



Know-how posto em prática

Nossos conhecimentos ao serviço de seu trabalho

SERVICE
TIPS & INFOS



Piston damages –
recognising and rectifying

SERVICE
TIPS & INFOS



POSTER
INSIDE



Danos nos pistões – detectar e eliminar!

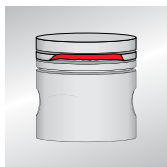
Não raras vezes, depois da reparação de um motor, ocorrem novamente danos e falhas, pois, apesar de os componentes danificados terem sido substituídos, não foram resolvidas as causas dos danos. Por este motivo, é sempre necessário fazer um certo papel de detetive para seguir as pistas do erro. Muitas vezes é apresentada ao técnico especializado apenas uma peça isolada como causa do dano, sem mais dados sobre o tempo de funcionamento ou a extensão do dano. Nesse caso, um diagnóstico pode apenas incidir sobre o geral e não sobre o que é específico do dano.



Esta brochura pretende dar ao leitor interessado uma breve panorâmica das várias possibilidades de danos no interior de um motor de combustão e servir de ajuda ao técnico especializado para o diagnóstico e determinação da causa. Tal como na medicina, também para a avaliação dos danos do motor é necessário ter uma visão completa ou holística para conseguir identificar a(s) causa(s) nem sempre óbvia(s).

3.4.5

Ring land fractures



Description of the damage

A ring land fracture is evident on one side of the piston between the first and second compression ring (Fig. 1). The fracture starts at the upper edge of the ring land in the base of the groove and runs at a diagonal angle into the piston material. Near the lower edge of the ring land the fracture then changes direction back outwards and emerges at the lower edge of the ring land or slightly underneath in the base of the groove. The longitudinal cracks in the ring lands which limit the lateral expansion of the fracture are extended downwards. There are no piston seizure marks or evidence of overheating.



Fig. 1

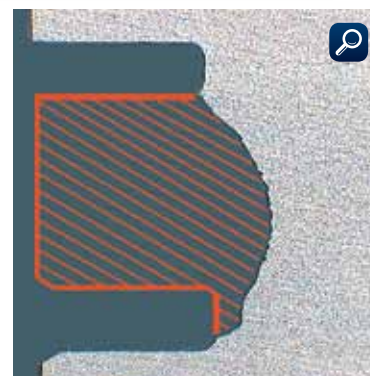


Fig. 2 cross section of ring land

Damage assessment

Material faults are not the reason for ring land fractures, even though they are often the suspected cause. This type of fracture always results from overstressing the material. A distinction can be made between 3 different causes for these symptoms of overstressing:

Knocking combustion:

This means that the octane rating of the fuel was not capable of covering the engine's needs under all operating and load conditions (see also point 3.4.1 General information about piston damage due to abnormal combustion).

Ring land fractures caused by knocking combustion usually occur on the pressure side. On a diesel engine, knocking can only be caused by ignition delay.





Grupo Motor Service.

Qualidade e assistência técnica de uma assentada.

O grupo Motor Service é a empresa distribuidora para todas as atividades de pós-venda em todo o mundo da Kolbenschmidt Pierburg. É um dos principais fornecedores de componentes de motor para o mercado de pós-vendas independente com as prestigiadas marcas KOLBENSCHMIDT, PIERBURG e TRW Engine Components. Um vasto e diversificado sortido permite que o cliente adquira as peças do motor no mesmo local. Além de resolver os problemas no comércio e na oficina, oferece ainda um vasto leque de serviços e a competência técnica que se espera da filial de um grande fornecedor do ramo automóvel.

Kolbenschmidt Pierburg.

Fornecedor de renome da indústria automóvel internacional.

Como parceiro de longa data de fabricantes de automóveis, a empresa do Grupo Kolbenschmidt Pierburg desenvolve componentes e soluções de sistema inovadores com competência reconhecida, na área de alimentação de ar, redução de gases poluentes, bombas de óleo, água e vácuo, pistões, blocos de motor e bronzinas. Os produtos cumprem os altos requisitos e padrões de qualidade da indústria automóvel. Baixa emissão de poluentes, melhor consumo de combustível, fiabilidade, qualidade e segurança são os fatores de acionamento essenciais da Kolbenschmidt Pierburg.

Parceiros da Motor Service:

Matriz:

MS Motor Service International GmbH

Wilhelm-Maybach-Straße 14-18

74196 Neuenstadt, Germany

www.ms-motor-service.com

KSPG Automotive Brazil Ltda.

Divisão MS Motor Service Brazil

Rod. Arnaldo Júlio Mauerberg, n. 4000

Bloco 04 - Distrito Industrial n. 01

CEP 13460-000 - Nova Odessa - SP Brasil

Telephone: +55 (0) 19 34 66 96 20

Telefax: +55 (0) 19 34 66 96 22

www.ms-motor-service.com.br

KOLBENSCHMIDT PIERBURG GROUP



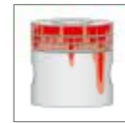
Danos nos pistões e suas respectivas causas



Danos no topo do pistão

Marcas de engripamento por superaquecimento (principalmente no topo do Pistão)

- Superaquecimento devido a falhas de combustão
- Problema no sistema de injeção de combustível
- Montagem dos pistões inadequados para aplicação
- Falhas no sistema de arrefecimento
- Insuficiência de folga na área superior do cilindro



Sinais de impacto

- Altura do pistão em relação a face do bloco acima do recomendado (protusão)
- Usinagem excessiva da superfície do bloco.
- Altura da válvula em relação a face do cabeçote fora do recomendado
- Utilização de Junta do cabeçote incorreta.
- Sobregiro do motor (reduzida brusca)
- Folga das válvulas insuficiente
- Ponto de distribuição do motor incorreto ou válvulas ajustadas erroneamente (fora de sincronia) quebra de correia dentada



Engripamento e arraste de material

- Bicos injetores defeituosos
- Ponto de injeção incorreto
- Projeção do bico injetor incorreto falta de atomização do combustível
- Pressão de compressão insuficiente
- Atraso na ignição
- Oscilação (variação) na injeção



Fissuras ou trincas no topo e nas camara do pistão

- Bicos injetores danificados ou aplicados erroneamente
- Ponto de injeção incorreto
- Projeção do bico injetor incorreto ou falta de atomização do combustível
- Pressão de compressão insuficiente
- Refrigeração insuficiente do pistão
- Pistão aplicado erroneamente
- Aumento da potência (Exemplo - Chip tuning / adulteração do motor)



Danos nos anéis de segmento

Desgaste do material na área do anel (Fluter)

- Erro de montagem do pistão
- Excesso de combustível
- Desgaste axial excessivo da canaleta
- Oscilação dos anéis devido à anomalias de combustão / vibração



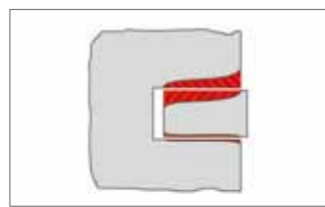
Desgaste radial devido ao afogamento por excesso de combustível

- Problema de injeção de combustível
- Falhas de combustão
- Pressão de compressão insuficiente
- Medida da protusão incorreta



Desgastes por abrasivos

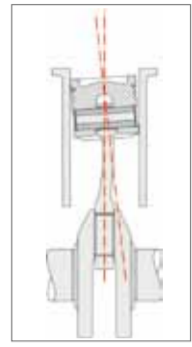
- Impurezas abrasivas devido a filtragem ineficiente
- Impurezas que não tenham sido removidas totalmente durante a revisão do motor (limalhas, produtos para limpeza e outros)
- Partículas de abrasivas resultantes do motor por longos períodos sem troca de óleo lubrificante



Danos na saia do pistão

Marcas diagonais na haste do Pistão

- Biela deformada / empenada
- Buchas de biela com furo inclinado
- Face interior do cilindro inclinado
- Cilindros montados / usinados fora do esquadro (Inclinado)
- Folga excessiva do apoio (olhal) da biela



Marcas e engripamento de 45°

- Montagem de pino não apropriada ao pistão
- Marcas de desgaste no olhal / alojamento (lubrificação insuficiente no primeiro funcionamento do motor)
- Utilização de biela não adequada
- Sobrecarga mecânica durante a amaciamento do motor
- Aperto excessivo dos parafusos do cabeçote



Atrito por funcionamento do motor a seco

- Funcionamento do motor com mistura de ar e combustível ruim
- Falhas de combustão (falhas de ignição)
- Pressão de compressão insuficiente
- Dispositivo de partida a frio defeituoso
- Contaminação do óleo por combustível



Danos na camisa

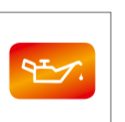
Cavitação

- mangelhafter/unpräziser Sitz der Laufbuchse
- Verwendung falscher O-Ring Dichtungen
- Verwendung von ungeeignetem Kühlmittel
- ungenügender Vordruck im Kühlsystem
- zu niedrige/hohe Betriebstemperatur
- behinderter Kühlmittelfluss



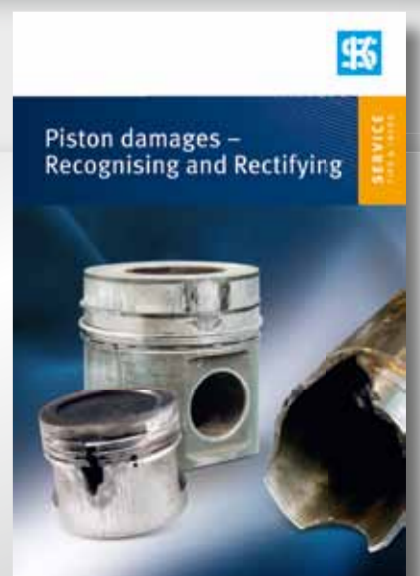
Pontos de brilho na área superior do cilindro

- Entrada excessiva de óleo na câmara de combustão em virtude de componentes defeituosos
- Aumento da pressão interna do carter (blow-by) resultante na passagem de óleo lubrificante pelas guias de válvulas
- Problemas na válvula anti chama
- Funcionamento do motor por longo período em marcha lenta



Para encontrar mais detalhes referente a este tema em nossa literatura "Piston damages – Recognising and Rectifying"

Pode obter mais informações diretamente junto do seu parceiro Motor Service ou em www.ms-motor-service.com.br ou pelo SAKS 0800 721 7878



O Grupo Motor Service é a organização de vendas para as atividades de aftermarket da Kolbenschmidt Pierburg AG em todo o mundo. Com as marcas originais KOLBENSCHMIDT PIERBURG, fornecemos um abrangente portfólio de produtos para motores atendendo adequadamente às necessidades no mercado de reposição independente.



KOLBENSCHMIDT PIERBURG GROUP