



Camisas de cilindro com anel obturador

Construção, função e indicações de montagem

Situação

Alguns fabricantes de motores utilizam, cada vez mais, camisas de cilindro com anel obturador para aumentar a durabilidade dos motores de veículos comerciais e reduzir as emissões nocivas de gases de escape.

Construção e função

Os anéis obturadores estão instalados na extremidade superior das camisas de cilindro em uma abertura retangular. Durante a montagem, o anel obturador é inserido na abertura prevista de forma solta e é posteriormente mantido em sua posição pelo cabeçote.

O anel obturador ou o anel de segmento de óleo carbonizado evita que se forme uma camada dura de óleo carbonizado

no ressalto de ignição do pistão. Esse objetivo é alcançado graças ao diâmetro interior do anel obturador que é inferior ao diâmetro da perfuração do cilindro. Quando o pistão atinge o ponto morto superior, o anel obturador raspa do pistão os depósitos indesejados de óleo carbonizado, ou seja, previne os depósitos no ressalto de ignição (fig. 2).

O pistão também está adaptado ao uso de um anel obturador. Para o efeito, o ressalto de ignição apresenta um diâmetro inferior, comparativamente a um pistão com tipo de estrutura convencional.

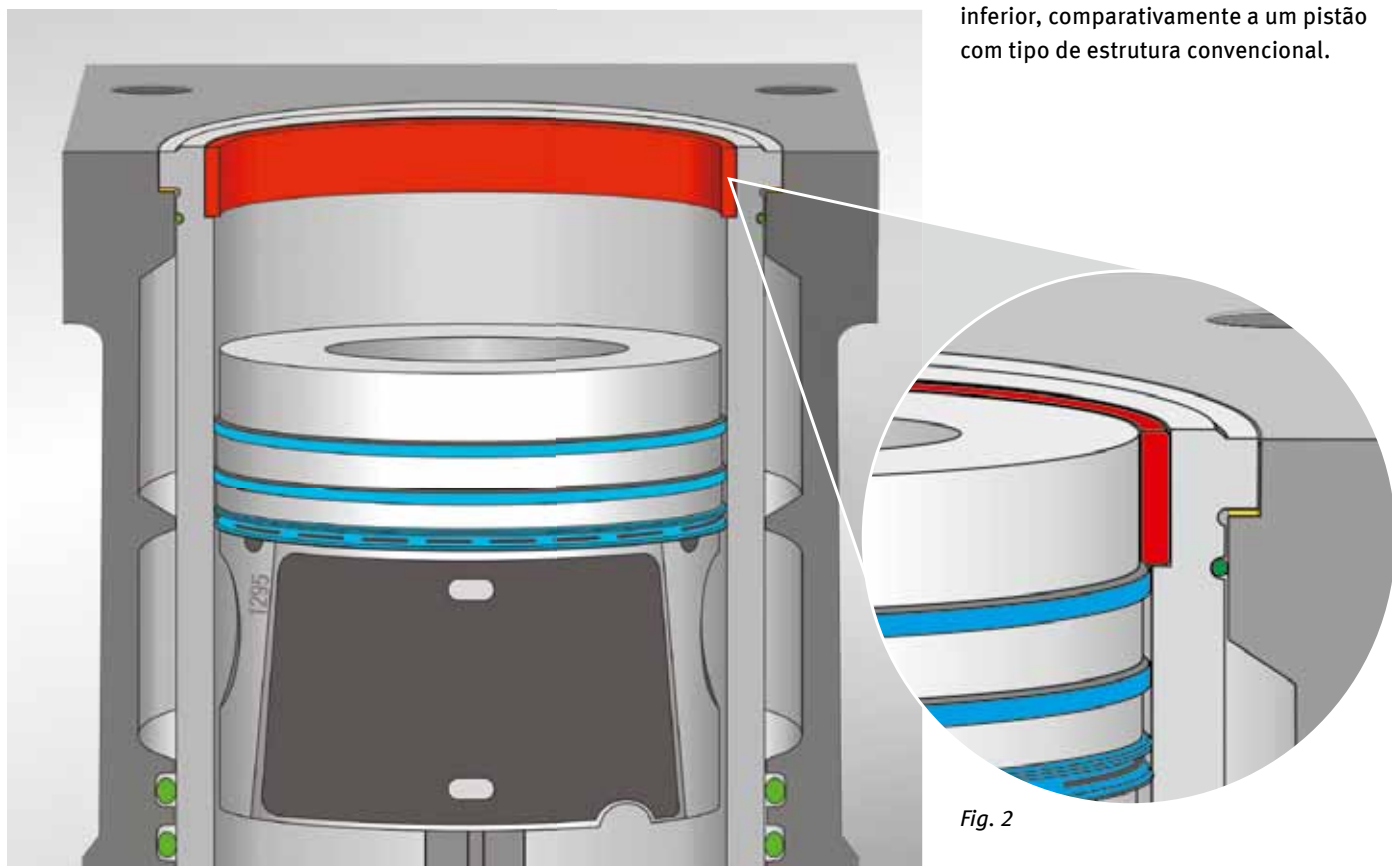


Fig. 1 Camisa do cilindro com anel obturador

Fig. 2

Reservadas alterações e divergências de imagens. Pode consultar as aplicações exatas no atual catálogo / CD / loja online.


Problema e solução

Nas camisas de cilindro sem anel obturador, pode formar-se uma camada dura de óleo carbonizado no ressalto de ignição do pistão, sob condições de utilização desfavoráveis do motor (fig. 4 à esquerda).

Condições de utilização desfavoráveis são p. ex.:

- trânsito freqüente de trajeto curto
- funcionamento freqüente em marcha lenta
- funcionamento do motor com combustível e óleo de qualidade insuficiente
- manutenção deficiente do veículo

Nas camisas de cilindro sem anel obturador, a camada de óleo carbonizado no ressalto de ignição do pistão provoca desgaste abrasivo após um tempo de funcionamento relativamente curto (fig. 4 à direita).

Esse desgaste indesejado e prematuro das camisas de cilindro, que provoca um consumo excessivo de óleo, pode ser evitado, empregando camisas com anel obturador.



Fig. 3 Camisa do cilindro com anel obturador



Fig. 4 Camada de óleo carbonizado no ressalto de ignição e desgaste abrasivo na superfície de deslizamento do cilindro



Fig. 5

Desmontagem da camisa do cilindro

Para se poder desmontar o pistão, é primeiro necessário remover o anel obturador da camisa do cilindro, o que não pode ser feito à mão no caso de camisas já usadas. O anel obturador está fixamente colado em seu alojamento, devido aos depósitos entre este e a camisa do cilindro. Ao desmontar **camisas de cilindro defeituosas**, o anel obturador pode ser destruído, aplicando um cinzel entre o anel obturador e a camisa do cilindro (fig. 5).

Caso se pretenda reutilizar a camisa do cilindro e o anel obturador, o pistão é primeiro descido ligeiramente, rodando o virabrequim, para o anel obturador ficar acessível.

É então introduzido um anel de segmento usado, correspondente ao diâmetro do cilindro, no cilindro sob o anel obturador (fig. 6).

Ao girar o virabrequim, o pistão empurra o anel obturador para fora da camisa do cilindro (fig. 8). Para que o anel de segmento, usado como ferramenta de desmontagem, não se comprima e deslize para além do anel obturador, a folga de junta tem de ser compensada com um calibre de lâminas de espessura adequada, ao extrair o anel obturador (fig. 7).

Se for preciso desmontar apenas o pistão, a camisa do cilindro tem de ser fixada, ou seja, pressionada em seu assentamento. Caso contrário, o pistão irá empurrar o anel obturador junto com a camisa do cilindro para fora do bloco do motor.



Fig. 6



Fig. 7



Fig. 8



Montagem da camisa do cilindro

A camisa do cilindro é, de início, inserida no bloco do motor sem o anel obturador. Seguidamente, o pistão é introduzido junto com a biela no cilindro e fixado corretamente ao virabrequim. Ao inserir o pistão deverá assegurar-se de que a cinta de aperto de segmentos é introduzida suficientemente na abertura do anel obturador (fig. 10). Desse modo é garantido que os anéis de segmento não saltem para dentro da abertura do anel obturador e sejam assim danificados. Depois de montado o pistão, o anel obturador é colocado anualmente na abertura. No caso de peças já usadas, um anel obturador, que se mova com alguma dificuldade, pode ser inserido cuidadosamente na camisa do cilindro com um martelo e uma peça de madeira (fig. 9).



Fig. 9

Indicações de montagem e utilização

- Os pistões e as camisas de cilindro com anel obturador devem ser comprados sob a forma de kit para evitar a combinação errada de peças ou problemas de mobilidade.
- Caso seja apenas substituído o pistão deverá assegurar-se de que o novo componente se destina ao uso com anel obturador (comparar, se necessário, o diâmetro do ressalto de ignição com a peça usada).
- Se for apenas trocada a camisa do cilindro tem de certificar-se de que a altura do anel obturador é inferior à do ressalto de ignição no pistão.
- O anel obturador não pode faltar. Ele tem de ser montado em todo o caso para garantir a compressão e a potência corretas do motor.
- Os anéis obturadores são produzidos simetricamente, ou seja, o anel não tem um sentido específico de montagem.
- Ao retificar a superfície de vedação do bloco do motor, é necessário não só respeitar ou ajustar a medida correta de protusão do pistão, como também assegurar que o primeiro anel de vedação não pode colidir com o anel obturador.
- Os anéis obturadores não estão brunidos no diâmetro interior.
- Não efetue a retromontagem de camisas de cilindro com anéis obturadores, caso não estejam liberadas pelo fabricante.

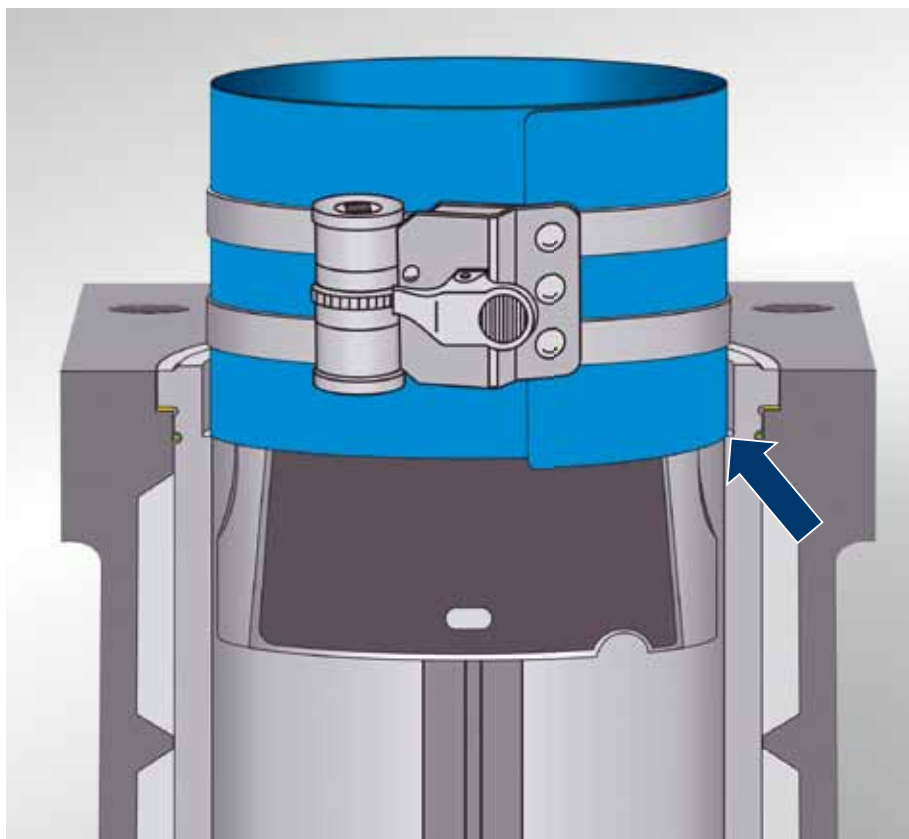


Fig. 10

Indicações de fornecimento

As camisas de cilindro da KS são sempre fornecidas completas, ou seja, com anel obturador e anéis de vedação. Os anéis obturadores não podem ser fornecidos como peças individuais de reposição.