


SI 0024

Tylko dla personelu specjalistycznego!
1/4

SERVICE INFORMATION

TULEJE BIEŻNE CYLINDRÓW Z PIERŚCIENIEM OGNIOWYM

KONSTRUKCJA, FUNKCJE I WSKAZÓWKI MONTAŻOWE

SYTUACJA

W celu przedłużenia żywotności eksploatacyjnej silników samochodów użytkowych i redukcji emisji szkodliwych spalin producenci silników coraz częściej stosują tuleje bieżne cylindrów z pierścieniem ogniowym.

KONSTRUKCJA I FUNKCJA

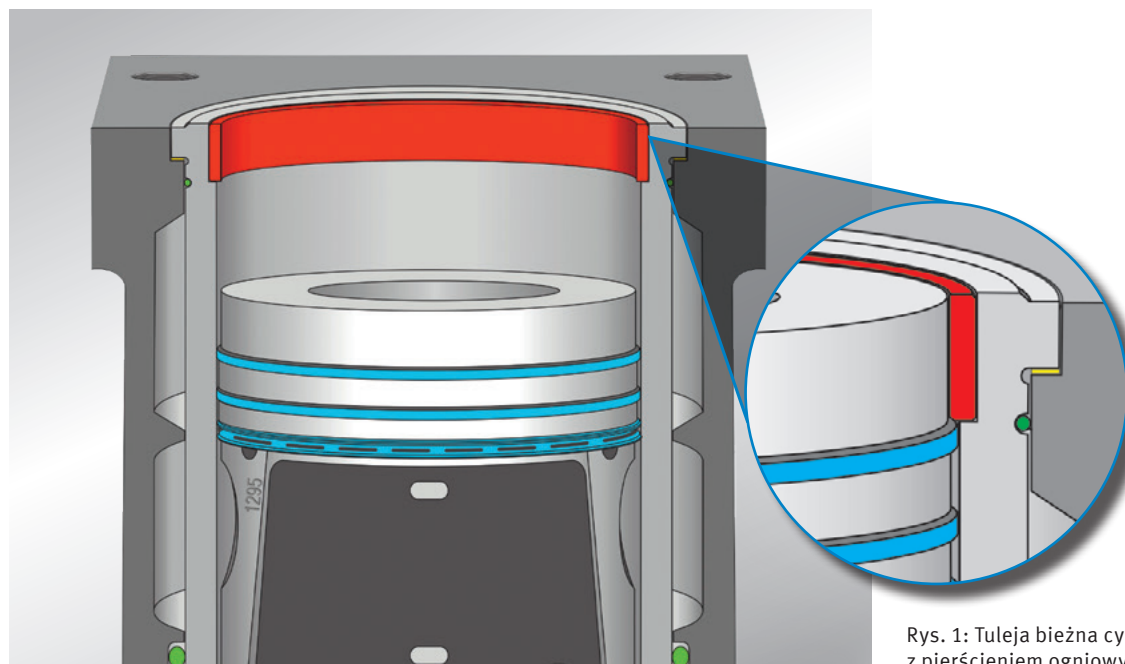
Pierścienie ogniowe są osadzone w górnym końcu tulei bieżnych cylindrów w prostokątnym wgłębieniu.

Podczas montażu pierścień ogniowy jest luzem wkładany do specjalnego wgłębienia. Później przytrzymuje go głowica cylindra.

Pierścień ogniowy, inaczej pierścień zbierający nagar olejowy, zapobiega tworzeniu twardego osadu nagaru olejowego na progu ogniowym tłoka. Jest to możliwe dzięki średnicy wewnętrznej pierścienia ogniowego mniejszej od średnicy otworu cylindra.

Gdy tłok przebiega przez górny martwy punkt, pierścień ogniowy zgarnia z niego niepożądane osady nagaru olejowego, albo uniemożliwia tworzenie osadów na progu ogniowym (Rys. 2).

Tłok jest również przystosowany do użycia pierścienia ogniowego. Zapewnia to średnica wewnętrzna progu ogniowego mniejsza niż w innych tłokach o typowej konstrukcji.



Rys. 2

Rys. 1: Tuleja bieżna cylindra z pierścieniem ogniowym

Prawo do zmian i odchyłeń rysunków zastrzeżone. Przyporządkowanie i części zastępcze patrz obowiązujące katalogi lub systemy oparte na danych TecAlliance.

**SI 0024**Tylko dla personelu specjalistycznego!
2/4

PROBLEM I ROZWIĄZANIE

W przypadku tulei bieżnych cylindrów bez pierścienia ogniowego, w niekorzystnych warunkach pracy silnika na progu ogniowym tłoka może powstawać twarda warstwa nagaru olejowego (Rys. 4 z lewej).

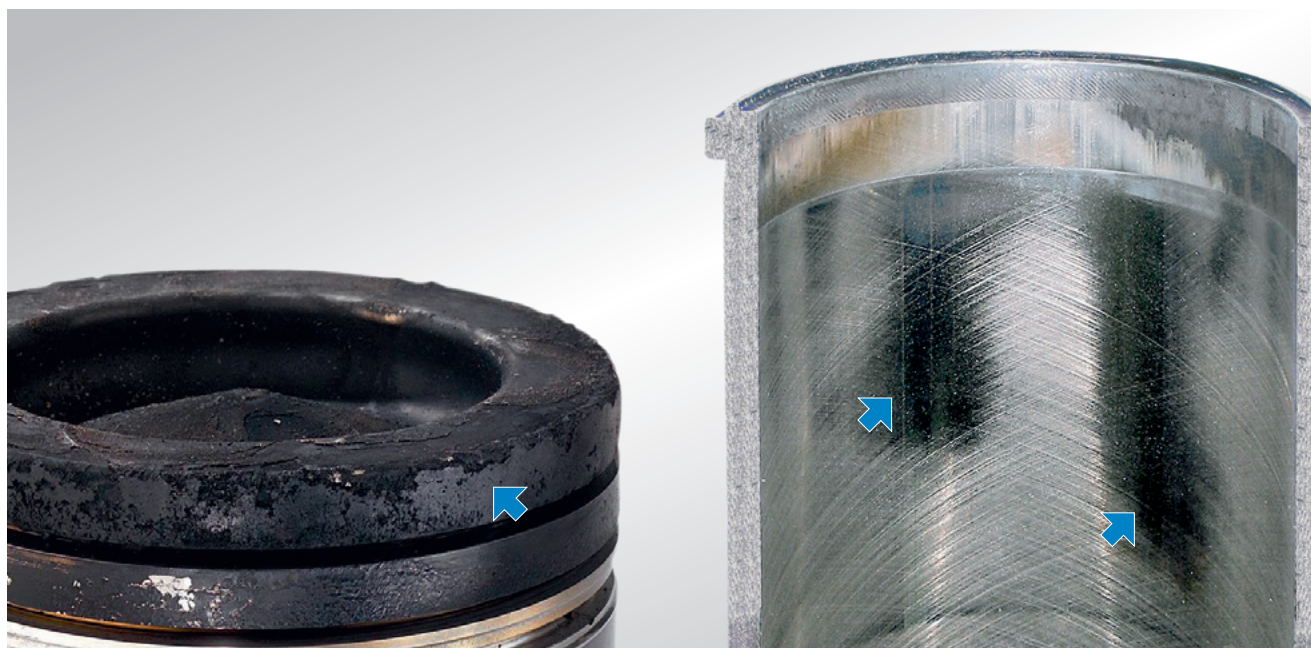
Niekorzystnymi warunkami pracy są np.:

- częsta jazda na krótkich odcinkach
- częsta praca na biegu jałowym
- użytkowanie silnika z paliwem i olejem o niedostatecznej jakości
- wadliwa konserwacja pojazdu

Osad nagaru olejowego na progu ogniowym tłoka w dość krótkim czasie doprowadza do zużycia ściernego tulei bieżnych cylindrów bez pierścienia ogniowego (Rys. 4 z prawej). Takiemu niepożądanemu, przedwczesnemu zużyciu tulei bieżnych cylindrów – połączonemu z nadmiernym zużyciem oleju – można zapobiec przez stosowanie tulei bieżnych cylindrów z pierścieniem ogniowym.



Rys. 3: Tuleja bieżna cylindra z pierścieniem ogniowym



Rys. 4: Osad nagaru olejowego na progu ogniowym i zużycie ściernie gładzi cylindra

**SI 0024**Tylko dla personelu specjalistycznego!
3/4

Rys. 5



Rys. 6



Rys. 7

DEMONTAŻ TULEI BIEŻNEJ CYLINDRA

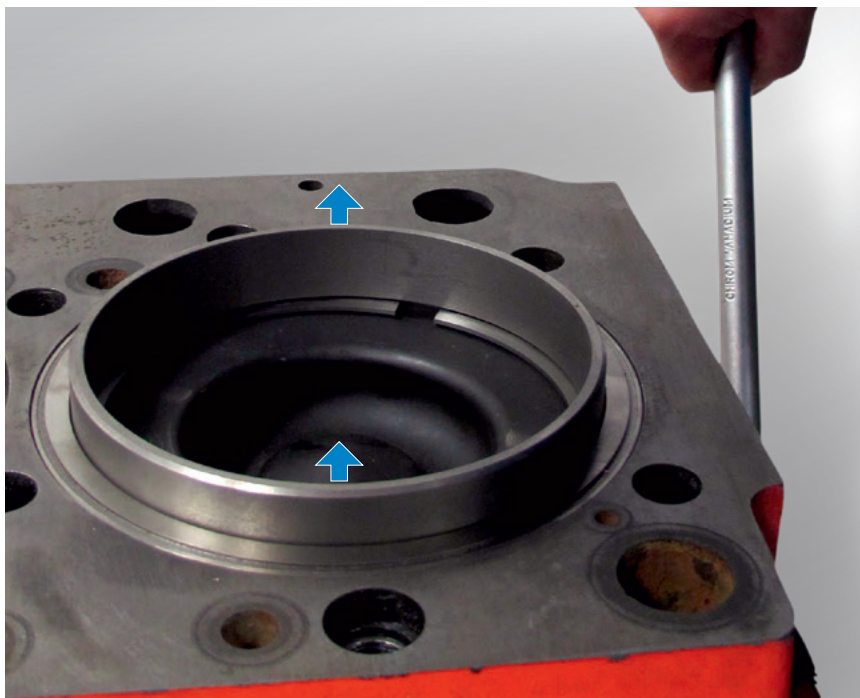
W celu zdemonstrowania tłoka najpierw wyjąć pierścień ogniowy z tulei bieżnej cylindra. W używanych już tulejach bieżnych cylindrów nie jest to możliwe ręcznie bez odpowiednich przyrządów. Wskutek nagromadzenia osadu między pierścieniem ogniowym i tuleją bieżną cylindra pierścień ogniowy jest mocno przywarty do gniazda. Podczas demontażu **uszkodzonych tulei bieżnych cylindrów** pierścień ogniowy można zniszczyć wbijając dłuto między pierścień ogniowy i tuleję bieżną cylindra (Rys. 5).

Jeżeli tuleja bieżna cylindra i pierścień ogniowy będą dalej używane, najpierw przesunąć tłok nieco na dół obracając wał korbowy, aby otworzyć dostęp do pierścienia ogniowego.

Teraz należy włożyć inny, używany pierścień tłokowy, zgodny ze średnicą cylindra, do cylindra poniżej pierścienia ogniowego (Rys. 6).

Podczas obracania wału korbowego tłok wypycha pierścień ogniowy z tulei bieżnej cylindra (Rys. 8). Aby uniknąć ściśnięcia użytego jako przyrząd do demontażu pierścienia tłokowego i prześlizgnięcia nad pierścień ogniowy, szczelinę stykową powstającą przy wypychaniu pierścienia ogniowego należy cały czas zamykać szczelinomierzem (Rys. 7).

Jeżeli demontowany ma być tylko tłok, tuleję bieżną cylindra należy unieruchomić, tzn. wcisnąć w jej gniazdo. W przeciwnym razie tłok wypchnie pierścień ogniowy z bloku silnika razem z tuleją bieżną cylindra.



Rys. 8





MONTAŻ TULEI BIEŻNEJ CYLINDRA

Tuleję bieżną cylindra włożyć do bloku silnika bez pierścienia ogniowego. Następnie włożyć do cylindra tłok razem z korbowodem i prawidłowo przymocować w wale korbowym. Przy wkładaniu tłoka uważać, by taśmę dociskającą pierścienia tłokowego wsunąć dostatecznie daleko do wgłębienia na pierścień ogniowy (Rys. 10). Dzięki temu pierścienie tłokowe nie rozprężą się we wgłębieniu na pierścień ogniowy, co spowodowałoby ich uszkodzenie. Po montażu tłoka ręcznie włożyć pierścień ogniowy do wgłębienia. W przypadku części już używanych ciężko poruszający się pierścień ogniowy można ostrożnie wbić do tulei bieżnej cylindra, używając młotka i drewnianego klocka (Rys. 9).

WSKAZÓWKI DOTYCZĄCE MONTAŻU I ZASTOSOWANIA

- Tłoki i tuleje bieżne cylindrów z pierścieniem ogniowym należy kupować jako komplet w celu wykluczenia nieprawidłowego połączenia części i utrudnień ruchu.
- Podczas ogólnej wymiany tłoka sprawdzić, czy jest on przystosowany do pracy z pierścieniem ogniowym (ewentualnie porównać średnicę progu ogniowego ze średnicą starej części).
- W przypadku ogólnej wymiany tulei bieżnej cylindra pamiętać, że wysokość pierścienia ogniowego musi być mniejsza od wysokości progu ogniowego tłoka.
- Nie wolno zapomnieć o montażu pierścienia ogniowego. Jego montaż jest niezbędnym warunkiem zapewnienia prawidłowego sprężania i mocy silnika.
- Pierścień ogniowy wykonuje się w postaci symetrycznej, tzn. nie mają one określonego kierunku montażu.

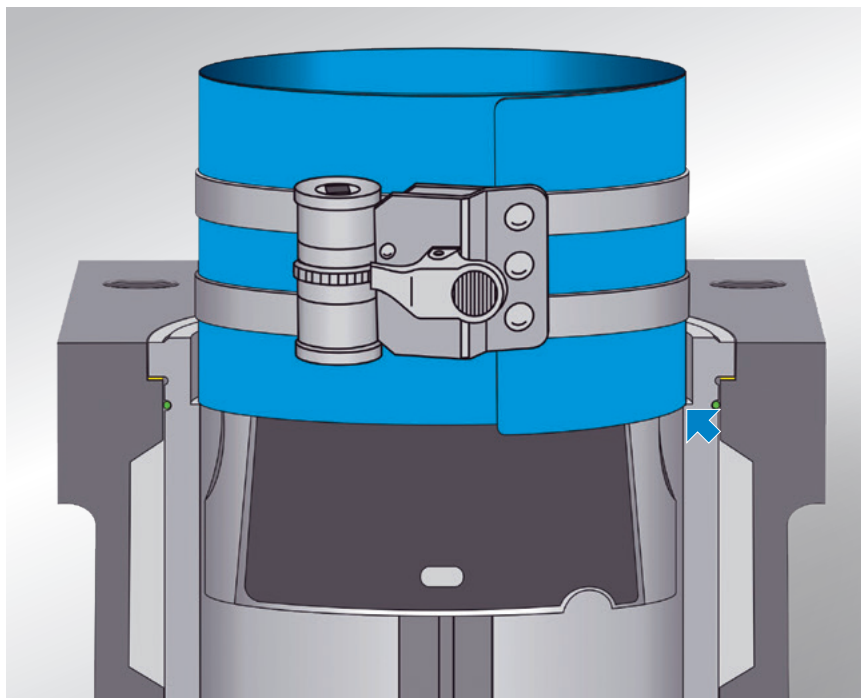
- Przy obróbce powierzchni uszczelniającej bloku silnika należy nie tylko zachować, względnie ustawić prawidłowy wymiar wystawiania tłoka; dodatkowo trzeba się też upewnić, że pierwszy pierścień sprężający nie będzie kolidować z pierścieniem ogniowym.
- Pierścienie ogniowe nie są wygładzane na średnicy wewnętrznej.
- Nie wolno doposażać tulei bieżnych cylindrów w pierścień ogniowy, jeżeli nie jest to przewidziane przez producenta.



Rys. 9

WSKAZÓWKI DOTYCZĄCE DOSTAWY

Tuleje bieżne cylindrów marki Kolbenschmidt są zawsze dostarczane jako komplet, tzn. z pierścieniem ogniowym i pierścieniami uszczelniającymi. Pierścienie ogniowe nie są dostępne jako oddzielne, pojedyncze części zamienne.



Rys. 10