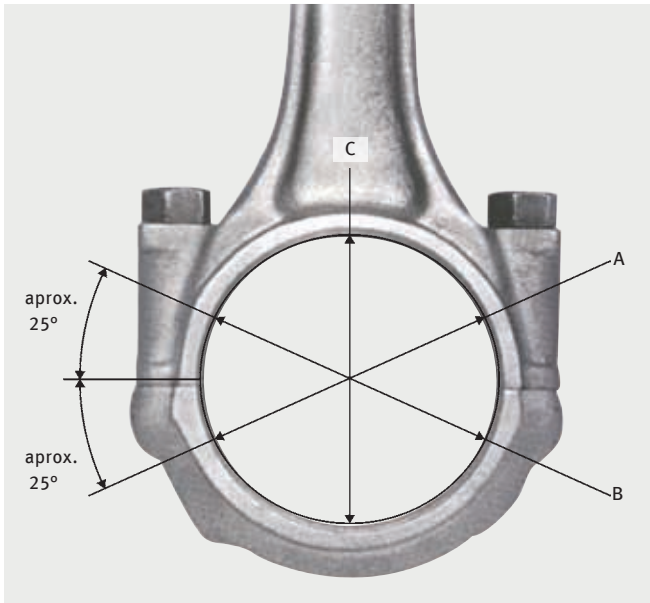


Montaje de los cojinetes de deslizamiento – Paso a Paso

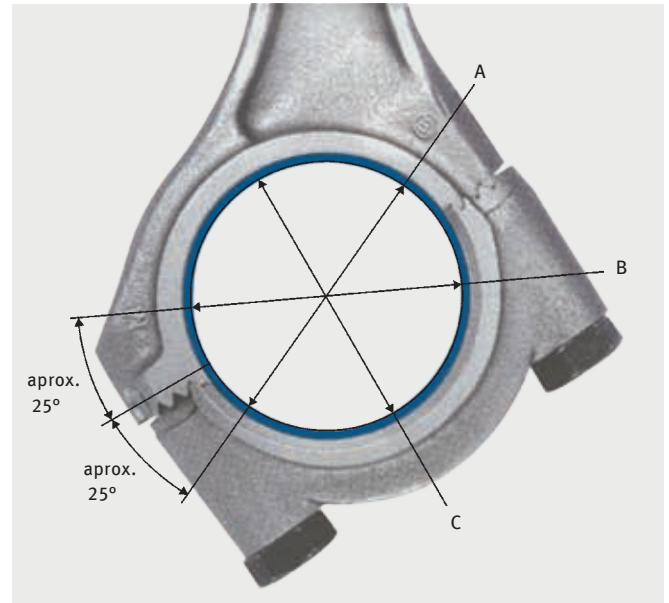
3.1

Preparación

Medición del diámetro y de la redondez del orificio de las bielas con división recta u oblicua



1. Medición del orificio de alojamiento



2. Medición con semicojinetes lisos montados

Respete rigurosamente las instrucciones de apriete en cada operación de mecanizado y medición. De acuerdo con el esquema representado, es necesario realizar dos mediciones:

1. Medición del orificio de alojamiento (sin semicojinete)



Nota:

Es necesario seguir las indicaciones del fabricante en el caso de que se haya partido una biela

2. Medición con semicojinetes montados

Calcule la media de los valores A y B y compárela con el valor C.

El resultado le dirá si el orificio es redondo.

En caso de que observe una diferencia entre los valores de medición A y B, le indicará un desplazamiento del sombrero por valor de la mitad de la diferencia.

Estas tolerancias son valores de orientación, a no ser que el fabricante especifique otras.

Respecto a las tolerancias para el orificio rigen los valores indicados en el catálogo.

Conicidad y redondez permitidas:

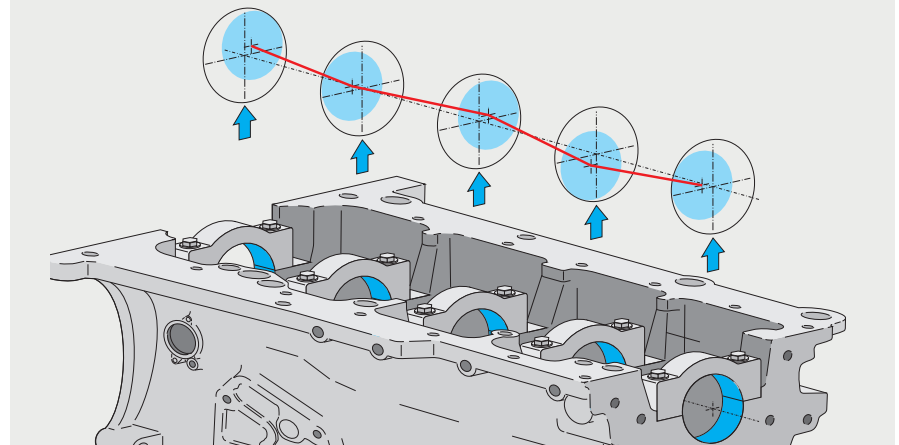
Diámetro (mm)	Conicidad (µm)	Redondez (µm)
hasta 25	máx. 3	máx. 3
25 a 50	máx. 5	máx. 5
50 a 120	máx. 7	máx. 7

Concentricidad de los orificios del cojinete principal en el bloque del motor

Divergencias admisibles:

Concentricidad total de todos los orificios del cojinete principal máx. 0,02 mm

Concentricidad entre los orificios situados al lado del cojinete principal máx. 0,01 mm



3.2

Montaje

Nota:
Al revisar un cigüeñal se deben realizar controles de agrietamiento tras cada operación de enderezado, templado y rectificando.

Control final de cada cigüeñal

Para el diámetro del eje rigen las tolerancias indicadas en el catálogo. Control de cada pieza respecto a su conformidad con las tolerancias de redondez y paralelidad. Falta de redondez admisible hasta un cuarto de la tolerancia del eje.

Valores máximos para ejes cónicos, convexos o cóncavos:

Anchura (mm)	Tolerancia (μm)
hasta 30	3
de 30 a 50	5
más de 50	7



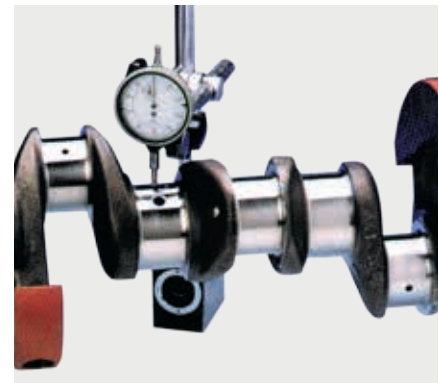
Comprobación de defecto de marcha concéntrica

Cada cigüeñal revisado, especialmente tras un templado, se debe someter a un control de centricidad. La divergencia de redondez permitida se medirá en el muñón exterior del cojinete.

Falta de centricidad admisible de los muñones:

Muñones contiguos: 0,005 mm
Total: 0,01 mm

Estas tolerancias son valores de orientación, a no ser que el fabricante especifique otras.



Control de los radios

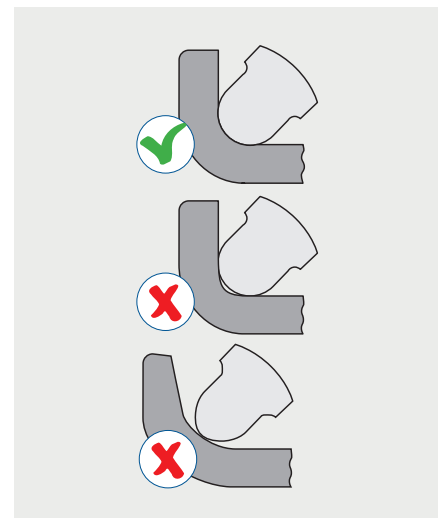
La exactitud dimensional de los radios debe corresponder a las especificaciones del fabricante. Los radios demasiado pequeños provocarán la rotura del cigüeñal. Los radios demasiado grandes provocarán sobrecargas en el cojinete. En el caso de cuellos con templado en la zona del radio, se debe prestar especial atención al respeto de la calidad de la superficie y la tolerancia de forma especificadas.

Medición del radio

Si se utiliza el calibre adecuado no debe presentarse holgura alguna.



Control de los radios



Medición del radio

Control de dureza del cigüeñal

Tras el rectificado del cigüeñal la dureza de superficie de los muñones deberá ser de 55 HRC. Si no se ha alcanzado esta dureza de superficie se deberá templar de nuevo el cigüeñal. Los muñones demasiado blandos pueden provocar daños en el cojinete. Los cigüeñales con muñones pavonados no pueden volver a utilizarse.



Control de dureza con el escleroscopio (Nº de art. 50 009 812)



Atención:
¿Están los tornillos en orden?

Los tornillos con defectos mecánicos visibles deberán sustituirse. Los tornillos apretados con llave dinamométrica angular sufren un alargamiento duradero y por ese motivo no se pueden volver a utilizar.



Selección del cojinete de deslizamiento adecuado

Compare el nuevo cojinete con el desmontado. Sólo así se puede estar seguro de que ha elegido correctamente en el catálogo.

Motorservice suministra los semicojinetes listos para el montaje, en todas las dimensiones. No deben ser remecanizados, salvo indicaciones contrarias en el catálogo.



Tiras de medición “KS Plastic Gauge” para cojinetes de deslizamiento

Permiten una verificación rápida y exacta de la holgura de los cojinetes de deslizamiento divididos horizontalmente. Son óptimas para comprobar la holgura de los cojinetes principales de los cigüeñales, de las bielas y de los ejes de levas en los motores para turismos y vehículos utilitarios.

Las “KS Plastic Gauges” son tiras plásticas finas y calibradas que se colocan para medir la holgura del cojinete en el punto exento de aceite. La tira queda aplastada a lo ancho al apretar la tapa del cojinete. La anchura resultante de la tira plástica y la holgura del cojinete pueden ser calculadas mediante la escala adjunta para comparaciones después de haber soltado y retirado la tapa del cojinete.

La holgura puede ser leída en mm y en pulgadas.

Rango de medición: 0,025 hasta 0,175 mm

Volumen suministrado: 10 tiras, manual y escala de medición



Tiras de medición “KS Plastic Gauge” para cojinetes de deslizamiento (Nº de art. 50 009 880)



Control del cojinete de deslizamiento con la tira “KS Plastic Gauge”



Nota: Lubricación de los semicojinetes. Utilice una aceitera. Un pincel podría dejar partículas de suciedad del depósito de aceite.

Apriete de tornillos

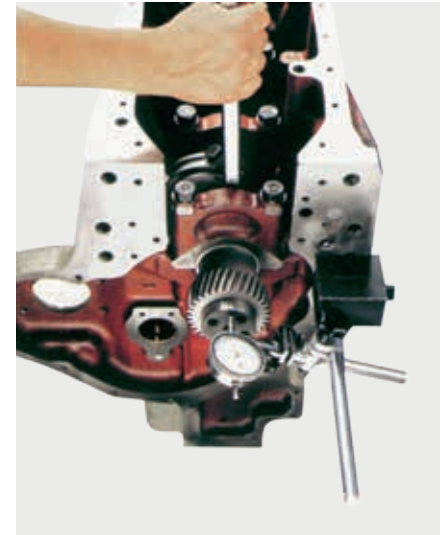
Siga estrictamente las instrucciones de apriete y utilice una llave dinamométrica para controlar. Sólo así es posible cumplir las condiciones de presión y ajuste especificadas para un buen asiento de los cojinetes y un óptimo juego durante su funcionamiento.



Juego axial correcto

El cojinete de empuje se fabrica con sobreespesor lateral, de cara a las futuras reparaciones. Rectifique el cigüeñal con respecto a la anchura del semicojinete o de la arandela de tope, respetando siempre el juego axial.

Los valores correctos del juego axial específico para los motores se pueden obtener del fabricante del motor.



Atención:

Las dimensiones de reparación de los cojinetes de empuje y de las arandelas de tope tienen, en parte, un sobreespesor lateral.

En todo caso es recomendable llenar manualmente el aceite en el sistema de presión antes de encender el motor para evitar daños durante la primera puesta en marcha. Siguiendo este procedimiento se tiene la seguridad de que todo el aire ha sido purgado del sistema de presión de aceite y las piezas funcionarán bien desde el principio. Además de los cojinetes, los tensores de las cadenas hidráulicas, los árboles de levas ajustables hidráulicos, el empujador hidráulico y los componentes del motor lubricados con aceite como el turbocompresor, las bombas de alimentación de combustible, las bombas de inyección y las de vacío se benefician también con este procedimiento.

Nota: Este procedimiento lo prescriben generalmente muchos fabricantes de motores acreditados al poner por primera vez en marcha motores nuevos o reacondicionados.

