

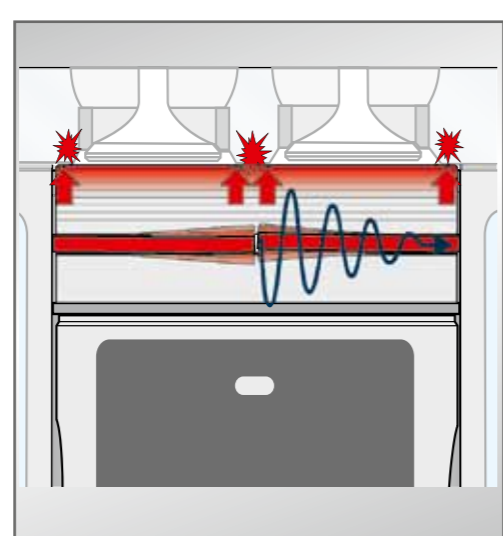
Бутални пръстени

Функция и конструкция



Неправилен ремонт

Заклинване на буталото на главата на цилиндър



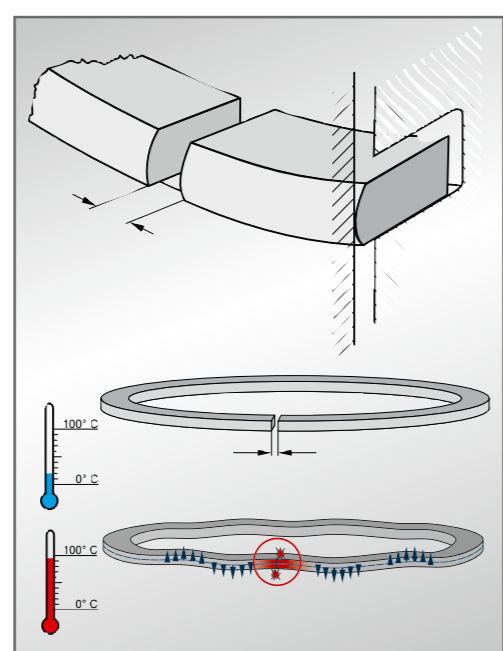
В случай на ремонти по уплътнителната повърхност на моторния блок и монтиране на бутало със стандартна степен на компресия е възможно механично заклиняване на буталото в главата на цилиндъра при дизелови двигатели. Същото се случва и при монтиране на уплътнения на главата на цилиндъра с неправилна дебелина. Поради силните удари буталните пръстени започват да вибрират и повече не могат да

изпълняват правилно уплътняващата си функция.

Следствие: висок разход на масло и силно износване на цилиндъра (виж също и „Наводняване с гориво“)

Отстраняване: Спазване на правилната дължина на издаване на буталото, употреба на подходящи уплътнения за главата на цилиндъра.

Твърде малка хлабина между канала и буталния пръстен

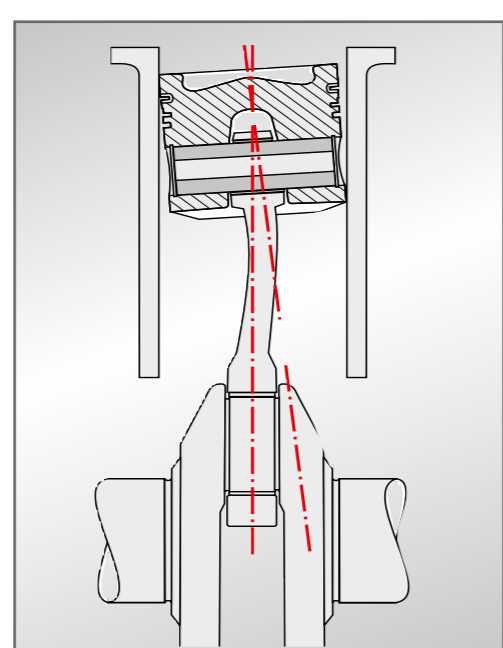


Хлабината между канала и буталния пръстен е подобна на хлабината на клапана. Загриването на частите води до термично разширение на компонентите и до промяна на дължината. При студен двигател хлабината предотвратява заклиняване на буталните пръстени в цилиндъра при топъл двигател. Твърде малка хлабина при студен двигател води до прекомерно износване на буталните пръстени, проблеми с уплътняването и повреди на двигателя при топъл двигател.

Следствие: преждевременно износване на буталните пръстени, корозия на буталата и висок разход на масло

Отстраняване: Задължително спазване на минималната хлабина – намаляване на хлабината от сервиза не е разрешено.

Наклонен ход на буталото



Изкривени мотовилки, които често се получават вследствие на повреди в двигателя, водят до движение под наклон на буталото в цилиндъра. Буталните пръстени получават елипсоидна форма и повече не се въртят в буталото. Резултатът е неравномерно износване и вибриране на пръстените.

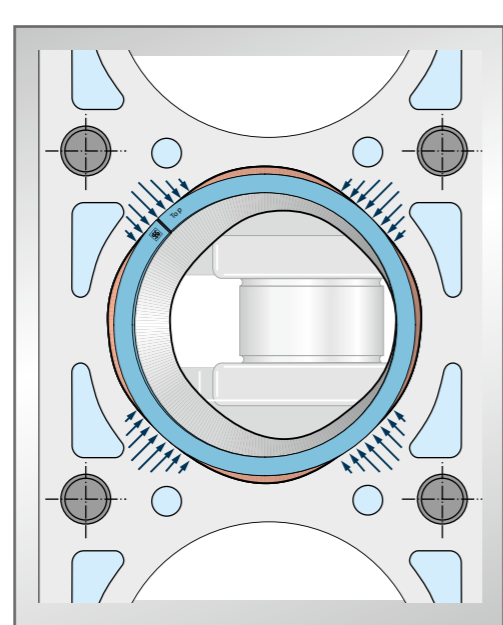
Следствие: силно износване, счупвания на фиксиращите пръстени и прекомерен разход на масло.

Отстраняване: Проверете мотовилките за изкривявания или усуквания преди монтаж.



Монтаж на износени части

Некръгли цилиндри

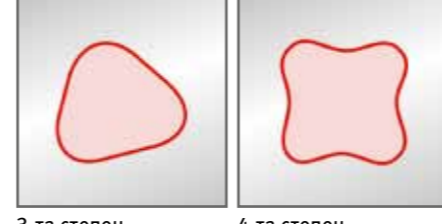


При обработка на вътрешния диаметър на цилиндъра е задължително спазването на перфектна геометрична форма. Буталните пръстени все още могат да уплътняват леко овални цилиндри. При некръглост от 3-та и 4-та степен уплътняването става все по-трудно. Те се образуват поради неравномерно или неправилно затягане на болтовете на цилиндърната глава. Образуванието поради некръглост е сърпообразни пукнатини между буталния пръстен и цилиндъра водят до неуплътнености.

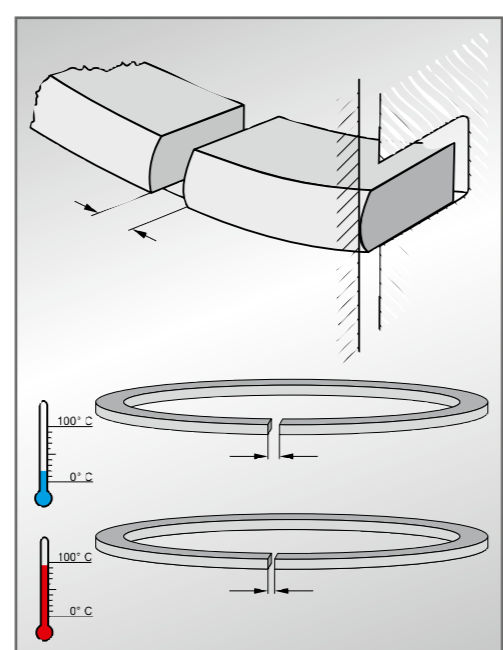
Следствие: ниска мощност, прекомерен разход на масло и повреди в двигателя

Отстраняване: Спазвайте указанията за затягане на цилиндърната глава респ. се уверете, че няма некръглост при обработката на цилиндъра.

Некръглост:

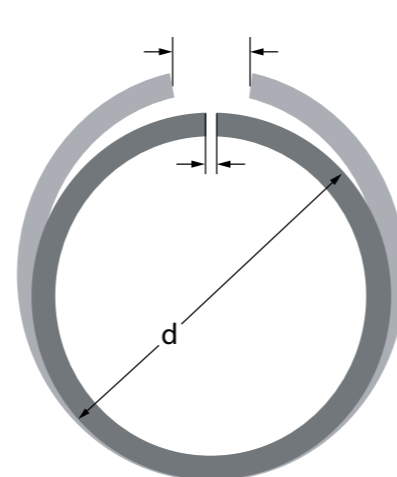


Твърде голяма хлабина на буталните пръстени

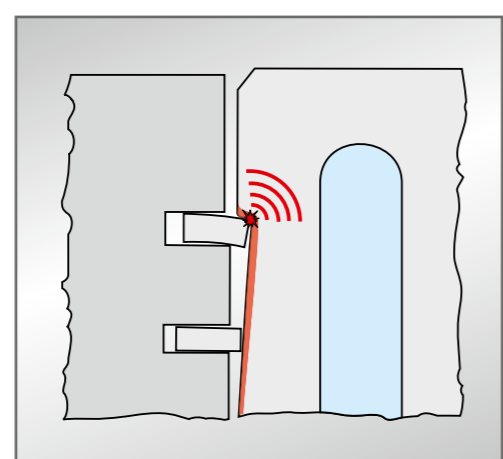


Твърде голяма хлабина на буталните пръстени се получава след продължителна експлоатация и силно износване на цилиндъра и буталните пръстени. Твърде голяма хлабина е на лице, когато хлабината е двойно по-голяма в сравнение с първоначалната. Разширяване на хлабината до 0,3 mm е несъществено. То не води нито до значима загуба в мощността, нито до повишен разход на масло. Леки уголемявания на хлабината много често се оценяват погрешно. Виж също и „Твърде малка хлабина на буталните пръстени“.

Отстраняване: Сменете износените бутала и цилиндъра.



Износени цилиндри

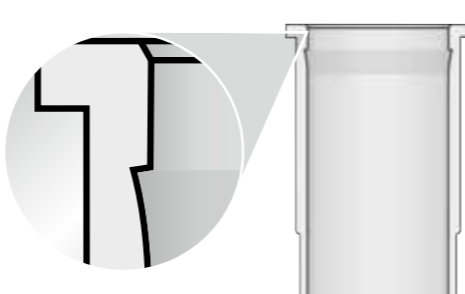


При монтиране на нови бутала или бутални пръстени в износен цилиндър често се получава заклиняване на буталните пръстени в горния ръб на износване на цилиндъра. По тази причина буталните пръстени започват да вибрират и повече не могат да изпълняват правилно уплътняващата си функция.

Виж също и „Заклинване на буталото в цилиндърната глава“ и „Замърсявания във всмукания въздух“

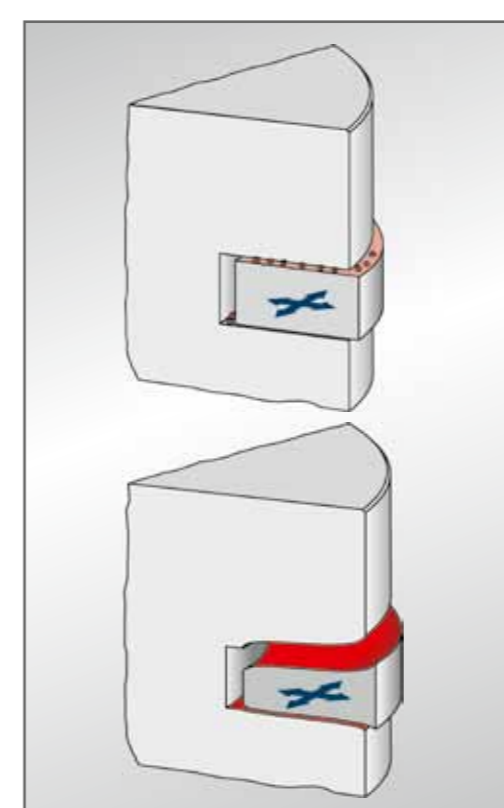
Следствие: висок разход на масло и преждевременно износване

Отстраняване: Сменете износените цилиндри или ги разстържете наново.



Грешки при поддръжката

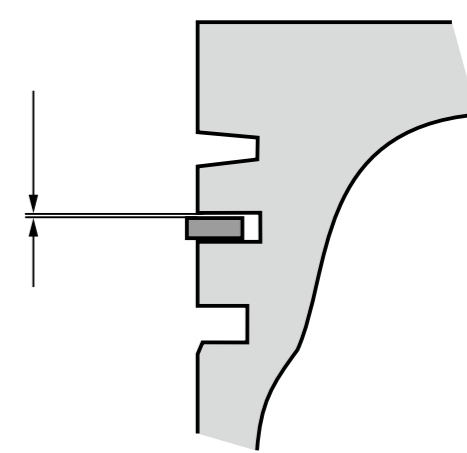
Замърсявания във всмукания въздух



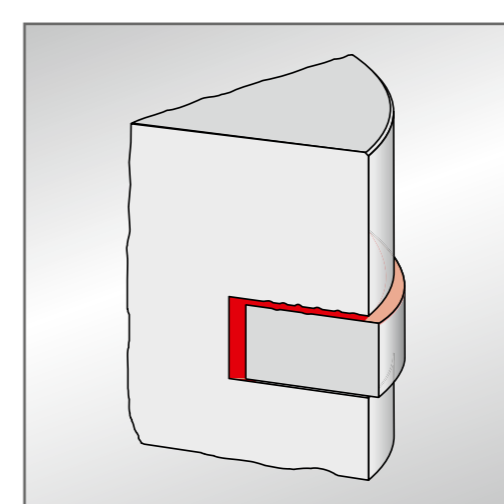
В случай че в горивната камера попадне мръсотия, тя се наслага по пръстеновидните канали и води до абразивно износване в каналите и на ръбовете на буталните пръстени. Това води до екстремна хлабина на пръстените и следователно до влошено преминаване на буталните пръстени през каналите за бутални пръстени. По време на експлоатация пръстените се огъват и започват да вибрират. Силно износване на пръстените по ръбовете може да доведе до счупване на пръстените.

Следствие: висок разход на масло и намалена мощност

Отстраняване: Редовна поддръжка на въздушния филтър, особено в прашни зони.



Блокирани бутални пръстени



Буталните пръстени (Изключение: двутактови двигатели) трябва да могат да се въртят свободно в каналите за бутални пръстени. В случай че буталните пръстени са блокирани поради маслен нагар или мръсотия в каналите за бутални пръстени, те вече не могат да уплътняват правилно и се износват неравномерно. При заклиняване на пръстените в каналите уплътняването вече не е гарантирано. Уплътнителните пръстени пропускат изгорели газове, а маслоуплътнителните пръстени пропускат масло в горивната камера.

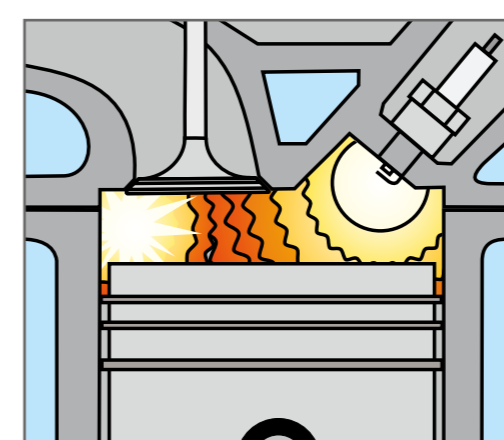
Следствие: Корозия на буталата, силно износване и висок разход на масло

Отстраняване: Редовна поддръжка на въздушния филтър и употреба на правилните спецификации за моторно масло.



Неправилно горене

Чукане в двигателя и запалване с нагревателна свещ



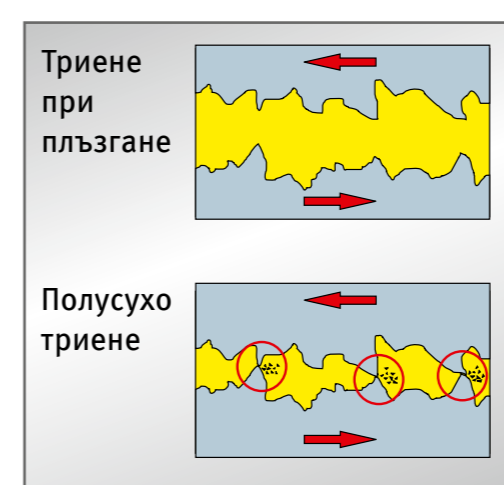
Чукането в двигателя или запалването с нагревателна свещ водят до пикови налягания в цилиндъра и силно механично натоварване на частите. Буталните пръстени започват да вибрират и могат да се счупят. При пръстени с молибденово покритие е възможно отчупване на молибденовото покритие.

Следствие: Корозия на буталото, загуба на мощност и/или висок разход на масло

Отстраняване: Употреба на висококачествени горива.



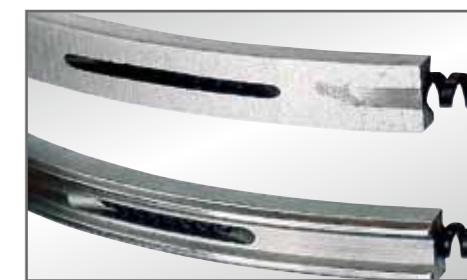
Наводняване с гориво



Масленият филм се измива при непълно изгаряне на впръсканото гориво или при твърде много впръскано гориво. Това води до полусухо или сухо триене на буталото в цилиндъра. Получава се металческо триене на частите една в друга без защитен маслен филм.

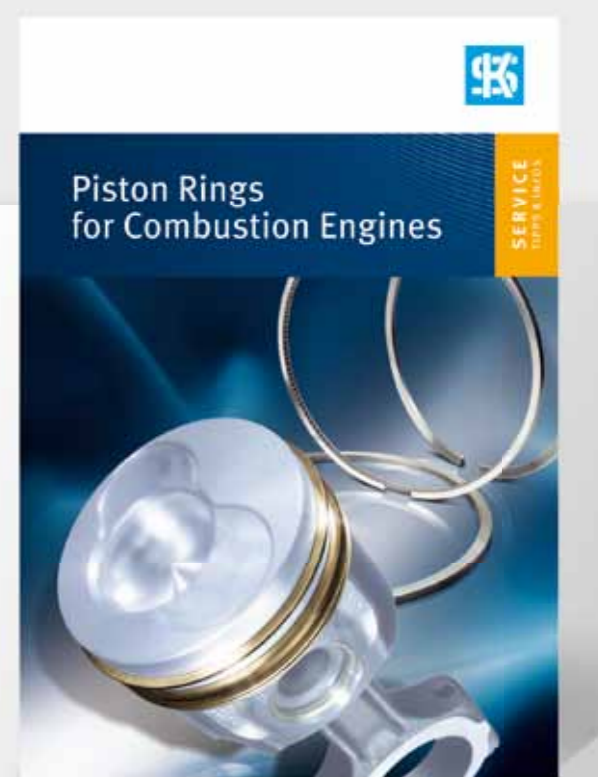
Следствие: силно износване на пръстените и цилиндрите, висок разход на масло

Отстраняване: Правилно функциониране и настройка на горивната система.



Допълнителна информация по темата ще намерите в нашата брошура „Piston Rings for Combustion Engines“.

Допълнителна информация ще получите директно от местния представител на Motor Service или на уебстраницата www.ms-motor-service.com



Групата Motor Service е пласментна организация, занимаваща се със следпродажбените услуги на Kolbenschmidt Pierburg в цял свят. Чрез премиум марките KOLBENSCHMIDT, PIERBURG и TRW Engine Components доставяме разнообразен, съобразен с нуждите асортимент от продукти за двигатели.



KOLBENSCHMIDT PIERBURG GROUP