

## Edición n.º 06/2024

### Influencia del recubrimiento de grafito en el diámetro de los pistones de acero

*Para mejorar el comportamiento de rodaje, todos los pistones de acero de MAHLE están recubiertos de grafito. Por lo tanto, el diámetro medido de los nuevos pistones de acero es ligeramente mayor que el indicado en el fondo del pistón.*

En principio, los pistones de acero de MAHLE están provistos de un recubrimiento de grafito y siempre se suministran listos para el montaje con segmentos de pistón montados. En relación con el recubrimiento y el diámetro de los pistones, surgen dudas continuamente.

#### Protección invisible

El recubrimiento de superficies de rodadura garantiza principalmente un buen rodaje del motor y se adapta en esta fase al diámetro del cilindro. Por eso todos los pistones de acero de MAHLE llevan este tipo de recubrimiento. Sin embargo, a diferencia de lo que ocurre con los pistones de aluminio, el recubrimiento de grafito no se puede ver a simple vista en los pistones de acero negros debido a que solo tiene unas pocas centésimas de milímetro de grosor. Además, el grosor del

recubrimiento de los pistones de acero suele ser más fino y la holgura de montaje es menor que la de los pistones de aluminio del mismo diámetro.

#### La medida correcta

Dado que el recubrimiento del pistón se integra parcialmente en la pared del cilindro durante el rodaje del motor y, por lo tanto, se elimina, su grosor de aproximadamente entre 0,015 mm y 0,020 mm no se tiene en cuenta al especificar el diámetro en el fondo del pistón. Por lo tanto, al medir un pistón nuevo se obtiene un valor entre 0,030 mm y 0,040 mm mayor. Sin embargo, solo el valor indicado en el fondo del pistón es determinante para establecer el diámetro correcto del cilindro. Esto, junto con la holgura de montaje, da como resultado el diámetro del cilindro.

#### Ejemplo según la figura 1:

Ø de pistón	75,475 mm
+ Holgura de montaje	+ 0,035 mm
= Ø de cilindro	= 76,510 mm



Figura 1: Las medidas del pistón, la holgura de montaje y la dirección de montaje figuran en el fondo del pistón



Figura 2: El recubrimiento añade aprox. entre 0,03 mm y 0,04 mm al diámetro especificado



Figura 3: El recubrimiento oscuro no está visible en los pistones de acero negros

#### ¡Importante!

Antes del montaje siempre se deben humedecer los pistones con suficiente aceite de motor nuevo y montarse con una herramienta adecuada (por ejemplo, tensor y manguito de montaje) para evitar daños en los segmentos de pistón.