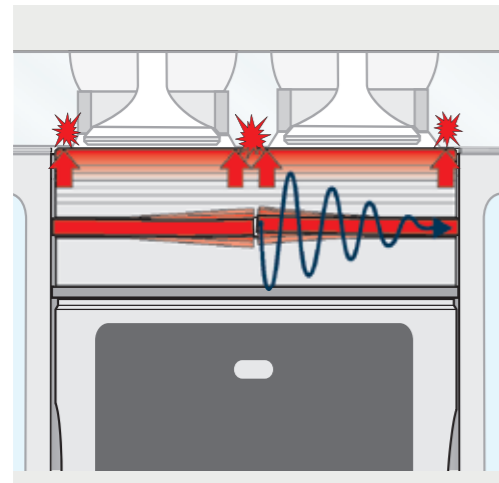


Segmentos de pistones

Función y diseño

Reacondicionamiento incorrecto

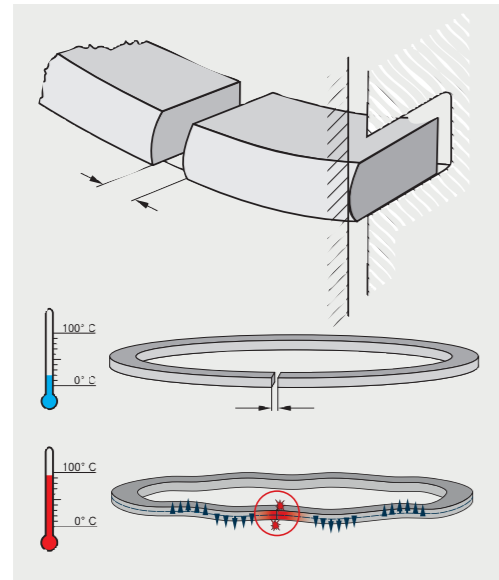


Golpes de pistón en la culata

Si se mecaniza la superficie de estanqueidad del bloque de motor y se monta un pistón con una altura de compresión estándar, en el caso de los motores diésel, puede producirse un golpe mecánico del pistón en la culata. Sucede lo mismo cuando se montan juntas de culata de un espesor incorrecto. Los golpes fuertes producen la oscilación de los segmentos de pistones que ya no pueden sellar correctamente.

Consecuencia: un consumo de aceite y un desgaste del cilindro elevados (véase también «Derrame de combustible»)

Ayuda: tener en cuenta el saliente de pistón correcto, utilizar las juntas de culata adecuadas

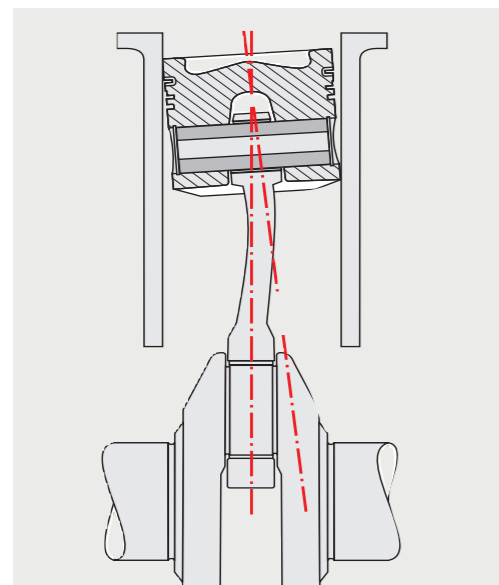


Holgura de las juntas de los segmentos del pistón demasiado pequeña

La holgura de las juntas de los segmentos del pistón es comparable al juego de válvula. Al calentarse las piezas, se produce la dilatación térmica de los componentes y una diferencia de longitud. La holgura de las puntas de las juntas en la máquina fría garantiza que los segmentos de pistones no se atasquen en el cilindro cuando la máquina está caliente. Si la holgura de las puntas de las juntas es demasiado pequeña estando fría la máquina, cuando el motor se calienta esto da lugar a un elevado desgaste del segmento de pistón, problemas de estanqueidad y averías en el motor.

Consecuencia: desgaste prematuro del segmento de pistón, gripado en el pistón y elevado consumo de aceite

Ayuda: respetar obligatoriamente las holguras mínimas de las puntas de las juntas. No está permitido reducir la holgura de las puntas de las juntas en un taller



Desgaste oblicuo de pistones

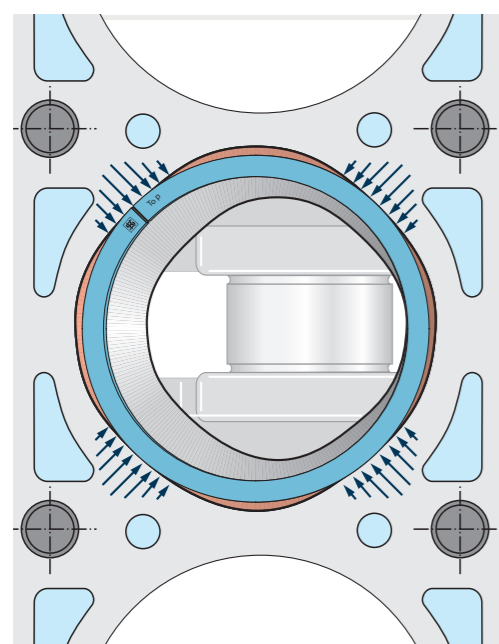
Las bielas dobladas, que aparecen a menudo como consecuencia de una avería en el motor, hacen que el pistón se introduzca oblicuamente en el cilindro. Esto provoca que los segmentos de pistones tomen una forma elíptica y ya no giren más en el pistón. Se produce un desgaste irregular y el bamboleo de los segmentos.

Consecuencia: elevado desgaste, roturas de segmentos y un consumo de aceite excesivo

Ayuda: comprobar si la biela está doblada o torsionada antes del montaje



Montaje de piezas desgastadas



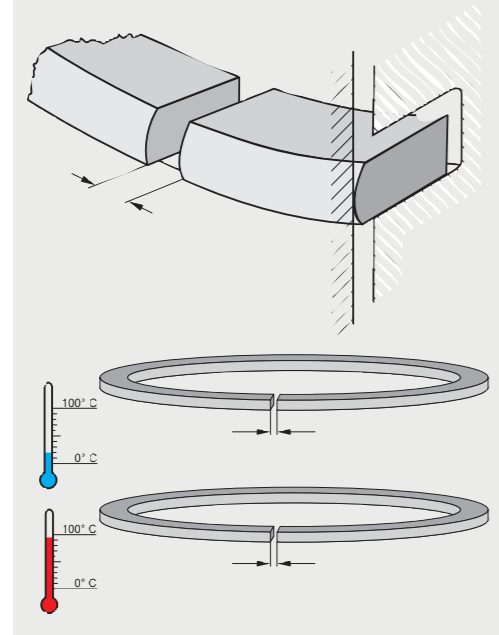
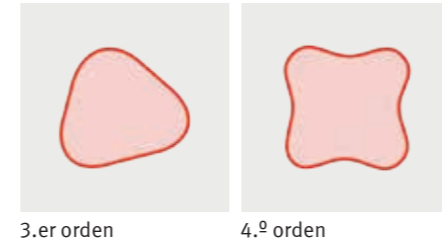
Cilindros ovalados

Durante el mecanizado de calibres de cilindro debe respetarse siempre una geometría perfecta. Los segmentos de pistones pueden sellar cilindros ligeramente ovalados. Sin embargo, resulta difícil el sellado de ovalaciones de 3.º y 4.º orden. Estas aparecen con frecuencia a causa de los esfuerzos de tracción de los tornillos de anclaje. Las ranuras en forma de hoz causadas por las ovalaciones entre el segmento del pistón y el cilindro pueden provocar faltas de estanqueidad.

Consecuencia: bajo rendimiento, consumo de aceite excesivo y averías en el motor

Ayuda: observar las instrucciones de apriete de la culata, así como evitar las ovalaciones al mecanizar el cilindro

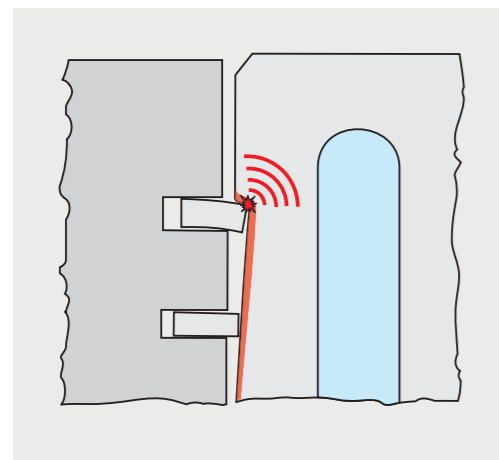
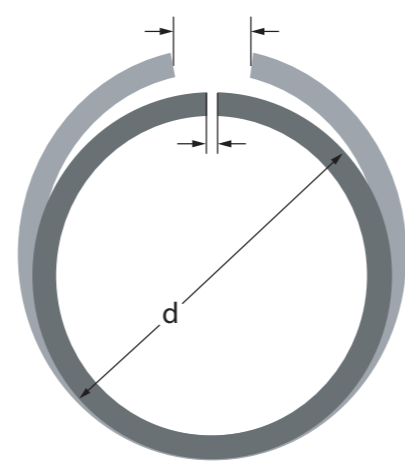
Ovalaciones:



Holgura de las juntas de los segmentos del pistón demasiado grande

Tras un período de rodaje largo y un elevado desgaste de los cilindros y los segmentos de pistones, se genera una holgura demasiado grande de las puntas de las juntas en los segmentos de pistones. Esto se produce cuando la holgura se ha duplicado en comparación con su estado nuevo. Los ensanchamientos del juego de hasta 0,3 mm son irrelevantes. No influyen ni en los valores nominales de pérdida de potencia ni en el consumo de aceite excesivo. Con frecuencia, se da demasiada importancia a holguras de las juntas de los segmentos del pistón ligeramente mayores. Véase también al respecto «Holgura de las juntas de los segmentos del pistón demasiado pequeña».

Ayuda: sustituir los pistones y cilindros desgastados

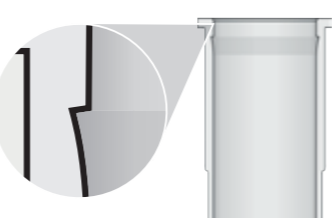


Cilindros desgastados

Si se montan nuevos pistones y segmentos de pistones en un cilindro desgastado, con frecuencia, los segmentos de pistones golpean en el canto de desgaste superior del cilindro. Por este motivo, se produce la oscilación de los segmentos de pistones que ya no pueden sellar correctamente.

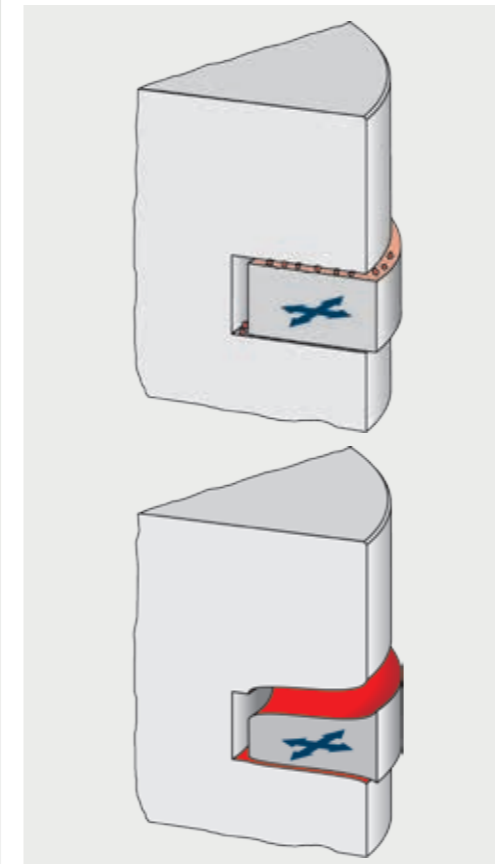
Consecuencia: elevado consumo de aceite y desgaste prematuro

Ayuda: sustituir el cilindro desgastado o taladrar de nuevo el cilindro



Véase también «Golpes de pistón en la culata» y «Suciedad en el aire de aspiración»

Error de mantenimiento

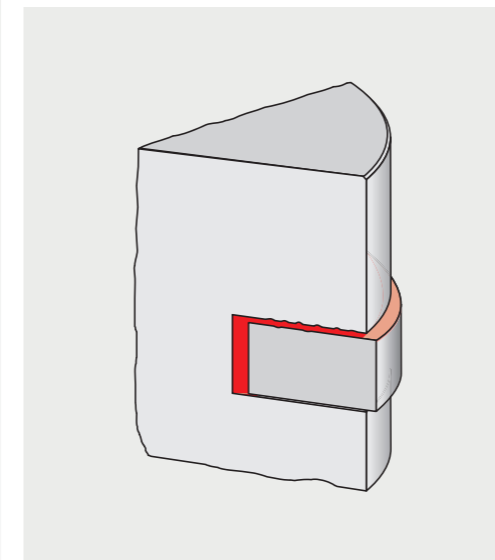
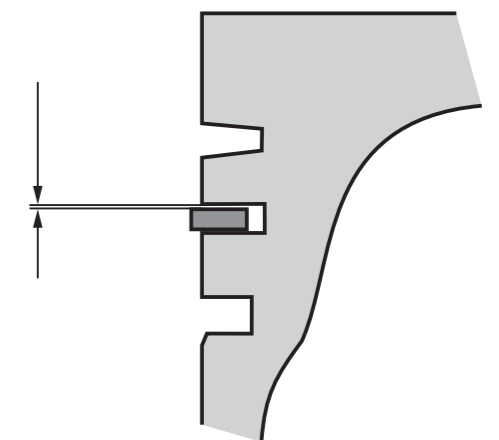


Suciedad en el aire de aspiración

La suciedad que penetra en la cámara de combustión se acumula en las ranuras para segmentos y provoca un desgaste abrasivo allí y en los flancos del segmento de pistón. Esto provoca una holgura vertical excesiva de los segmentos y, por lo tanto, un guiado incorrecto de los segmentos de pistones en las ranuras para segmentos. Los segmentos se doblan durante el funcionamiento y se produce la oscilación de los mismos. En caso de un elevado desgaste de los segmentos en los flancos, dichos segmentos pueden romperse.

Consecuencia: consumo de aceite elevado y bajo rendimiento

Ayuda: cambio periódico del filtro de aire, especialmente en zonas polvorientas



Segmentos de pistones bloqueados

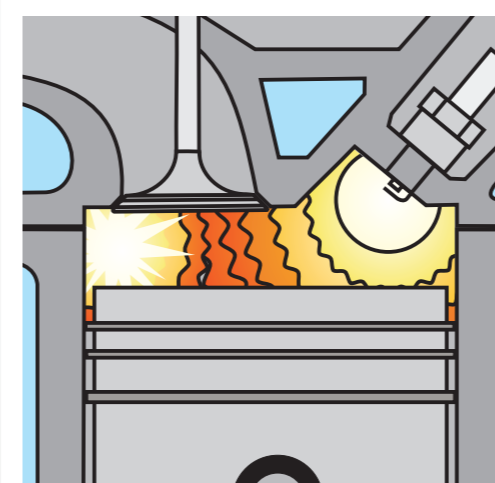
Los segmentos de pistones (excepción: motores de dos tiempos) deben poder girarse en las ranuras para segmentos durante el funcionamiento. Si los segmentos de pistones se bloquean en las ranuras para segmentos a causa de la sedimentación de aceite carbonizado o la suciedad, ya no pueden sellar correctamente y se desgastan de forma irregular. Si los segmentos se atascan en las ranuras, no se garantiza el efecto obturador. En los segmentos de compresión se produce el paso de gases de combustión, en los rascadores de aceite se produce la penetración de aceite en la cámara de combustión.

Consecuencia: gripado en el pistón, desgaste y consumo de aceite elevados

Ayuda: cambio periódico del filtro de aire y aplicar las especificaciones correctas para el aceite de motor



Fallas de combustión



Combustión detonante y autoencendido

Las combustiones detonantes o los autoencendidos provocan picos de presión demasiado elevados en el cilindro y una carga mecánica excesiva de las piezas. Los segmentos de pistones oscilan y pueden romperse. En el caso de segmentos revestidos de molibdeno puede romperse esta capa.

Consecuencia: gripado en el pistón, pérdida de potencia y/o elevado consumo de aceite

Ayuda: uso de combustibles de alta calidad



Derrame de combustible

Una combustión incompleta del combustible inyectado o una inyección excesiva de combustible provoca la desaparición de la película de aceite. Esto ocasiona la fricción mixta o seca del pistón en el cilindro. Las piezas se ven sometidas a fricción mecánica entre sí.

Consecuencia: elevado desgaste del segmento y del cilindro, elevado consumo de aceite

Ayuda: funcionamiento y ajuste correctos del sistema de alimentación de combustible



Podrá encontrar más detalles sobre el tema en nuestro folleto «Segmentos de pistones para motores de combustión». O también puede preguntar a su socio local Motorservice. Además, en www.ms-motorservice.com, así como en nuestra «Technipedia» en www.technipedia.info, tiene a su disposición mucha otra información.

El Grupo Motorservice es la organización de ventas y distribución para las actividades del servicio posventa de Rheinmetall Automotive en todo el mundo. Se trata de uno de los principales proveedores de componentes para motores en el mercado de piezas de repuesto. Gracias a sus marcas de primera calidad, Kolbenschmidt, Pierburg y TRW Engine Components, así como gracias a la marca BF, Motorservice ofrece a sus clientes un amplio y completo surtido de máxima calidad todo en un solo proveedor.

