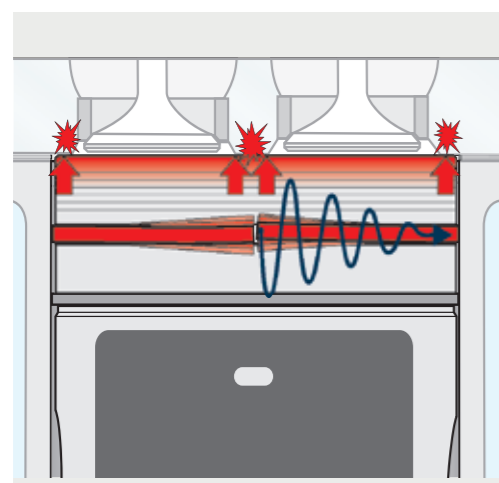


Fasce elastiche Funzionamento e design

Riparazione scorretta

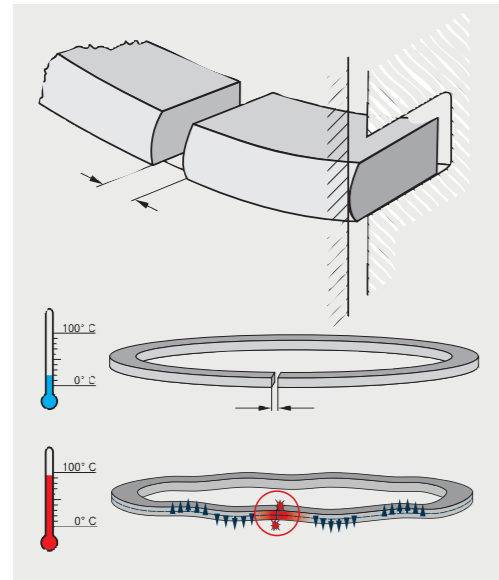


Battuta del pistone sulla testata

Se la superficie di tenuta del blocco motore viene ripassata e viene poi montato un pistone con altezza di compressione standard, nei motori diesel può verificarsi la battuta meccanica del pistone sulla testata. Lo stesso succede se vengono montate guarnizioni testata con uno spessore sbagliato. Le fasce elastiche iniziano a vibrare a causa delle forti battute e non possono più sigillare correttamente.

Conseguenza: elevato consumo di olio e forte usura del cilindro (ved. anche "Ingolfamento")

Rimedio: rispetto della sporgenza pistone corretta, utilizzo delle corrette guarnizioni testata

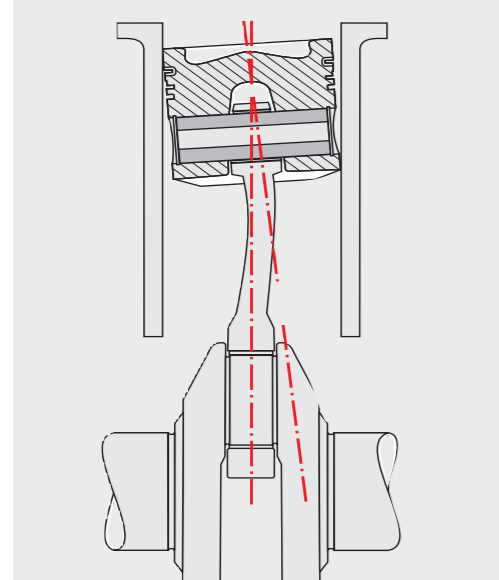


Gioco luci troppo piccolo della fascia elastica

Il gioco luci della fascia elastica è paragonabile al gioco valvole. Con il riscaldamento delle parti si verificano una dilatazione termica dei componenti e una variazione della lunghezza. Il gioco luci a macchina fredda garantisce che a macchina calda non si verifichi il blocco delle fasce elastiche nel cilindro. Se il gioco luci a macchina fredda è troppo piccolo, a motore caldo si verificano usura eccessiva delle fasce elastiche, problemi di tenuta e danni al motore.

Conseguenza: usura prematura delle fasce elastiche, grippaggio di pistone ed elevato consumo di olio

Rimedio: rispetto assoluto dei giochi luci minimi; una riduzione del gioco luci in officina non è ammessa



Corsa obliqua del pistone

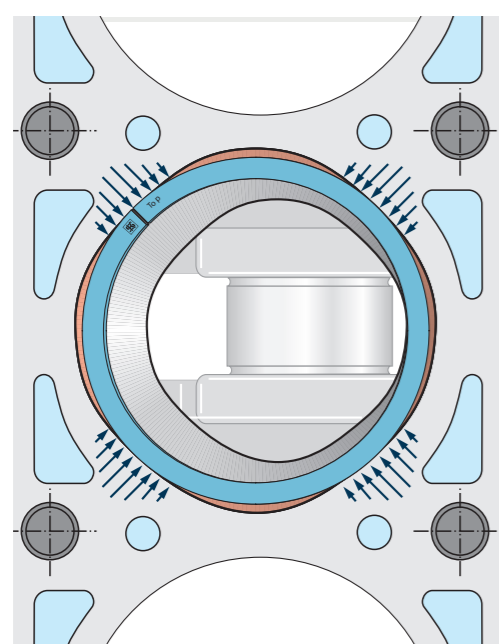
Fusti di biella curvi, che spesso si manifestano come conseguenza a danni del motore, portano a una corsa obliqua del pistone nel cilindro. Le fasce elastiche acquistano così una forma ellittica e non possono più spostarsi nel pistone. Si verificano usura non uniforme e vibrazione delle fasce.

Conseguenza: forte usura, rottura delle fasce ed eccessivo consumo di olio

Rimedio: controllo di eventuale curvatura e torsione del fusto della biella prima del montaggio



Montaggio di parti usurate



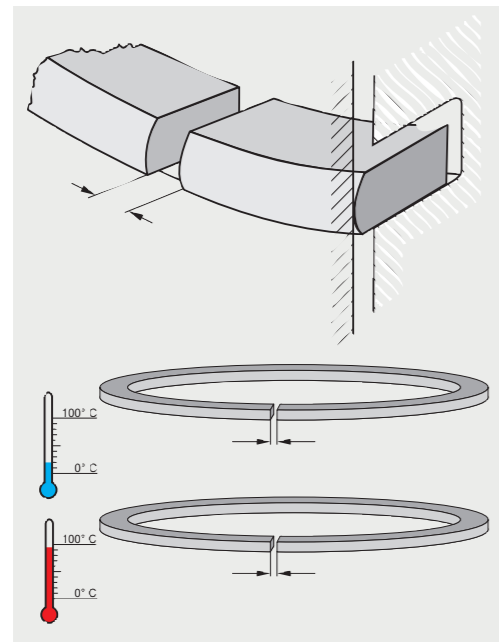
Cilindri non circolari

Nella lavorazione dell'alesaggio occorre assolutamente fare attenzione alla perfezione della geometria. Le fasce elastiche risultano in grado di sigillare cilindri leggermente ovali. La tenuta risulta invece difficile in caso di acircularità di 3° e 4° ordine. Ciò si verifica spesso a causa delle tensioni di trazione delle viti a testa cilindrica. Le fenditure semicircolari tra fascia elastica e cilindro, causate dalle acircularità, provocano difetti di tenuta.

Conseguenza: cattiva prestazione, eccessivo consumo di olio e danni al motore

Rimedio: prestare attenzione alle prescrizioni di serraggio per la testata, ossia escludere acircularità nella lavorazione del cilindro.

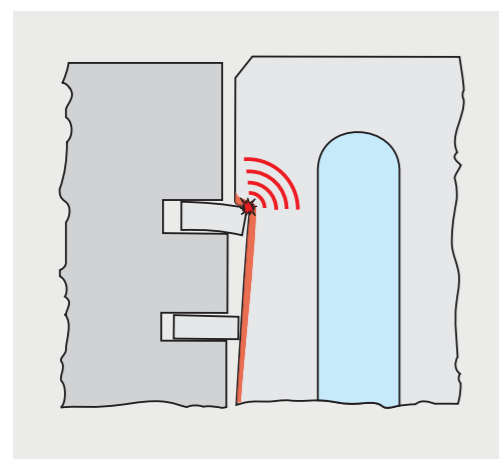
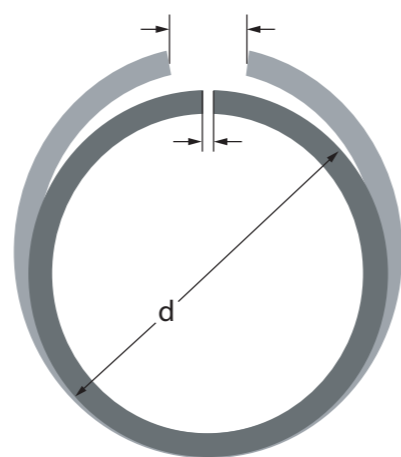
Acircularità:



Gioco luci troppo grande della fascia elastica

A seguito di un lungo funzionamento e un'usura elevata dei cilindri e delle fasce elastiche si verifica un gioco luci eccessivo di queste ultime. Questa situazione si verifica quando il gioco è doppio rispetto alle fasce elastiche nuove. Estensioni del gioco fino a 0,3 mm sono trascurabili. Esse non contribuiscono né a rilevanti perdite di prestazione né a un eccessivo consumo di olio. Un lieve aumento del gioco luci della fascia elastica viene spesso sopravvalutato. Vedere a tal proposito anche la sezione "Gioco luci troppo piccolo della fascia elastica".

Rimedio: sostituire i pistoni e i cilindri usurati

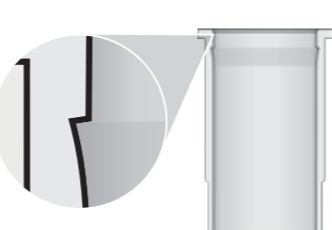


Cilindri usurati

Se pistoni e fasce elastiche nuovi vengono montati in un cilindro usurato, si verifica spesso una battuta delle fasce elastiche in corrispondenza del bordo superiore usurato del cilindro. Le fasce elastiche iniziano così a vibrare e non possono più sigillare correttamente.

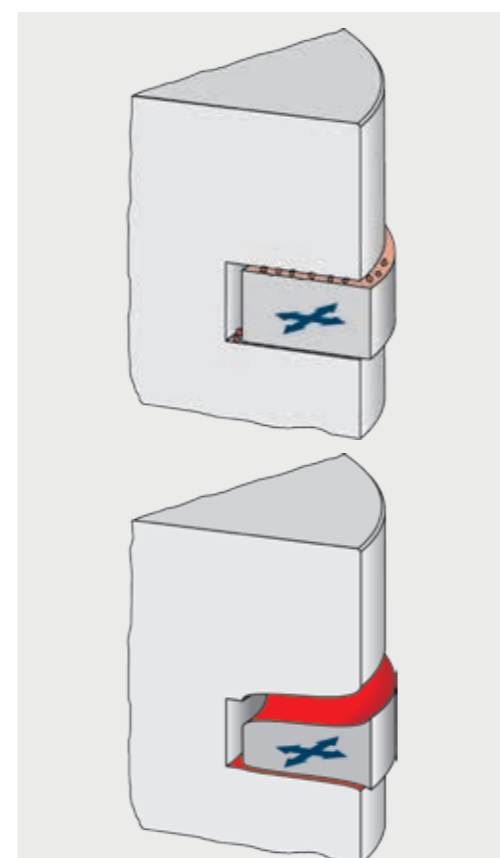
Conseguenza: elevato consumo di olio e usura prematura

Rimedio: sostituire i cilindri usurati o alesare nuovamente i cilindri



Vedi anche "Battuta del pistone sulla testata" e "Sporco nell'aria di aspirazione"

Difetti di manutenzione

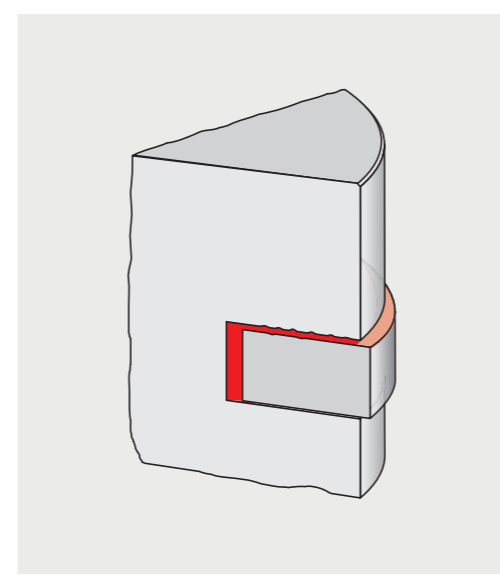
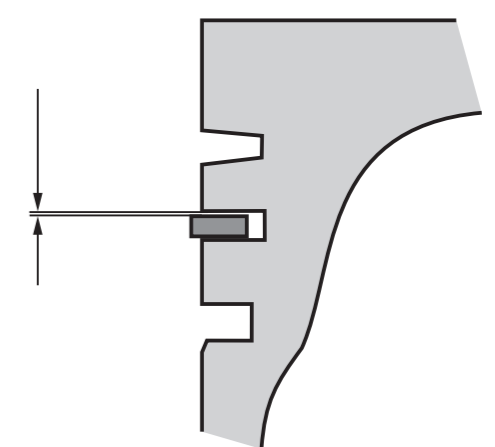


Sporco nell'aria di aspirazione

Lo sporco che finisce nella camera di combustione si deposita nelle scanalature anulari e causa usura da abrasione nelle scanalature anulari stesse e sui fianchi delle fasce elastiche. Si verifica quindi un eccessivo gioco in altezza delle fasce e di conseguenza una guida peggiore delle fasce elastiche nelle scanalature anulari. Durante l'esercizio le fasce si deformano e iniziano a vibrare. In caso di forte usura delle fasce sui fianchi delle stesse, esse possono rompersi.

Conseguenza: elevato consumo di olio e cattiva prestazione

Rimedio: manutenzione regolare del filtro dell'aria, soprattutto in aree polverose



Fasce elastiche bloccate

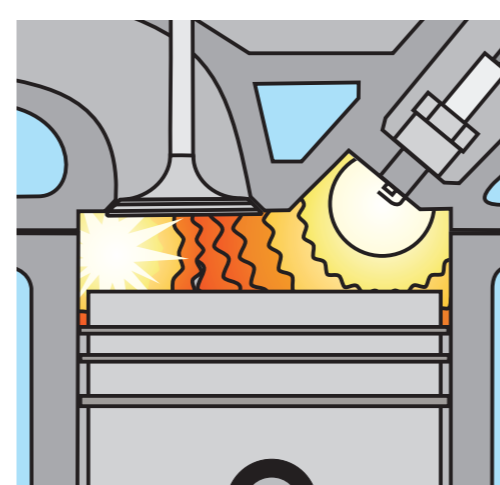
Le fasce elastiche (eccezione: motori a due tempi) devono potersi spostare liberamente nelle scanalature anulari durante l'esercizio. Se le fasce elastiche sono bloccate nelle scanalature anulari da depositi carboniosi o sporco, non possono più sigillare correttamente e si consumano in modo non uniforme. Se le fasce si bloccano nelle scanalature, l'effetto di tenuta non è più garantito. Nel caso di anelli di tenuta si verifica il trafileamento di gas combusti, nel caso di anelli di lubrificazione, invece, la fuoriuscita di olio nella camera di combustione.

Conseguenza: grippaggio di pistone, forte usura ed elevato consumo di olio

Rimedio: manutenzione regolare del filtro dell'aria e rispetto delle specifiche corrette dell'olio motore



disturbi di combustione

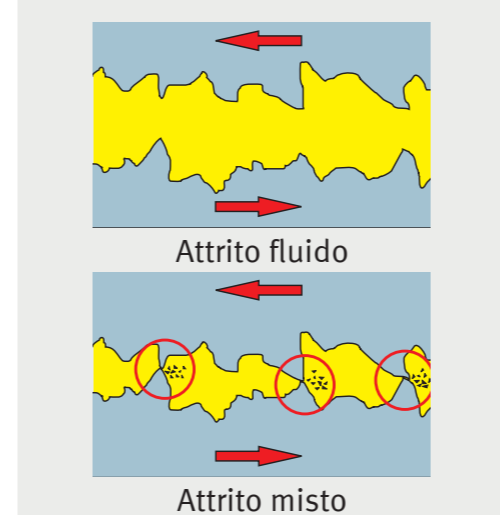


Combustione con battito e autoaccensione

A causa di combustioni con battito o autoaccensioni si verificano picchi di pressione eccessivi nel cilindro ed elevata sollecitazione meccanica dei componenti. Le fasce elastiche iniziano a vibrare e possono rompersi. Nelle fasce rivestite in molibdeno, lo strato di molibdeno può rompersi.

Conseguenza: grippaggio di pistone, perdita di prestazione e/o elevato consumo di olio

Rimedio: utilizzo di carburanti di qualità



ingolfamento

A causa di una combustione incompleta del carburante iniettato o a causa di un'eccessiva quantità di carburante iniettato, il film di olio viene rimosso. Si verifica quindi attrito misto o attrito a secco del pistone nel cilindro. I componenti sono sottoposti ad attrito metallico.

Conseguenza: forte usura delle fasce e dei cilindri, elevato consumo di olio

Rimedio: funzionamento e regolazione corretti del sistema di alimentazione del carburante



Ulteriori dettagli su questo tema sono disponibili nella nostra brochure "Piston Rings for Combustion Engines".

In alternativa rivolgersi al proprio partner Motorservice locale. Su www.ms-motorservice.com e sulla nostra Technipedia all'indirizzo www.technipedia.info sono presenti ulteriori informazioni.

Il gruppo Motorservice è l'organizzazione di vendita per le attività Aftermarket di Rheinmetall Automotive a livello mondiale. L'azienda rappresenta uno dei fornitori leader per componenti del motore nel mercato libero dei ricambi. Con i marchi premium Kolbenschmidt, Pierburg, TRW Engine Components e il marchio BF, Motorservice offre ai suoi clienti un ampio e vario assortimento di elevata qualità, tutto da un unico fornitore.

