

Pistões com altura de compressão reduzida

O que significa altura de compressão?

A altura de compressão é a distância entre o topo e centro do furo de pino, KH (Fig 1).

Esta altura é uma medida importante na hora de recondicionar o motor, pois através dela temos a certeza que o pistão está no ponto morto superior a uma distância correta em relação ao cabeçote, obtendo desta forma uma taxa adequada para a combustão.

A KS dispõe de uma gama de pistões com altura de compressão reduzida para o recondicionamento correto dos motores.

Em anexo relacionamos os pistões com variações de altura de compressão.

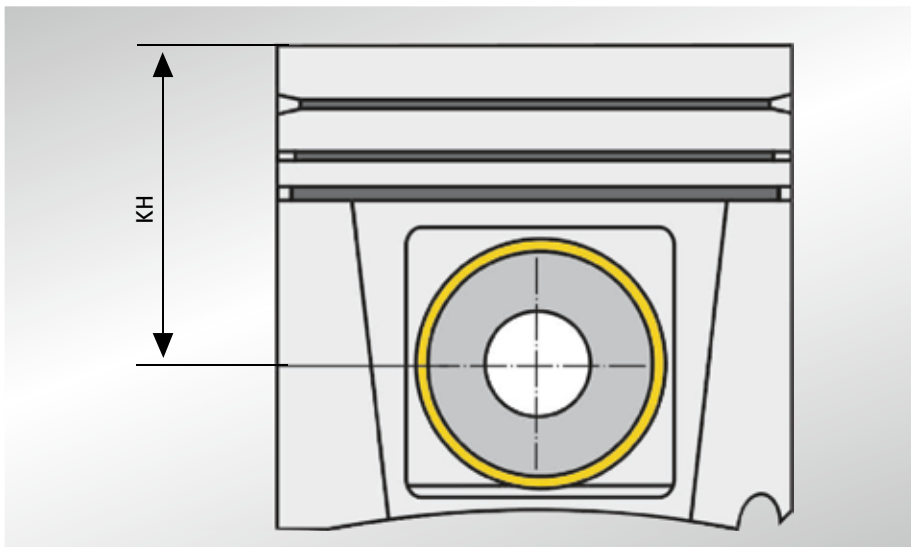


Fig.1

Compressão e protusão (altura do pistão em relação à face do bloco)

Os motores ciclo Diesel tem uma taxa de compressão maior em relação aos motores ciclo Otto.

A protusão é a altura entre o topo do pistão e a face do bloco, esta altura deve ser a mais reduzida possível para obter uma boa compressão e evitar que o pistão entre em contato com a face do cabeçote.

Ao construir os motores se atinge a compressão desejada deixando na posição de ponto morto superior uma certa protusão acima da face plana do bloco.

Neste caso trata-se de uma saliência (na medida "C" mostrada na fig. 2).

O pistão não bate no cabeçote porque este tem como complemento a espessura da junta de cabeçote, mantendo assim com exatidão a distância entre pistão * (PMS) e o cabeçote.

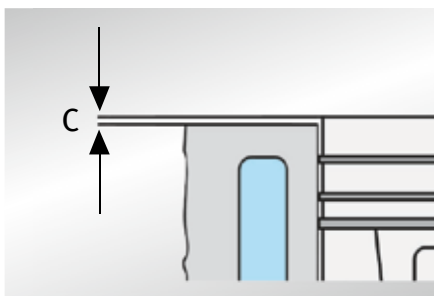


Fig.2

Na figura 3 mostra como se pode medir a protusão do pistão.



Fig.3

* PMS – Ponto Morto Superior

Alterações e variações nas imagens podem existir, para exata aplicação consulte nosso catálogo técnico.

Por que é necessário usar pistões com altura de compressão reduzida?

Estes tipos de pistões são solicitados sempre que seja necessário a usinagem da face do bloco dos motores, com isto a distância entre a face do bloco e o virabrequim se reduz resultando em uma altura de pistão acima do recomendado e para corrigir esta altura é utilizado a prática do rebaixa-

mento do topo o que não é recomendado por alterar o projeto original das peças.

Quando se usa um pistão que tenha a altura std em um bloco que tem suas dimensões reduzidas, não se obterá uma protusão adequada o que conseqüentemente resultará em uma menor folga entre o topo do pistão e a face do bloco.

Usinagem do topo dos pistões

É o método utilizado para efetuar o condicionamento do motor, adaptando assim a altura de compressão de um pistão std ao estado atual do motor. Ao usinar se modifica a geometria o volume da câmara de combustão e os rebaixo de válvulas.

Os estritos valores limite estabelecido por normas nacionais e internacionais para os gases de escape fazem que os novos motores tenham uma reação com grande sensibilidade a mínima alteração geométrica da câmara de combustão. Como conseqüência aumenta as emissões de gases e consumo de combustível e diminui a potencia do motor (em alguns casos).

Estes problemas se originam pela forma e ângulo de injeção que estão acoplados construtivamente para que se adequem com uma grande precisão a geometria da cavidade da câmara de combustão. O bico injetor, a câmara de compressão e a taxa de compressão formam, o sistema de combustão. Portanto qualquer mudança no sistema de combustão / injeção acarretará em inúmeras anomalias de funcionamento, o que afeta na maioria das vezes os pistões, devido as marcas de injeção aparecerem deslocadas na borda da câmara de combustão e afetado pelo aumento térmico quando este está usinado



Fig.4

Pistões com topos anodizados

Se anodiza o topo do pistão para aumentar sua resistência térmica. Esta camada é retirada parcial ou totalmente durante o torneamento do pistão debilitando ele mecânica e termicamente à parte de formar trincas.

Os pistões com topo anodizados estão marcados na pág.10 com "LOX" no catálogo técnico da KS.



Atenção:

Devido aos motivos anteriormente mencionados é absolutamente desaconselhável toronar pistões. Motor Service não assumirá responsabilidade alguma sobre danos nos pistões torneados.



Código	Família	Medida	Aplicação	Referência Cruzada*	
				Mahle	M.Leve
MERCEDES-BENZ					
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 -0,3mm - 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 -0,3mm - SEM VEDADORES	-	-
97522960	Kits	STD	MOTOR 5CIL. OM-449 A / OM-449 LA - 6CIL. OM-447 LA. KH -0,3 mm	-	K-1894
40111969	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 -0,3mm - KIT TOP LINE	K2095	SUK2095
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
93964810	Pistão	STD	365 / 366 - 3 CANALETAS - PA/AC - 0,3 - ASPIRADO	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
93126800	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 -0,6 mm (82...)	E48276	P1299-3
93965700	Pistão	STD	364 / 366 - 3 CANALETAS - PA/AC - 0,6 - ASPIRADO	E48410	P1807
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
40237600	PA	STD	OM-314 - 3.8 - 4 CILINDROS (4/65...) OM-352 - 5.7 - 6 CILINDROS (64...) 5 CANALETAS - ANEL AC / KH-0,3mm	E48100	PA9099
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
40239600	PA	STD	OM-314 A - 3.8 - 4 CILINDROS OM-352 A - 5.7 - 6 CILINDROS TURBO, 5 CANALETAS - ANEL DC / KH-0,3mm	E48250	PA9093
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

*As referências indicadas são apenas para comparação, não podem ser utilizadas em notas fiscais aos clientes.



Código	Família	Medida	Aplicação	Referência Cruzada*	
				Mahle	M.Leve
MERCEDES-BENZ					
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
97339600	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 -0,9 mm	-	-
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

Código	Família	Medida	Aplicação	Referência Cruzada*	
				Mahle	M.Leve
SCANIA					
94551962	Kits	STD	DS-11 / DSC-11 01 - EPA I - BIELA TRAP., COM CANAL DE REFRIG. JET COOLER - ALTURA DE COMPRESSÃO REDUZIDA -0,4 mm (93-95) - SEM VEDADORES	-	-
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
97372961	Kits	STD	DS-11 - CAMISA COM CALÇO - ALTURA DE COMPRESSÃO REDUZIDA -0,4 mm - COM VEDADORES	-	-
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	-

*As referências indicadas são apenas para comparação, não podem ser utilizadas em notas fiscais aos clientes.