



# Pistones Con Reducida Altura de Compresión

## ¿Cuál es el significado de altura de Compresión?

Altura de compresión es la distancia entre el topo del pistón y centro del agujero del bulón. KH (Fig 1). Esta altura es una medida muy importante en la hora de reacondicionar el motor, pues a través de ella estamos seguros que el pistón está en el punto muerto superior a una distancia correcta de la culata, obteniendo así una tasa apropiada para la combustión. El KS KOLBENSCHMIDT dispone de una gama de pistones con reducida altura de compresión para el correcto reacondicionamiento de los motores. En adjunto seguí informaciones de los pistones con reducida altura de compresión.

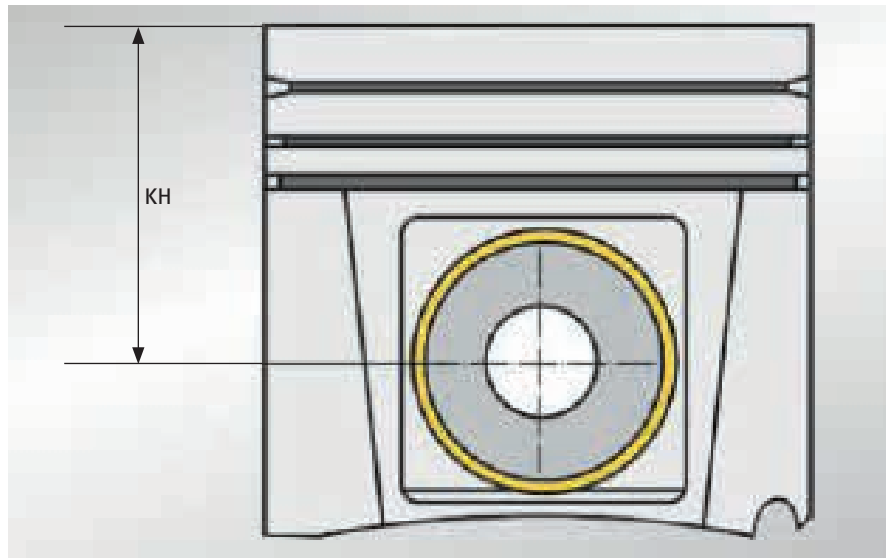


Fig. 1

## Altura de Compresión y protusión (altura del Pistón con respecto a la cara del bloque)

Motores del ciclo Diésel tienen una tasa de compresión mayor que los motores del ciclo Otto. A protusión es la altura entre la cabeza del pistón y la cara del bloque, esta altura debe ser más pequeña posible para que pueda obtener una buena compresión y no tenga contacto con la culata. Al construir los motores estos atingen la compresión deseada, dejando el pistón en la posición de punto muerto superior una cierta protusión arriba de la superficie plana del bloque. En este caso es un punto saliente (dimensión "C" se muestra en la Fig. 2).

El pistón no tiene contacto con la culata porque hay una holgura dejada por la empaquetadura entre el pistón y la culata, manteniendo así con precisión la distancia entre el pistón \* (PMS) y la culata.



Fig. 2

En la figura 3 muestra cómo se puede medir a protusión del pistón.

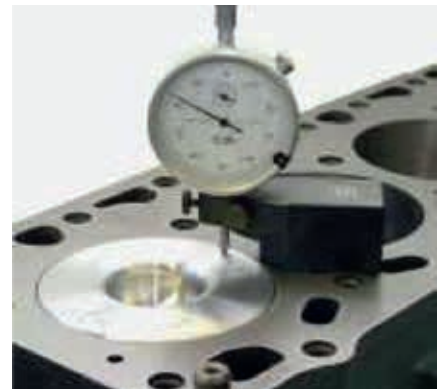


Fig. 3

\* PMS - Punto Muerto Superior  
Para mayores informaciones vea el catálogo técnico o en nuestro listado de aplicaicones.



## ¿Por qué es necesario el uso de pistones con reducida altura de compresión?

Estos tipos de pistón son siempre necesario cuando se mecaniza la superficie del bloque de los motores, con esto la distancia entre a cara del bloco y el cigüeñal reduce, resultando en una altura del pistón arriba del recomendado y para corregir esta altura es utilizado la práctica de mecanizar la cara del pistón, esto no es

recomendado debido a alterar el proyecto original de la pieza. Cuando se utiliza un pistón que tenga la altura std en un bloque que cuyas dimensiones están reducidas, no se obtendrá una protusión adecuada, que a su vez resultará en una más pequeña holgura entre la cara del pistón y la superficie del bloque.

## Mecanizar el topo de los pistones

Es el método utilizado para realizar el reacondicionamiento del motor, adaptando así la altura de compresión de un pistón std al estado actual del motor. Al mecanizar un pistón se modifica la geometría, el volumen de la cámara de combustión y los rebajes de válvulas. Los restrictos valores límite, establecido por las normas nacionales e internacionales para gases de escape, esto hace que los nuevos motores tienen una reacción con gran sensibilidad y alteración mínima geométrica de la cámara de combustión. Como consecuencia aumenta las emisiones de gases y consumo de combustible y disminuí la potencia del motor (en algunos casos). Estos problemas se derivan de la forma y ángulo de inyección que están acoplados de forma constructiva, para obtener un acoplamiento adecuado y con gran precisión la geometría de la cavidad de la cámara de combustión. La tobera de inyección, la cámara de compresión y la tasa de compresión forman el sistema de combustión. Por lo tanto cualquier cambio en el sistema de combustión / inyección implicará en inúmeras anomalías de funcionamiento, que afecta principalmente los pistones, debido a las marcas de inyección aparecen desplazados en el borde de la cámara de combustión se ve afectada por el calor aumentado, cuando se mecaniza la cabeza del pistón.

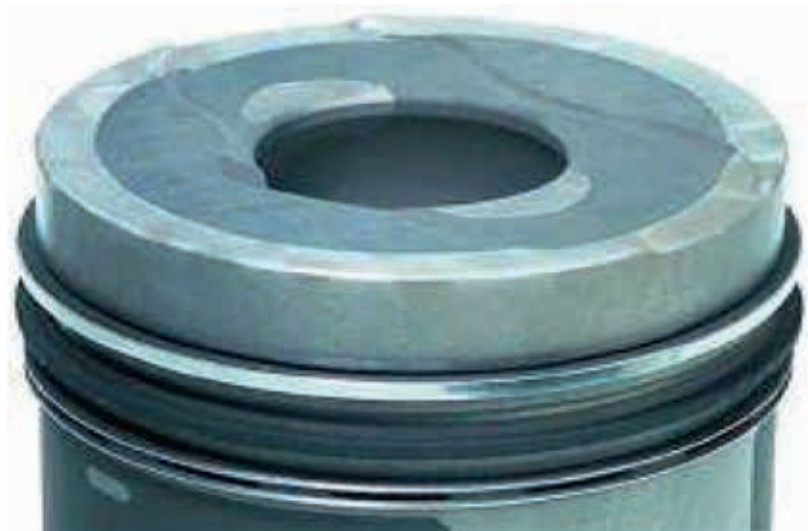


Fig. 4

## Pistones con el topo anodizados

Anodiza-se el topo del pistón para aumentar su resistencia térmica. Esta camada es retirada parcialmente en la totalidad durante el mecanizado de la cara de pistón debilitando-o mecánicamente y térmicamente posibilitando la formación de fisuras. Los pistones con topo anodizados están marcados en la hoja 10 con "LOX" en el catálogo técnico KS KOLBENSCHMIDT.



### Atención:

Debido a los motivos anteriormente mencionados es absolutamente desaconsejable mecanizar pistones. A Motorservice no asumirá responsabilidad alguna sobre daños en los pistones mecanizados.

Para mayores informaciones vea el catálogo técnico o en nuestro listado de aplicaciones.



Código	Família	Medida	Aplicação	Mahle	M.Leve
<b>MERCEDES-BENZ</b>					
40111960	Kits	STD	OM-449 A (95...)   OM-449 LA (95... / MOTOR 475.989)   OM-447 LA (95... / MOTOR 476.977) • USA, COM TOP BRAKE A PARTIR DO MOTOR 476.979, BIELA TRAPEZOIDAL, KH – 0,3 mm - COM VEDADORES	K48943	K2095
40111962	Kits	STD	OM-449 A (95...)   OM-449 LA (95... / MOTOR 475.989)   OM-447 LA (95... / MOTOR 476.977) • USA, COM TOP BRAKE A PARTIR DO MOTOR 476.979, BIELA TRAPEZOIDAL, KH – 0,3 mm - SEM VEDADORES	-	-
97522960	Kits	STD	MOTOR 5CIL. OM-449 A / OM-449 LA - 6CIL. OM-447 LA. KH -0,3 mm	-	K-1894
90532800	Pistão	STD	OM-364 A - 4.0 - 4 CILINDROS   OM-366 A - 6.0 - 6 CILINDROS TURBO, SIMILAR AO 93 831 COM ALTURA DE COMPRESSÃO REDUZIDA -0,3 mm	E48515	P1475-2
93125800	Pistão	STD	OM-314 A - 3.8 - 4 CILINDROS   OM-352 A - 5.7 - 6 CILINDROS TURBO, 3 CANALETAS, SIMILAR AO 93 750 COM ALTURA DE COMPRESSÃO REDUZIDA -0,3 mm (82...)	E48273	P1299-2
93964800	Pistão	STD	OM-364 - 4.0 - 4 CILINDROS   OM-366 - 6.0 - 6 CILINDROS SIMILAR AO 93 951 COM ALTURA DE COMPRESSÃO REDUZIDA -0,3 mm	E48415	P1807-2
90533800	Pistão	STD	OM-364 A - 4.0 - 4 CILINDROS   OM-366 A - 6.0 - 6 CILINDROS TURBO, SIMILAR AO 93 831 COM ALTURA DE COMPRESSÃO REDUZIDA -0,6 mm	E48516	P1475-3
90534800	Pistão	STD	OM-364 A - 4.0 - 4 CILINDROS   OM-366 A - 6.0 - 6 CILINDROS TURBO, SIMILAR AO 93 831 COM ALTURA DE COMPRESSÃO REDUZIDA -0,9 mm	E48517	P1475-4
93966800	Pistão	STD	OM-364 - 4.0 - 4 CILINDROS   OM-366 - 6.0 - 6 CILINDROS SIMILAR AO 93 951 COM ALTURA DE COMPRESSÃO REDUZIDA -0,9 mm	E48417	P1807-4
40236600	PA	STD	OM-314 - 3.8 - 4 CILINDROS (4/65...)   OM-352 - 5.7 - 6 CILINDROS (64...) 5 CANALETAS - ANEL DC / KH-0,3mm	E48101	PA1049



Código	Família	Medida	Aplicação	Mahle	M.Leve
<b>MERCEDES-BENZ</b>					
40238600	PA	STD	OM-314 A - 3.8 - 4 CILINDROS   OM-352 A - 5.7 - 6 CILINDROS TURBO, 5 CANALETAS - ANEL DC / KH-0,3mm	E48251	PA995
40240600	PA	STD	KH-0,3mm - OM-314 A - 3.8 - 4 CILINDROS   OM-352 A - 5.7 - 6 CILINDROS TURBO, 3 CANALETAS (64...)	E48300	PA1195
40241600	PA	STD	KH-0,3mm - OM-364 LA - 4.0 - 4 CILINDROS   OM-366 LA - 6.0 - 6 CILINDROS - TURBOCOOLER, EPA 91, BIELA TRAPEZOIDAL	E48520	PA1934
40242600	PA	STD	KH-0,3mm - OM-364 A - 4.0 - 4 CILINDROS   OM-366 A - 6.0 - 6 CILINDROS - TURBO, EURO II, BIELA TRAPEZOIDAL	E48550	PA2246
93126600	PA	STD	OM-314 A - 3.8 - 4 CILINDROS / OM-352 A - 5.7 - 6 CILINDROS TURBO, 3 CANALETAS, SIMILAR AO 93 750 COM ALTURA DE COMPRESSÃO REDUZIDA -0,6 mm (82...)	-	PA1299
97338600	PA	STD	OM-364 A - 4.0 - 4 CILINDROS / OM-366 A - 6.0 - 6 CILINDROS TURBO, EPA, BIELA PARALELA, SIMILAR AO 97 294 COM ALTURA DE COMPRESSÃO REDUZIDA -0,6 mm	-	PA1299
93125600	PA	STD	OM-314 A - 3.8 - 4 CILINDROS / OM-352 A - 5.7 - 6 CILINDROS TURBO, 3 CANALETAS, SIMILAR AO 93 750 COM ALTURA DE COMPRESSÃO REDUZIDA -0,3 mm (82...)	S48273	PA1299
93964605	PA	STD	365 / 366 - 3 CANALETAS - PA/AC - 0,3 - ASPIRADO	S48415	-
93966605	PA	STD	365 / 366 - 3 CANALETAS - PA/AC - 0,9 - ASPIRADO	-	-
93966800	Pistão	STD	365 / 366 - 3 CANALETAS - PA/AC - 0,9 - ASPIRADO	-	-
90533605	PA	STD	OM-364 A - 4.0 - 4 CILINDROS   OM-366 A - 6.0 - 6 CILINDROS TURBO, SIMILAR AO 93 831 COM ALTURA DE COMPRESSÃO REDUZIDA -0,6 mm	S48510	PA1475
90534605	PA	STD	OM-364 A - 4.0 - 4 CILINDROS   OM-366 A - 6.0 - 6 CILINDROS TURBO, SIMILAR AO 93 831 COM ALTURA DE COMPRESSÃO REDUZIDA -0,9 mm	S48510	PA1475
93966605	PA	STD	OM-364 - 4.0 - 4 CILINDROS   OM-366 - 6.0 - 6 CILINDROS SIMILAR AO 93 951 COM ALTURA DE COMPRESSÃO REDUZIDA -0,9 mm	S48410	PA1807
94972610	PA	0,30	OM 904 - 4 CILINDROS / OM 906 - 6 CILINDROS - EURO II / III SIMILAR AO 94 971 COM SOBREMEDIDA 0,3 mm e ALTURA DE COMPRESSÃO REDUZIDA - 0,3 mm	-	PA9088

Código	Família	Medida	Aplicação	Mahle	M.Leve
<b>SCANIA</b>					
94551963	Kits	STD	DS-11 / DSC-11 01 - EPA II - BIELA TRAP., COM CANAL DE REFRIG. JET COOLER - ALTURA DE COMPRESSÃO REDUZIDA -0,4 mm (95...) - SEM VEDADORES	-	-
94781962	Kits	STD	DSC-11 - ALTURA DE COMPRESSÃO REDUZIDA -0,4 mm (...90)	-	K-2216
97372962	Kits	STD	DS-11 - CAMISA COM COLARINHO ALTO - ALTURA DE COMPRESSÃO REDUZIDA -0,4 mm - SEM VEDADORES	K76541	K1795
97372963	Kits	STD	DS-11 - ALTURA DE COMPRESSÃO REDUZIDA -0,4 mm - CAMISA COM CALÇO - SEM VEDADORES	K76541	-