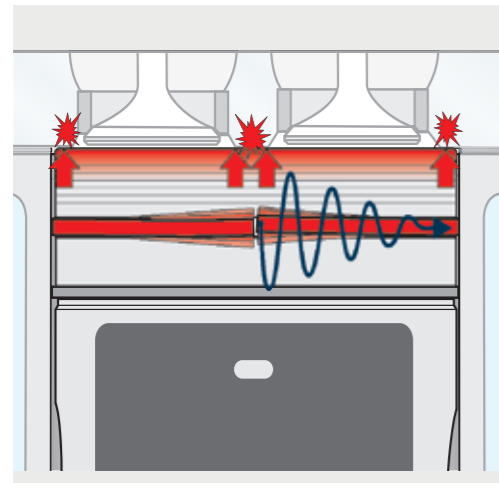


Segmenti de piston

Funcție și design

Reparație defectuoasă

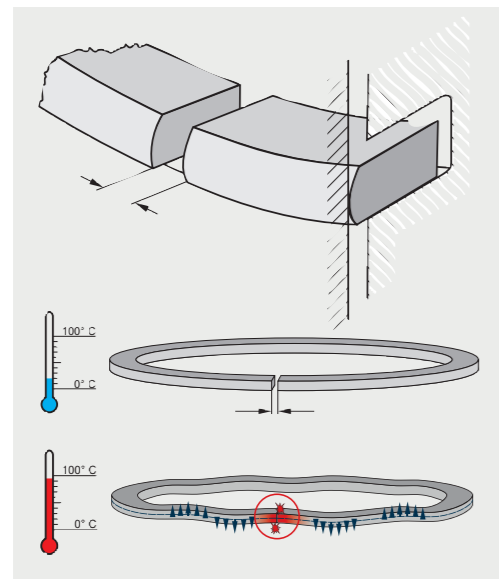


Lovituri de piston aplicate pe chiulasă

Atunci când este rectificată suprafața de etanșare a blocului motor și se montează un piston cu înălțimea de compresie standard, la motoarele diesel se poate ajunge la izbirea mecanică a pistonului de chiulasă. Același lucru se întâmplă și în cazul în care se montează garnituri pentru chiulasă cu grosimea incorectă. Din cauza loviturilor puternice segmentii pistonului intră în trepidație și nu mai etanșează corect.

Efect: consum mare de ulei și uzura puternică a cilindrului (vezi și „Deversarea carburantului”)

Remediere: Respectarea depășirii adecvate a cursei pistonului, utilizarea garniturilor corespunzătoare pentru chiulasă.

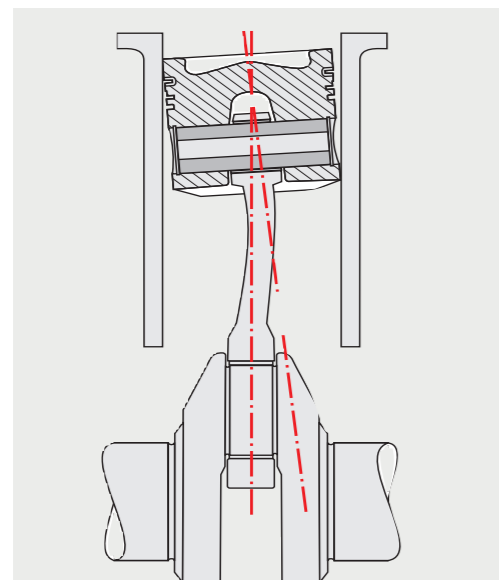


Jocul prea mic al segmentului de piston

Jocul segmentului de piston este comparabil cu jocul supapei. În cazul încălzirii pieselor rezultă o dilatație termică a pieselor și implicit modificarea lungimii. Jocul existent la funcționarea mașinii la rece garantează că după încălzirea mașinii segmentul de piston nu se va înțepeni în cilindru. Dacă jocul este prea mic la funcționarea mașinii la rece, după încălzirea motorului segmentul de piston se uzează foarte tare și se ajunge la probleme de etanșeitate și la deteriorarea motorului.

Efect: uzura prematură a segmentului de piston, griparea pistonului și creșterea consumului de ulei

Remediere: Respectarea strictă a jocului minim - nu este permisă reducerea jocului în atelier.



Ghidajul oblic al pistonului

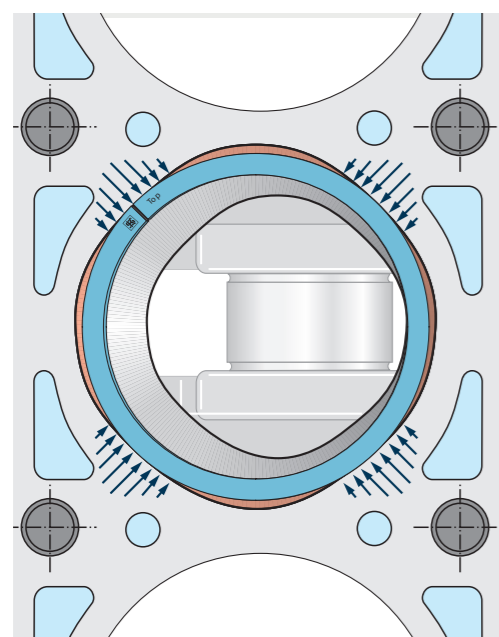
Din cauza bielelor deformate, care apar adesea ca urmare a defectării motorului, pistonul se deplasează oblic în cilindru. Din acest motiv segmentii pistonului capătă o formă eliptică și nu se mai rotesc pe piston. Rezultatul este uzura neuniformă și trepidația inelelor.

Efect: uzură pronunțată, ruperea segmentilor și consum excesiv de ulei

Remediere: Verificarea bielei cu privire la îndoire și răsucire înainte de montaj.



Montarea pieselor uzate



Cilindru nerotund

La prelucrarea alezajelor cilindrului trebuie respectată cu strictețe geometria perfectă. Segmentii de piston pot etanșa cu ușurință cilindrii ovali. Etanșarea cilindrului cu ovalitatea de ordinul 3 și 4 devine însă dificilă. Aceste abateri intervin adesea din cauza eforturilor de întindere cauzate de șuruburile chiulasei. Fantele semicirculare între segmentii de piston și cilindru, produse din cauza ovalității cilindrului, conduc la neetanșeități.

Efect: putere redusă, consum excesiv de ulei și deteriorarea motorului

Remediere: Respectarea prevederilor cu privire la strângerea chiulasei, respectiv excluderea abaterilor de la circularitate la prelucrarea cilindrului.

Abateri de la circularitate:

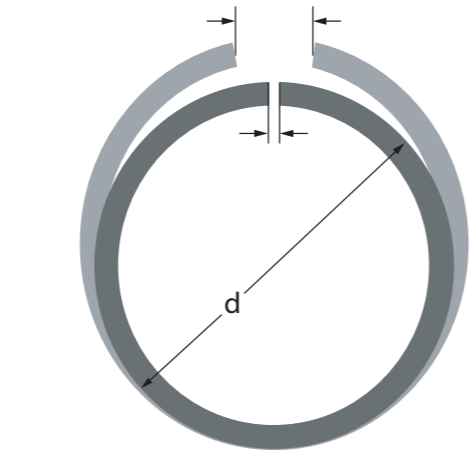


de ordinul 3 de ordinul 4

Jocul prea mare al segmentului de piston

După un timp de rulare mai îndelungat și o uzură mare survenită la cilindri și segmentii de piston, la segmentii de piston ia naștere un joc prea mare. Acesta înseamnă dublarea jocului în comparație cu valoarea în stare nouă. Creșterea jocului cu până la 0,3 mm este neglijabilă. Mărirea jocului până la acest nivel nu contribuie însă în mod semnificativ nici la reducerea puterii, nici la creșterea consumului de ulei. Adesea, jocul ușor mărit al segmentilor de piston este supraevaluat. Vezi în acest context inclusiv punctul „Jocul prea mic al segmentului piston”.

Remediere: Înlocuirea pistonului și a cilindrului uzat.

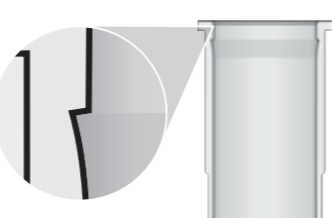


Cilindri uzați

Dacă într-un cilindru uzat se montează pistoane și segmenti de piston noi, segmentii de piston se lovesc frecvent de muchia de uzură superioară a cilindrului. Ca urmare segmentii de piston intră în trepidație și nu mai etanșează corect.

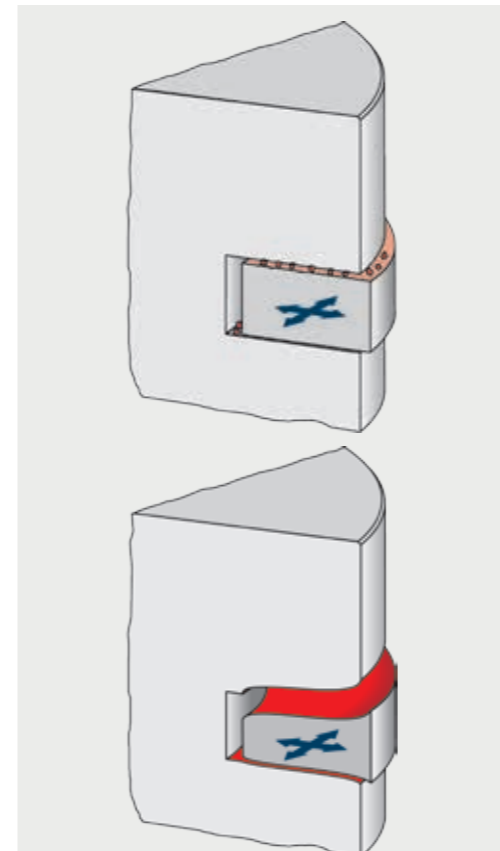
Efect: consum mare de ulei și uzură prematură

Remediere: Înlocuirea cilindrului uzați sau recondiționarea cilindrului prin alezare.



Vezi inclusiv punctele „Lovituri de piston aplicate pe chiulasă” și „Impurități în aerul aspirat”

Eroare de întreținere

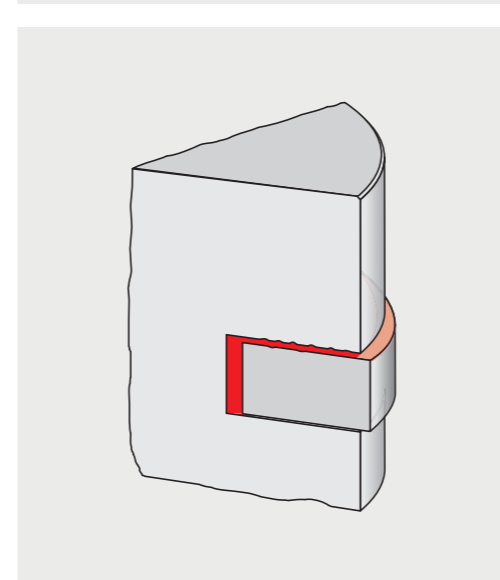
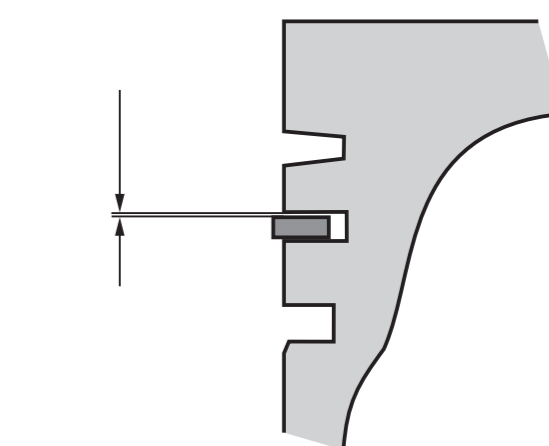


Impurități în aerul aspirat

Impuritățile pătrunse în camera de combustie se depun în canelurile inelare contribuind la uzura acestora și a flancurilor segmentilor de piston, ca urmare a abraziunii. Astfel se ajunge la jocul excesiv al segmentilor pe verticală, ceea ce implică ghidajul necorespunzător al segmentilor de piston în canalele inelare. Inelele se deformează în timpul funcționării și intră în trepidație. În cazul uzurii pronunțate a inelelor pe flancuri, acestea se pot rupe.

Efect: consum ridicat de ulei și putere redusă

Remediere: Întreținerea periodică a filtrului de aer, în special în mediile afectate de depunerea prafului.



Segmenti de piston blocați

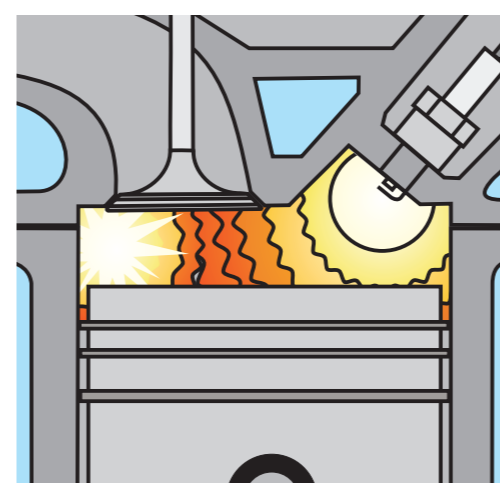
În timpul funcționării segmentii de piston (excepție: motoarele în doi timpi) trebuie să se poată roti liber în canalele inelare. Din cauza loviturilor puternice, segmentii pistonului intră în trepidație și nu mai etanșează corect, uzându-se neuniform. Dacă segmentii se blochează în canale, nu mai este garantat efectul de etanșare. Gazele de ardere ies pe lângă segmentii de compresie, iar prin segmentii de ungere uleiul pătrunde în camera de combustie.

Efect: Griparea pistonului, uzură ridicată și consum mare de ulei

Remediere: Întreținerea periodică a filtrului de aer și utilizarea uleiului de motor cu specificațiile corecte.



Deficiențe de combustie

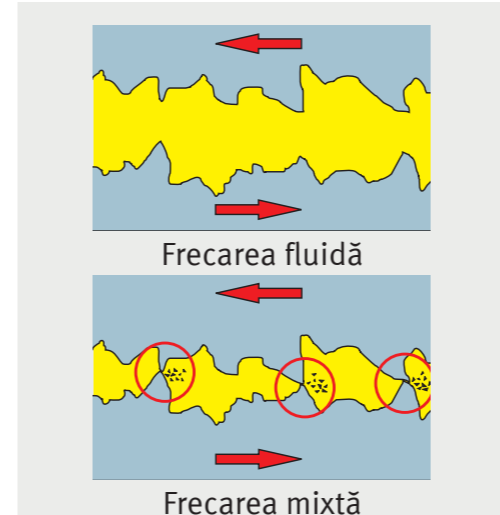


Combustia cu detonație și aprinderea incandescentă

Din cauza combustiei cu detonație sau a aprinderii cu incandescentă în cilindru se formează vârful de presiune, ceea ce duce la încălzirea mecanică a pieselor. Segmentii de piston intră în trepidație și se pot rupe. La segmentii acoperiți cu molibden se poate distruge stratul de molibden.

Efect: Griparea pistonului, pierderea puterii și/sau consumul mare de ulei

Remediere: Utilizarea carburanților de calitate superioară



Deversarea carburantului

Ca urmare a arderii incomplete a carburantului injectat sau din cauza cantității prea mari a carburantului injectat, pelicula de ulei este îndepărtată. Acest lucru duce la frecarea uscată sau frecarea mixtă între piston și cilindru. Piese se freacă între ele la suprafața de contact metalică.

Efect: uzura segmentilor și cilindrului, consum mare de ulei

Remediere: Funcționarea ireproșabilă și reglajul corect al sistemului de alimentare cu carburant.



Informații detaliate în legătură cu acest subiect se găsesc în broșura noastră „Piston Rings for Combustion Engines”. Puteți cere informații și de la partenerul dvs. local Motorservice. Pe www.ms-motorservice.com sau pe Technipedia, la www.technipedia.info am pregătit multe alte informații pentru dvs.

Grupul Motorservice este organizația de distribuție pentru activitățile Rheinmetall Automotive raportate la domeniul Aftermarket, la nivel global. Este un ofertant de top de componente de motor pentru piața liberă de piese de schimb. Cu mărcile Premium Kolbenschmidt, Pierburg, TRW Engine Components și BF, Motorservice oferă clienților săi un sortiment vast și complet, de calitate superioară, din aceeași sursă.

