

Na strategicznej pozycji

MAHLE
 ORIGINAL

Pierścienie tłokowe odgrywają jedną z ważniejszych ról w silniku.

Pierścienie tłokowe zgarniają olej ze ścianki cylindra i uszczelniają komorę spalania, aż do skrzyni korbowej. Pracują w komplecie składającym się z reguły z trzech pierścieni, przy czym dwa górne są pierścieniami uszczelniającymi komorę spalania. W komorze spalania powstają potężne ciśnienia – w szczególności w silnikach Diesla, gdzie normalnie uzyskiwane ciśnienia sięgają 200 bar, a ponadto wytwarzają się gorące spaliny, które doprowadzają do wzrostu temperatury samych pierścieni. Trzeci pierścień tłokowy, tak zwany zgarniający, zapewnia, aby jak największa ilość oleju pozostawała wewnątrz silnika. W wyniku jego pracy powinien powstać film olejowy pomiędzy ścianą cylindra, a płaszczem tłoka. O część oleju, której nie zgarnął pierścień olejowy, troszczy się środkowy pierścień tłokowy. Pozostała, znikoma część oleju osadzona na ścianie cylindra zgarnia najwyższy pierścień tłokowy. To on ma najtrudniejsze zadanie, ponieważ musi wytrzymać największe naciski oraz najwyższe temperatury. Olej, który smaruje górny pierścień tłokowy wyparowuje oraz spala się w komorze spalania. Tak więc, małe zużycie oleju świadczy o dobrym stanie technicznym pierścieni i dobrym uszczelnieniu komór spalania.

ZAWSZE MNIEJSZY, ZAWSZE LŹEJSZY

Pierścienie tłokowe muszą cechować się bardzo dużą wytrzymałością. Dlatego, przeważnie, stosuje się do ich produkcji żeliwo sferoidalne. Zdarzają się, że pierścienie tłokowe formowane z blachy stalowej. Kilka lat temu pierścienie zgarniające miały wysokość 4 do 5mm. W dzisiejszych silnikach nie są nawet w połowie tak wysokie. Tylko tak cienkie pierścienie można zamontować w niskim i lekkim tłoku.

AKTYWNA OCHRONA

Powierzchnie bieżni pierścieni tłokowych ślizgają się po ścianie cylindra. Wysokość pierścienia jest w stosunku do długości powierzchni, którą musi smarować, bardzo mała. Szczególnie górny pierścień uszczelniający, musi posiadać warstwę ochronną na swojej bieżni. Ochronę zapewnia na przykład galwanicznie naniesiona powłoka z chromu, bardzo twardego i odpornego na ścieranie materiału. Grubość warstwy chromu wynosi około 100–200 µm. Często

stosuje się także pokrycie bieżni warstwą molibdenu np. w mocno obciążonych silnikach Diesla. Drobny proszek molibdenu zostaje roztopiony w promieniu plazmowym, który rozrzuci pojedyncze płynne krople metalu na powierzchni bieżni pierścieni tłokowych. Przy zastyganiu powstaje odporna na ścieranie i twarda, ale również porowata powierzchnia.

TŁOKI, PIERŚCIEŃ TŁOKOWY, POWIERZCHNIA GŁADZI CYLINDRA

Przy konstrukcji danego silnika określa się, jakie warstwy są dla pierścieni tłokowych najbardziej wartościowe i konieczne. Inżynierowie i specjaliści z MAHLE razem ze światowymi klientami pierwszego wyposażenia, pracują nad rozwojem i poddają próbom optymalne składy materiału pierścieni tłokowych. Tłok, pierścień tłokowy i ścianka cylindra muszą być perfekcyjnie do siebie dopasowane. To konieczne dla optymalnego funkcjonowania silnika i jego długiej żywotności. Dodatkowe warstwy na powierzchni pierścieni (na przykład fosforan albo cyna) mogą powodować, że cechy pierścieni będą jeszcze bardziej optymalne.

KOLOR MÓWI O POWŁOCE

Podczas wprowadzania zmian konstrukcyjnych tłoków, często modyfikuje się także pierścienie tłokowe. Jeżeli zmiana dotyczy tłoka, który MAHLE dostarcza na pierwsze wyposażenie, analogiczna zmiana wprowadzana jest dla tłoków przeznaczonych na Aftermarket. Może się więc, tak zdarzyć, że pierścień uszczelniający, którego bieżnia była wcześniej chromowana, teraz jest dodatkowo fosforanowana. Pierścienie, które wcześniej były srebrne, teraz są czarne. Albo, gdy chromowany, a potem fosforanowany pierścień zostanie zastąpiony pierścieniem ze specjalną powłoką Multilayer bez fosforanu – i zamiast być czarny jest srebrno błyszczą

PIERŚCIEŃ TŁOKOWY MAHLE, JAKOŚĆ W MATERIALE I OBRÓBCE

Pierścienie tłokowe MAHLE odpowiadają pod względem materiałowym oraz wymiarowym wymaganiom pierwszego wyposażenia. Pracują one w pojazdach wszystkich, wiodących na świecie producentów przemysłu motoryzacyjnego – od Alfa Romeo



MAHLE oferuje pierścienie tłokowe „N”, które są montowane na oryginalne wyposażenie. Pierścienie MAHLE „V” i „G” są stworzone specjalnie na cele remontowe.



Trzy pierścienie tłokowe. Należy zawsze zwracać uwagę na znakowanie TOP. Przy pierścieniach znakowanych TOP należy je montować znakowaniem do góry w kierunku denka tłoka.

i Audi, poprzez BMW i Mercedesa, aż po Volvo. MAHLE oferuje szeroki asortyment pierścieni tłokowych na Aftermarket, w jakości identycznej jak w pierwszym wyposażeniu. Szczegóły znajdziecie Państwo w aktualnym katalogu pierścieni tłokowych.