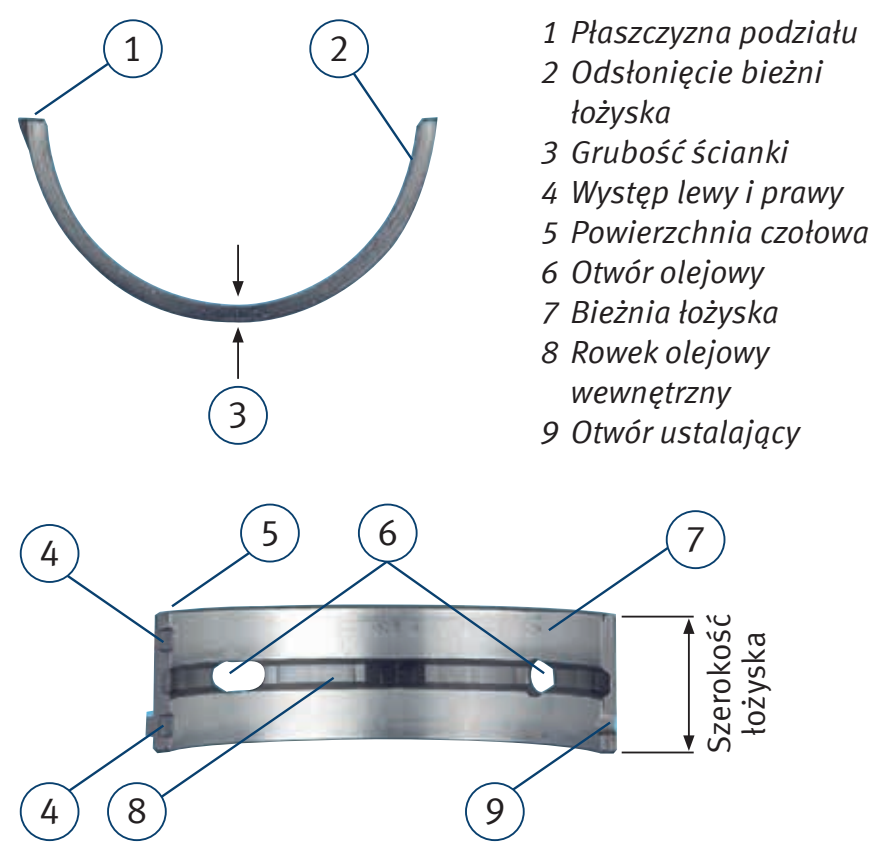


Montaż łożysk ślizgowych

Krok po kroku

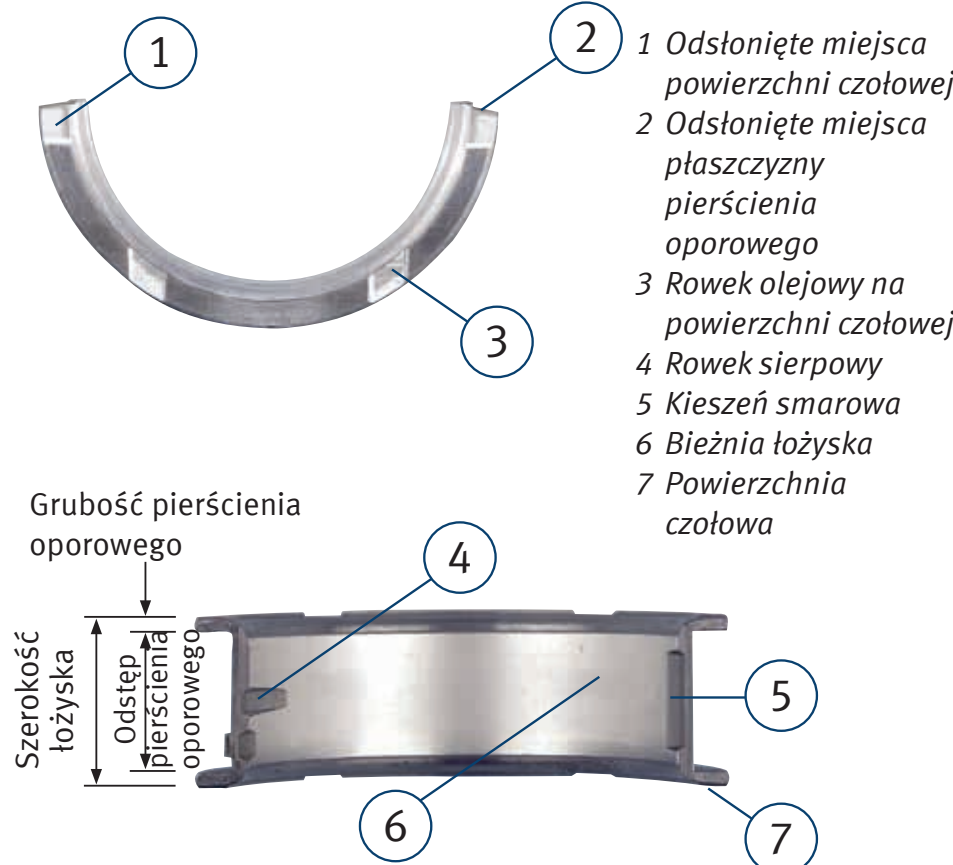
Podstawy

Szczegóły – panewki gładkie

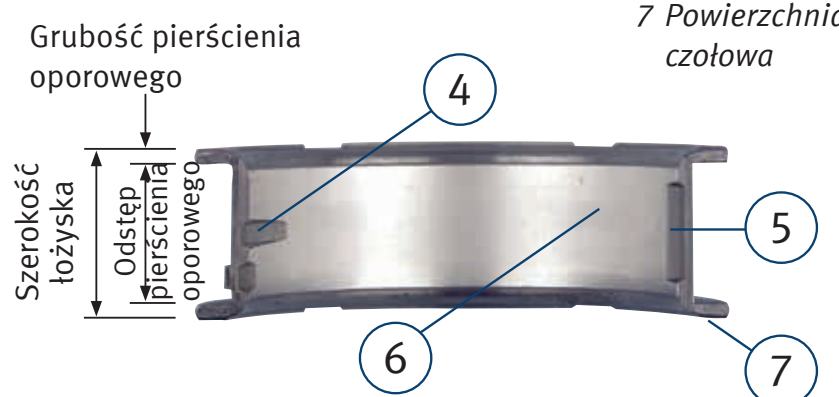


- 1 Płaszczyzna podziatu
- 2 Odslonięcie bieżni łożyska
- 3 Grubość ścianki
- 4 Występ lewy i prawy
- 5 Powierzchnia czołowa
- 6 Otwór olejowy
- 7 Bieżnia łożyska
- 8 Rowek olejowy wewnętrzny
- 9 Otwór ustalający

Szczegóły – panewki pasowane

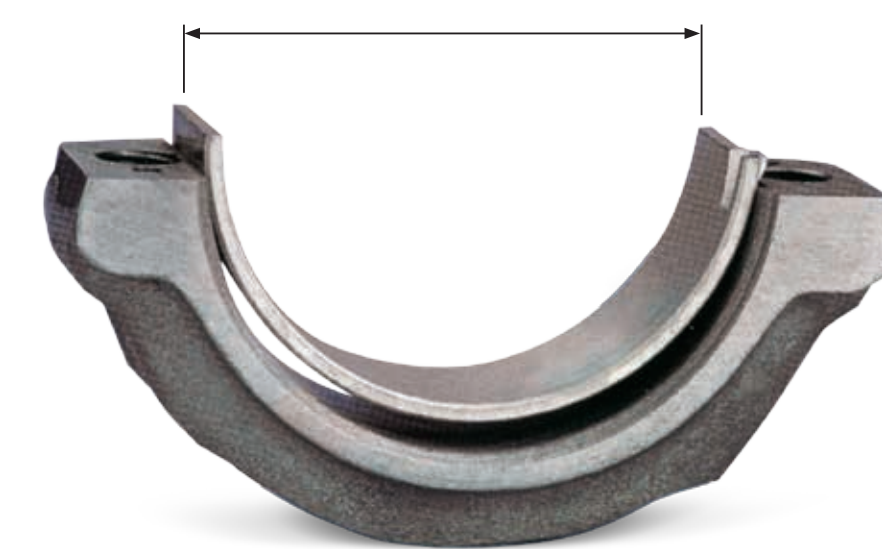


- 1 Odslonięte miejsca powierzchni czołowej
- 2 Odslonięte miejsca płaszczyzny pierścienia oporowego
- 3 Rowek olejowy na powierzchni czołowej
- 4 Rowek sierpowy
- 5 Kieszka smarowa
- 6 Bieżnia łożyska
- 7 Powierzchnia czołowa



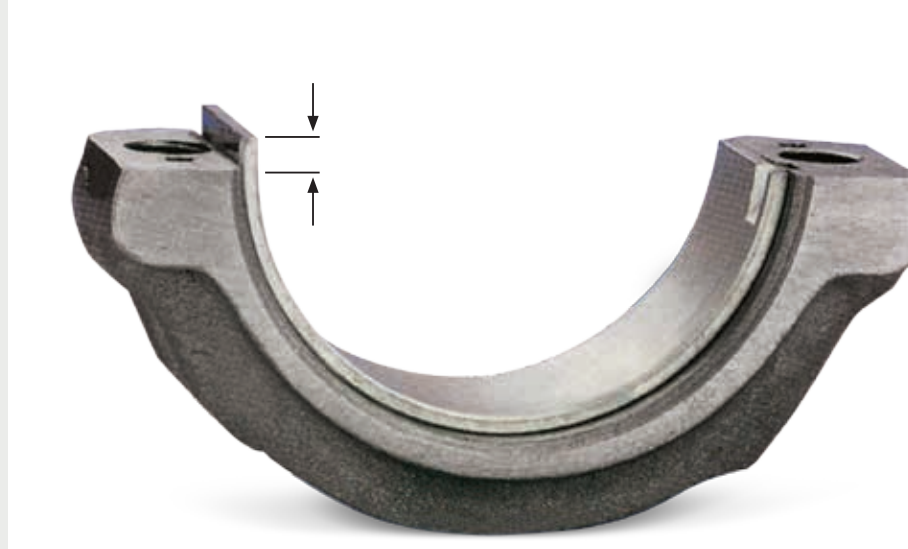
Rozpieranie panewek

Półpanewka łożyska mierzona w płaszczyźnie podziatu jest większa od średnicy otworu. Przy montażu zapewnia to ściśle przyleganie do ścianki otworu i zapobiega wypadnięciu lub obróceniu panewki.

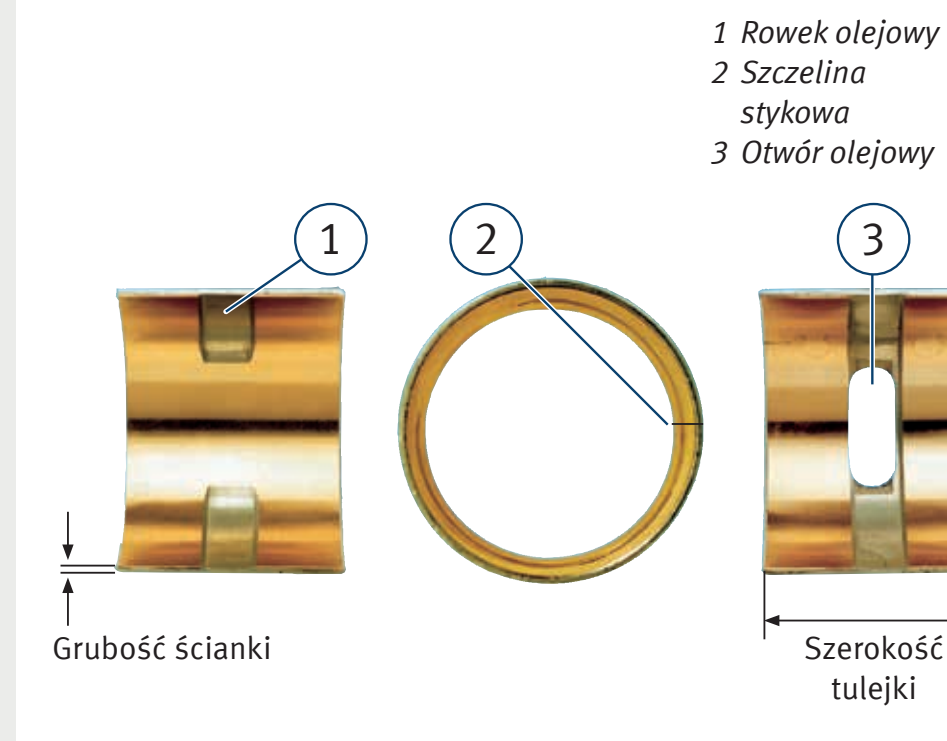


Pasowanie wtlaczane dokładne dzięki wystawianiu poza zarys

Długość obwodu półpanewek łożyska jest większa niż długość obwodu otworu. Podczas montażu długość obwodu łożyska ulega sprężystemu skróceniu. Powstaje wskutek tego siła dociskająca, która zapewnia prawidłowe osadzenie łożyska.



Szczegóły – tulejki

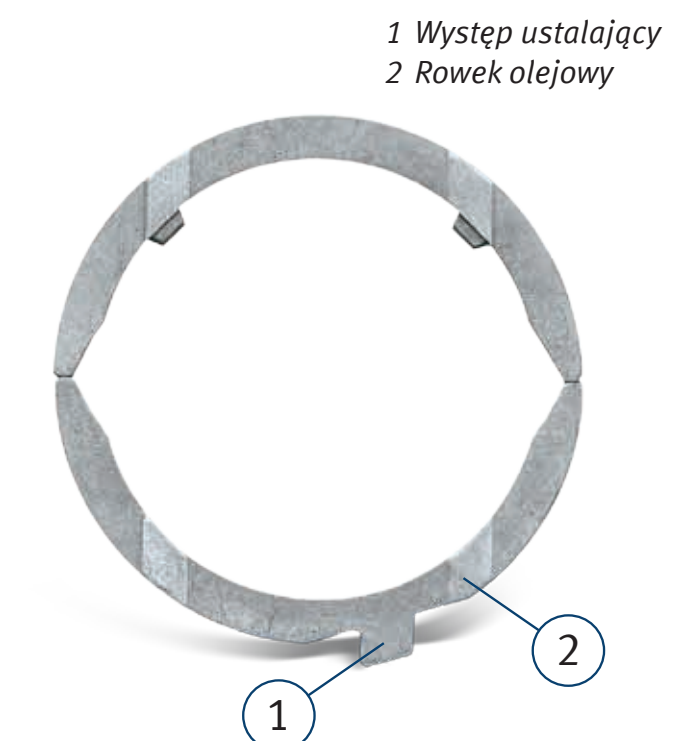


- 1 Rowek olejowy
- 2 Szczelina stykowa
- 3 Otwór olejowy

Grubość ścianki

Szerokość tulejki

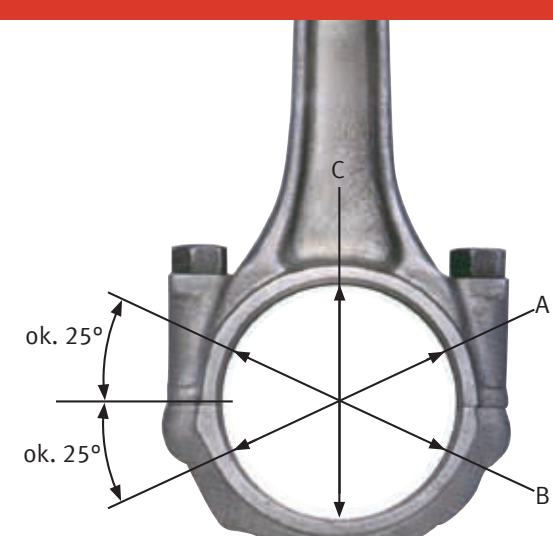
Szczegóły – pierścienie oporowe



- 1 Występ ustalający
- 2 Rowek olejowy

Kontrola

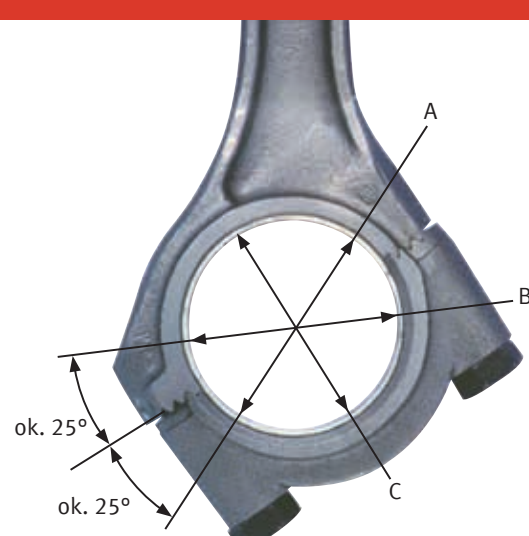
Pomiar średnicy i odchyłek kołowości gniazda i otworu łożyska w stopie korbowodu



Należy bezwzględnie przestrzegać zaleceń dotyczących zaciskania w każdym procesie obróbki lub procesie pomiaru. Konieczne są dwa pomiary według schematu pokazanego na rysunkach:

1. pomiary gniazda stopy korbowodu (bez panewek)
2. pomiary otworu łożyska

Z obydwóch wartości zmierzonych A i B należy obliczyć średnią i porównać ją z wartością zmierzoną C. Wynik wskaże, czy otwór jest kołowy. Jeżeli zostanie stwierdzona różnica między wartościami zmierzonymi A i B, oznacza to przesunięcie pokrywy korbowodu o wartość połowy różnicy.



- Błąd niewspółosiowości otworów gniazd**
- Dopuszczalny całkowity błąd niewspółosiowości: 0,02 mm
 - Błąd niewspółosiowości sąsiednich otworów: 0,01 mm

Dopuszczalna stożkowatość:

Szerokość	stożkowatość
do 25 mm	maks. 3 µm
25 do 50 mm	maks. 5 µm
50 do 120 mm	maks. 7 µm

Kontrola końcowa wału korbowego



W doniesieniu do średnicy wału obowiązują wartości tolerancji podane w katalogu. Indywidualna kontrola zachowania tolerancji średnicy czopów, okrągłości czopów i równoległości.

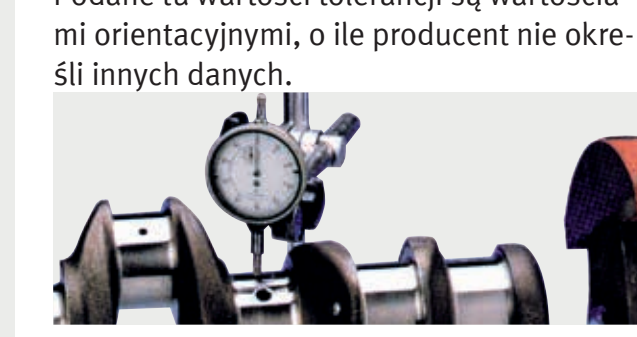
Dopuszczalna odchyłka okrągłości do jednej czwartej tolerancji czopu.

Maks. wartości stożkowych, wypukłych lub wklęsłych wałów:

Szerokość	Tolerancja
do 30 mm	3 µm
powyżej 30 do 50 mm	5 µm
powyżej 50 mm	7 µm

Kontrola bicia poprzecznego

Po każdej naprawie wału korbowego, w szczególności po każdym hartowaniu, niezbędna jest kontrola bicia poprzecznego. Dopuszczalna odchyłka bicia poprzecznego jest mierzona przy podparciu na zewnętrznych czopach łożysk głównych.



Dopuszczalny błąd równoległości czopów łożysk głównych:

Dla czopów sąsiednich	0,005 mm
Całkowity	0,010 mm

Podane tu wartości tolerancji są wartościami orientacyjnymi, o ile producent nie określi innych danych.

Pomiar promieni



prawidłowo
nieprawidłowo

Dokładność wymiarowa promieni musi odpowiadać danym podanym przez producenta. Zbyt małe promienie przyczyniają się do powstawania pęknięć wału korbowego. W wypadku hartowanych promieni czopów łożyskowych należy zwrócić szczególną uwagę na zapewnienie jakości

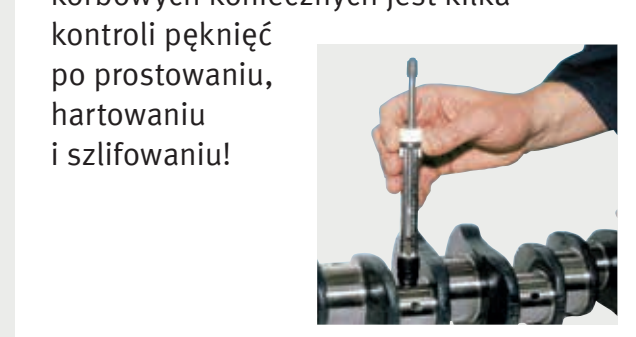
Wysokości nierówności powierzchni

Przekroczenie zalecanych tolerancji jakości powierzchni czopów przyczynia się do ich nadmiernego zużycia. Wysokości nierówności powierzchni przy średnim arytmetycznym odchyleniu profilu od linii średniej Ra (CLA) powinny odpowiadać maks. 0,2 µm (odpowiada to w przybliżeniu maks. wartości Rt 1 µm). To samo odnosi się do powierzchni oporowych łożyska ustalającego.



Kontrola twardości

Głębokości hartowania wałów korbowych są realizowane w ten sposób, że możliwe jest szlifowanie wszystkich stopni podwymiarów bez konieczności ponownego hartowania. Istnieje wyjątek, gdy na skutek przegrzania czop stał się „miękki”. Wały azotowane zawsze muszą być poddane dodatkowej obróbce.



Uwaga: Podczas naprawy wałów korbowych koniecznych jest kilka kontroli pęknięć po prostowaniu, hartowaniu i szlifowaniu!

Sprawdzenie śrub

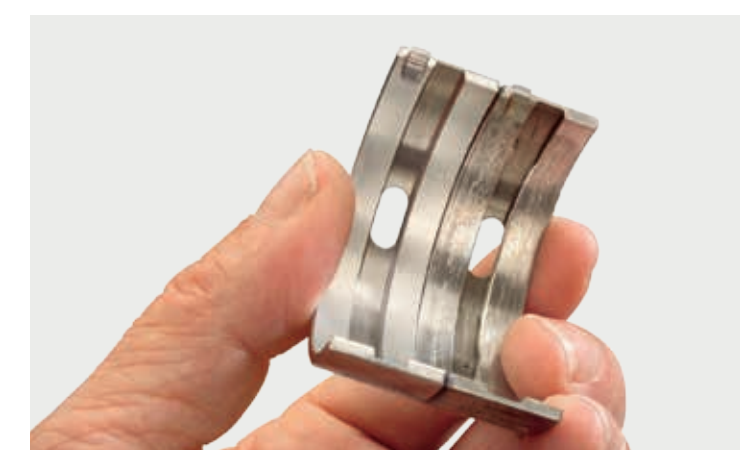
Na skutek procesu dokręcania o określony kąt śruby wydłużają się w sposób trwały. Jeżeli osiągnęły one maksymalną długość lub minimalną średnicę, muszą zostać wymienione. To samo dotyczy takich śrub z uszkodzeniami mechanicznymi.



Montaż

Kontrola półpanewek

1. Kolbenschmidt oferuje panewki łożysk, podobnie jak ich podwymiary naprawcze, w postaci gotowej do montażu. łożysk nie wolno dodatkowo poddawać obróbce.
2. Dokonać porównania z łożyskiem wymontowanym. Tylko w ten sposób można mieć pewność właściwego wyboru.



Występy ustalające

Dzięki tej pomocy przy montażu półpanewka łożyska znajdzie się w przewidzianym położeniu. Występy ustalające na półpanewkach służą jedynie do ułatwienia ręcznego montażu. W przypadku montażu maszynowego występy przeszkadzają. Z tego względu różne półpanewki nowych silników nie są już wyposażone w występy ustalające.



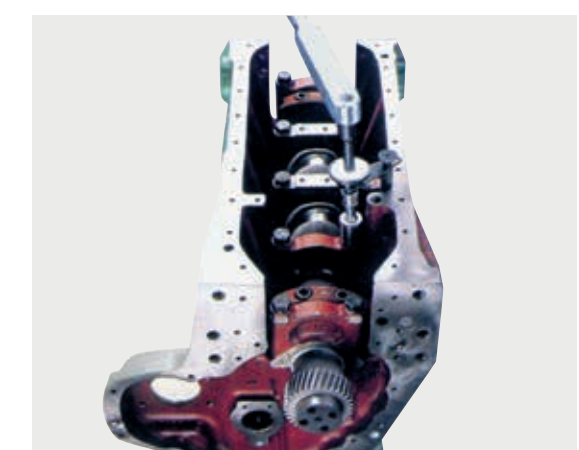
Smarowanie panewek olejem

Należy używać olejarki. Przy użyciu pędzla mogłyby zostać przeniesione cząsteczki zanieczyszczeń ze zbiornika oleju.



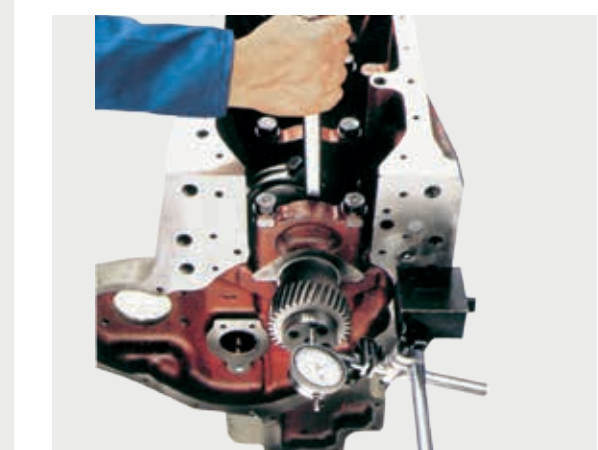
Zasady dokręcania

Przestrzegać skrupulatnie zaleceń dotyczących dokręcania. Jest to istotne dla zachowania ustalonych warunków dopasowania i docisku, czyli do uzyskania pewnego osadzenia panewek i prawidłowego luzu roboczego.



Kontrola luzu osiowego

W celu umożliwienia naprawy łożysko ustalające ma nadwymiar boczny. Należy przeprowadzić szlifowanie wału korbowego odpowiednio do tej szerokości panewki i zachować przy tym luz osiowy.



Przygotowanie do uruchomienia

Wszystkie części silnika muszą być dostatecznie smarowane. Szczególnie w zmontowanych na nowo silnikach olej potrzebuje dużo czasu, aby dostać się z miski olejowej do poszczególnych łożysk. Istnieje tutaj bardzo duże ryzyko wystąpienia uszkodzenia na skutek zwiększonego udziału tarcia półpłynnego. Można temu zapobiec przez zasilanie pod ciśnieniem całego obiegu oleju.



Informacje na temat asortymentu produktów znajdują się w naszym katalogu „Engine Bearings”. Można je również uzyskać od lokalnego przedstawiciela Motorservice. Ponadto wiele innych informacji zamieściliśmy na stronie www.ms-motorservice.com oraz na naszym portalu Technipedia na www.technipedia.info.

Grupa Motorservice jest jednostką handlową działającą na globalnym rynku posprzedażnym koncernu Rheinmetall Automotive. Jest ona wiodącym dystrybutorem komponentów silnikowych na niezależnym rynku części zamiennych, oferującym marki klasy premium Kolbenschmidt, Pierburg i TRW Engine Components oraz markę BF. Jej szeroki i głęboki asortyment umożliwia klientom zakup najwyższej jakości części silnikowych z jednego źródła.