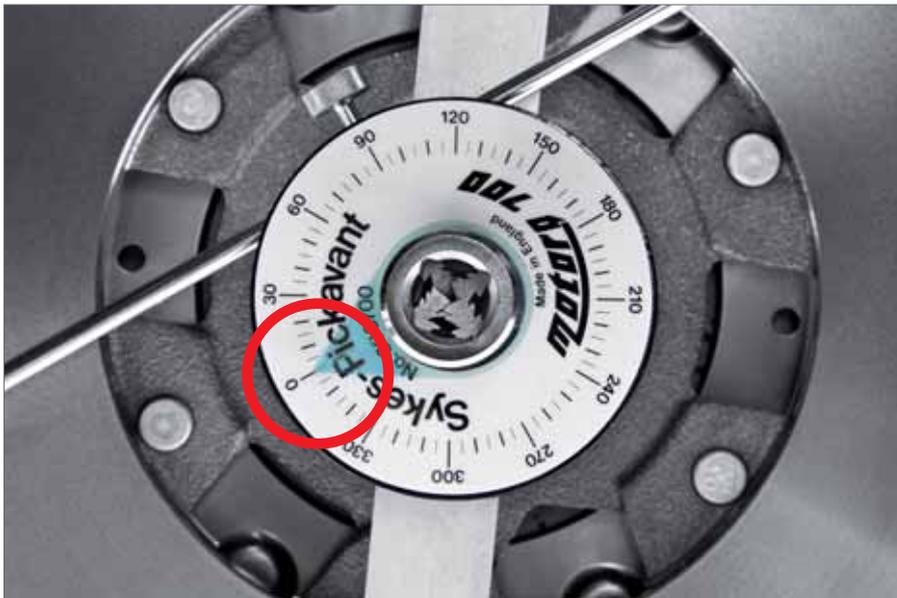
6. Fijar el disco graduado con varilla al soporte del reloj comparador y apretar las tuercas moleteadas .



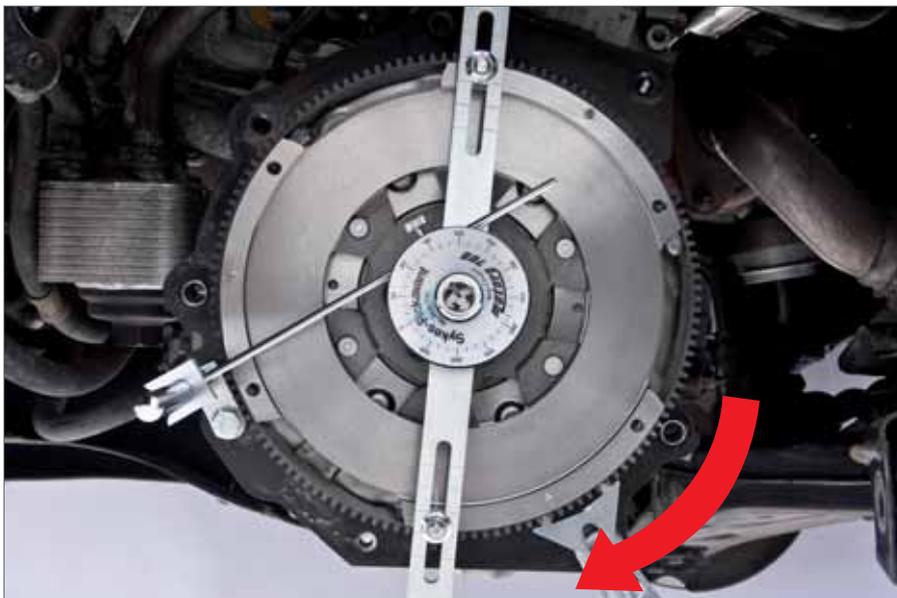
7. Hacer girar el disco volante secundario con la palanca en sentido contrario a las agujas del reloj, hasta que sea perceptible la fuerza elástica de los muelles de arco.

¡Atención!

En el caso de un Volante Bimasa con disco de control de fricción, al girar en una dirección se puede percibir un tope duro. En este caso, se ha de seguir girando la masa secundaria – con mayor aplicación de fuerza – unos milímetros por encima de este tope, cada vez en las dos direcciones, hasta que sea perceptible la fuerza elástica. De esta forma se hace girar asimismo el disco de control de fricción en el Volantes Bimasa.



8. Soltar la palanca lentamente, hasta que los muelles de arco estén aflojados. Situar el indicador del disco graduado en "0".



9. Hacer girar la masa secundaria con la palanca en sentido de las agujas del reloj, hasta que sea perceptible la fuerza elástica de los muelles de arco .



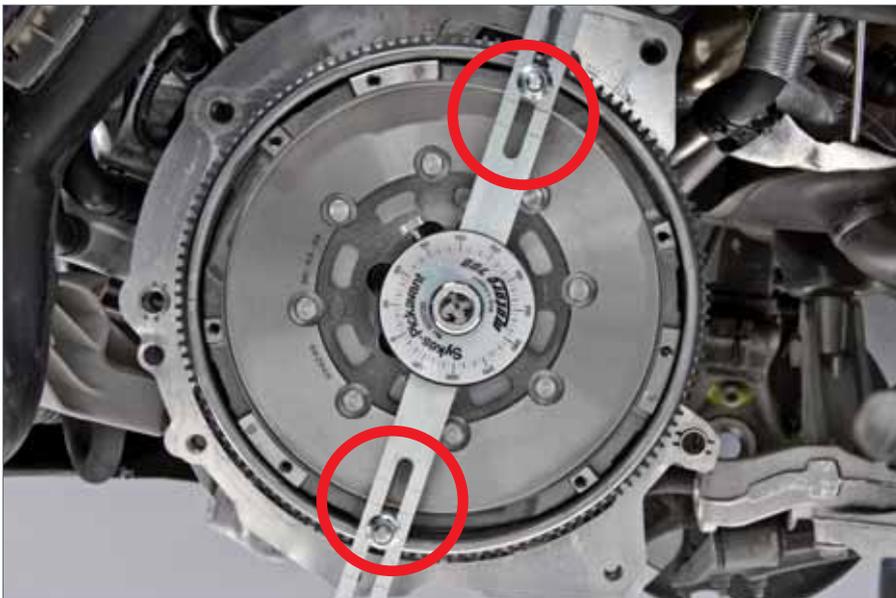
10. Soltar la palanca lentamente, hasta que los muelles de arco estén sin tensión. Leer el valor del disco graduado y comparar con el valor nominal. Consultar los valores nominales en el capítulo 5.

4.3 Comprobación del ángulo libre (con recuento de los dientes de la corona del motor de arranque)

1. Desmontar la caja de cambios y el embrague según las indicaciones del fabricante.



2. Enroscar y apretar firmemente los adaptadores correspondientes (M6, M7 o M8) en los dos orificios roscados aproximados verticales opuestos para fijar el embrague en el Volantes Bimasa.



3. Montar la palanca en los adaptadores: disponer los orificios alargados con ayuda de las subdivisiones en el centro de los adaptadores y apretar las tuercas. Como las roscas de fijación para el conjunto de presión del embrague son impares, la palanca no se puede montar en posición central en el Volantes Bimasa .

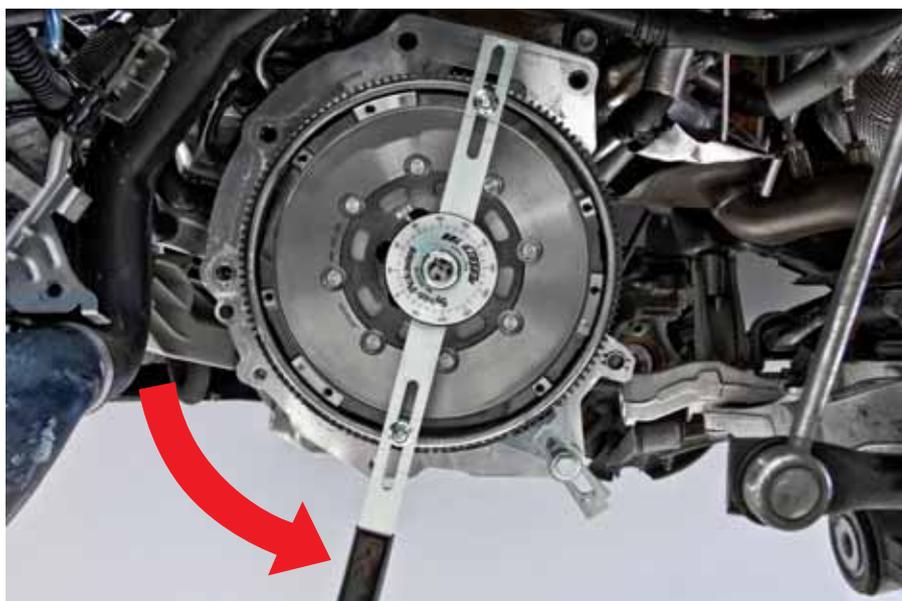


4. Bloquear el Volantes Bimasa: utilizar tornillos de la caja de cambios y, eventualmente, separadores para fijar el bloqueador a la altura del la corona dentada del motor.

Si los separadores incluidos no fueran suficientes, se puede alcanzar la distancia deseada mediante el uso de arandelas.



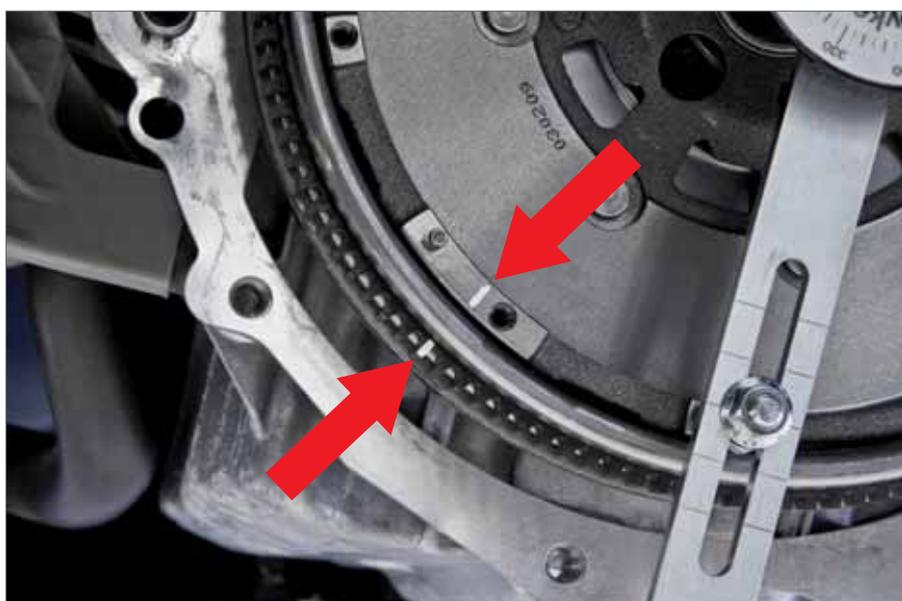
Si la fijación sólo se puede realizar en una rosca con un pasador, éste se puede modificar con el casquillo adjunto.



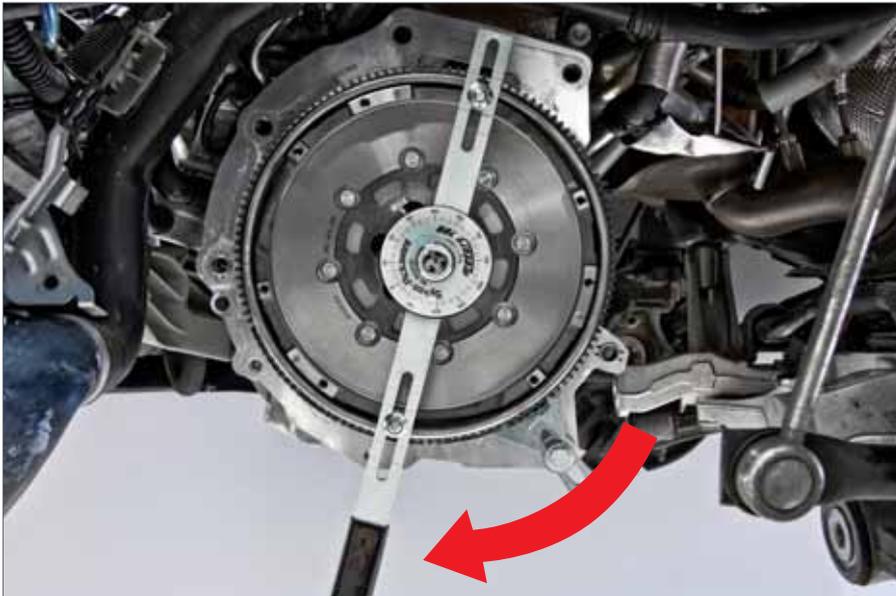
5. Hacer girar la masa secundaria con la palanca en sentido contrario a las agujas del reloj, hasta que sea perceptible la fuerza elástica de los muelles de arco.

¡Atención!

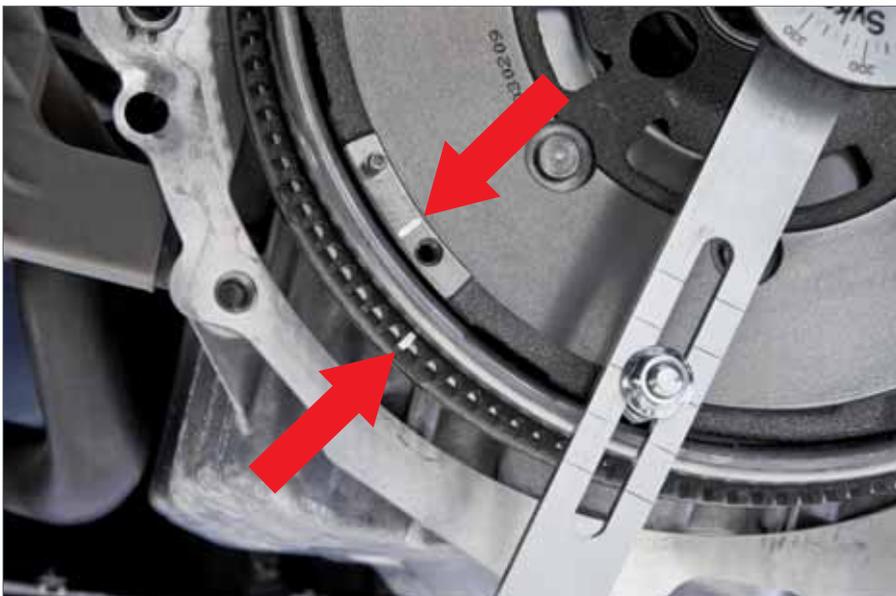
En el caso de un Volantes Bimasa con disco de control de fricción, al girar en una dirección se puede percibir un tope duro. En este caso, se ha de seguir girando la masa secundaria – con mayor aplicación de fuerza – unos milímetros por encima de este tope, cada vez en las dos direcciones, hasta que sea perceptible la fuerza elástica. De esta forma se hace girar asimismo el disco de control de fricción en el Volantes Bimasa.



6. Soltar la palanca lentamente, hasta que los muelles de arco estén sin tensión. Marcar la masa secundaria y primaria/corona dentada del motor de arranque con una raya a la misma altura.



7. Hacer girar el disco volante secundario en sentido de las agujas del reloj, hasta que sea perceptible la fuerza elástica de los muelles de arco. Soltar la palanca lentamente, hasta que los muelles de arco estén sin tensión.



8. Contar el número de dientes de la corona dentada del motor de arranque situados entre las dos marcas y comparar con el valor nominal. Consultar los valores nominales en el capítulo 5.

4.4 Comprobación del juego axial



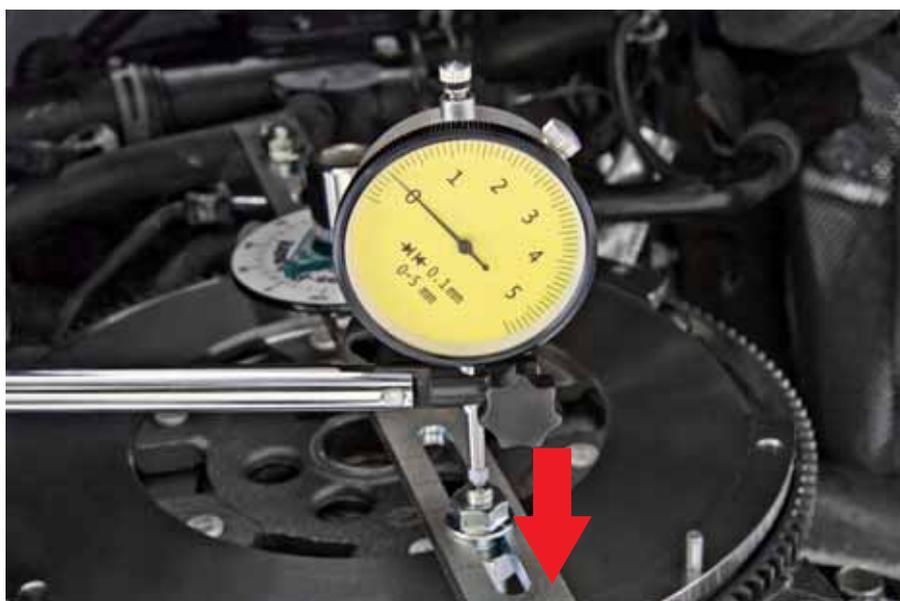
1. Montar el reloj comparador con su soporte en el bloque motor .



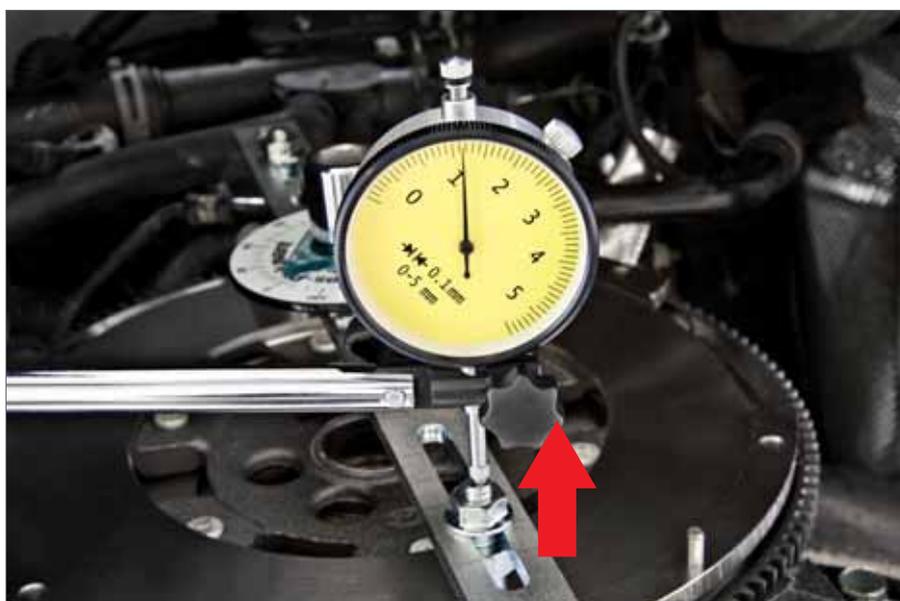
2. Situar el reloj comparador en el centro del adaptador y pretensar de forma correspondiente.

¡Atención!

La medición **debe** realizarse con cuidado. Una aplicación de fuerza excesiva falsearía el resultado de la medición y puede dañar el cojinete



3. Presionar ligeramente la palanca (por ejemplo, con el dedo pulgar) en la dirección del motor, hasta que sea perceptible una resistencia. Sostener la palanca en esa posición y ajustar el reloj comparador a "0".



4. Tirar ligeramente de la palanca (por ejemplo, con un dedo) en la dirección opuesta, hasta que sea perceptible una resistencia. Leer el valor en el reloj comparador y compararlo con el valor nominal correspondiente del Volantes Bimasa. Consultar los valores nominales en el capítulo 5.

5 Valores nominales

Los valores nominales para el ángulo libre y el lado son específicos para cada Volantes Bimasa. Estos se detallan en el CD adjunto del disco de datos de medición del Volantes Bimasa o se pueden encontrar en Internet, en:

www.RepXpert.com o bien en

www.Schaeffler-Aftermarket.com
(en el apartado Service (Servicio),
(Herramientas especiales), (Herramienta especial para Volantes Bimasa)

Debido a las ampliaciones regulares de la tabla de valores nominales, la actualización de los datos se mantiene al día en Internet.

					
	✓	✓	✓	✓	✓
	✓	✓			
	✓	✓	✓	✓	
	✓	✓	✓	✓	
	✓	✓			
	✓	✓	✓	✓	
	✓	✓			
	✓	✓	✓	✓	

Para obtener más información:
 Schaeffler Iberia, S.L.
 Lanzarote 13, Polígono Industrial Norte
 E-28703 S.S. de los Reyes Madrid, España
 Teléfono: 902 111 115
 Fax: 91 654 27 61
www.Schaeffler-Aftermarket.com