

2 TPS gr.2 SERWIS na dzień 28.04.2020

KLASA: 2 TPS ZSM.

DZIAŁ: Serwis 2.

PODBUDOWA: MG 12

PROWADZĄCY ZAJĘCIA: Mieczysław Bielecki

TEMAT ZAJĘĆ: Weryfikacja i wymiana łożysk kół przednich w F126p.

CELE SZCZEGÓŁOWE:

- uczeń zapoznaje się ze sprawdzaniem luzu osiowego łożyska
- uczeń zapoznaje się z demontowaniem łożyska z piasty koła, montuje nowe łożysko,
- uczeń zapoznaje się ze sposobem regulacji luzu na łożysku koła.

METODY NAUCZANIA:

- praca indywidualna on-line

ŚRODKI DYDAKTYCZNE:

- dokumentacja techniczna i instrukcja obsługi.

PRZEBIEG ZAJĘĆ

Lp.	Czynności nauczyciela	Czynności ucznia
2.	INSTRUKTAŻ BIEŻĄCY	
	- kontroluje czynności wykonywane przez uczniów.	- opracowuje plan działania, - przygotowuje stanowisko zgodnie z instrukcją. - demontuje piastę koła - demontuje bieżnie łożyska na prasie, - dokonuje montażu nowych bieżni - sprawdza i reguluje luzy na łożyskach kół, - analizuje przebieg zadania.

UWAGI DO REALIZACJI ĆWICZENIA:

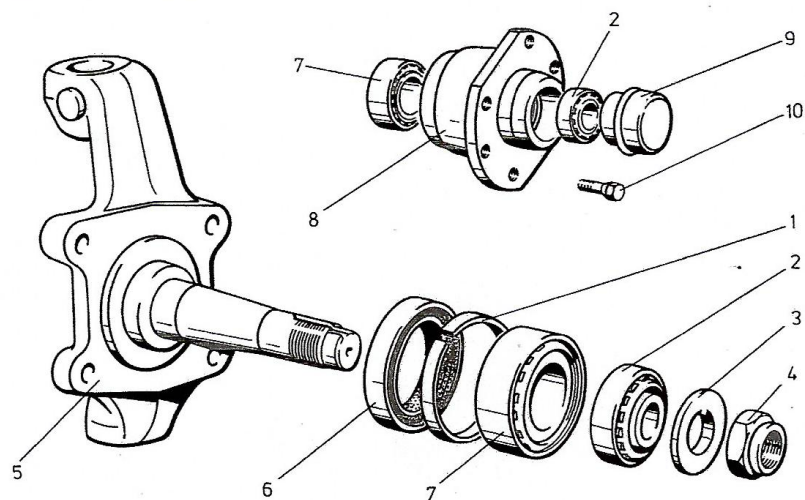
Na podstawie przedstawionego materiału opisać sposób regulacji łożyska stożkowego samoch. fiat 126p. Praca będzie oceniana. Zadanie proszę przesłać

na adres e-mail panda.mab14@gmail.com

W temacie e-maila proszę podać nazwisko i klasę.

Bielecki. M

8. ZAWIESZENIE



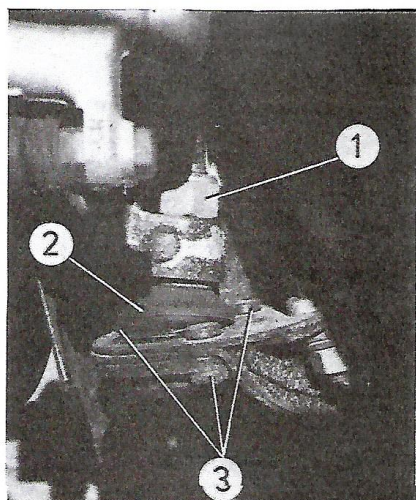
Rys. 8.8. ELEMENTY PIASTY KOŁA PRZEDNIEGO

1 – pierścień dystansowy, 2 – łożysko zewnętrzne, 3 – podkładka płaska, 4 – nakrętka piasty, 5 – zwrotnica, 6 – uszczelniacz, 7 – łożysko wewnętrzne, 8 – piasta, 9 – pokrywa piasty, 10 – śruba mocowania tarczy koła do piasty

Typowym objawem uszkodzenia łożyska jest jego głośniejsza praca, występująca jako jednostajny szum, wyraźnie słyszalny zwłaszcza podczas jazdy roz-
pędem i nasilający się wraz ze zwiększaniem prędkości obrotowej koła. Innymi objawami, świadczącymi o nadmiernym luzie osiowym łożysk, są: nierównomierne zużywanie się opon, „trzepotanie” kół przednich lub ściąganie samochodu w jedną stronę w czasie jazdy. Z kolei o zbyt małym luzie można się przekonać dotykając ręką piasty koła po dłuższej jeździe bez użycia hamulców – piasta będzie wówczas ciepła.

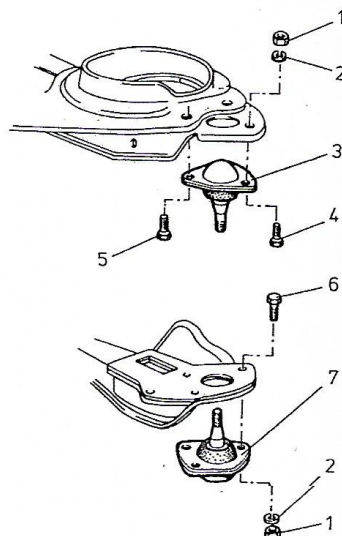
Aby bezpośrednio przekonać się o stanie łożysk, należy unieść bok samo-
chodu na podnośniku, zabezpieczyć przed przetoczeniem i opadnięciem, a następnie po uchwyceniu za koło próbować poruszyć nim w kilku płaszczyznach (patrz rys. 7.7 i 8.5). Jeżeli łożyska są już zużyte lub nie jest dokręcona nakrętka piasty, to pojawi się wyczuwalny luz. W celu wyeliminowania luzu, będącego skutkiem ewentualnie zużytych przegubów kulowych lub innych elementów zawieszenia, należy poprosić drugą osobę o naciśnięcie na pedał hamulca i powtórzyć próbę poruszania kołem. Zniknięcie luzu będzie potwierdzeniem niesprawności łożysk. Dodatkową informację o stanie łożysk można uzyskać wprawiając koło w ruch obrotowy. Pojawienie się szumu lub chrobotu świadczy o znacznym zużyciu łożysk. Dokładniej stopień zużycia łożysk można ocenić dopiero po ich wymontowaniu i obejrzeniu powierzchni współpracujących.

Jeżeli ocena stanu łożysk ujawni ich wadliwą pracę, należy wyregulować naciąg lub wymienić je na nowe.



Rys. 8.6. PRZEGUB KULOWY ZWROTNICZY
NITOWANY DO WAHACZA

- 1 – nakrętka mocująca przegub do zwrotnicy
- 2 – przegub kulowy dolny
- 3 – nity mocujące przegub do wahacza



Rys. 8.7. MOCOWANIE PRZEGUBÓW KULOWYCH
ZWROTNIC PO WYMIANIE

- 1 – nakrętka E8MA, 2 – podkładka sprężysta 8 mm,
- 3 – przegub kulowy górny, 4 – śruba TE 8 MA × 20 (1 szt.),
- 5 – śruba TE 8 MA × 25 (2 szt.), 6 – śruba TE 8 MA × 25 (3 szt.),
- 7 – przegub kulowy dolny

Obsługa i sprawdzanie łożysk kół

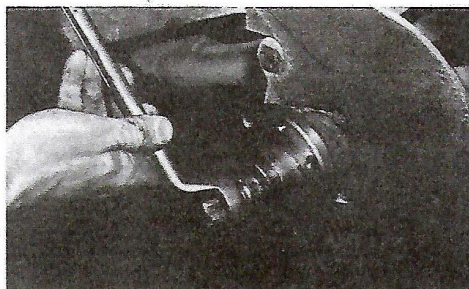
Jeżeli samochód jest prawidłowo eksploatowany i są przestrzegane zasady okresowej obsługi, trwałość łożysk kół przednich wyniesie około 70...80 tys. km przebiegu. W zakres obsługi łożysk kół przednich zalecany przez producenta wchodzi następujące czynności:

- co 20 000 km przebiegu – smarowanie łożysk kół przednich,
- co 30 000 km przebiegu – sprawdzanie i wyregulowanie napięcia w łożyskach.

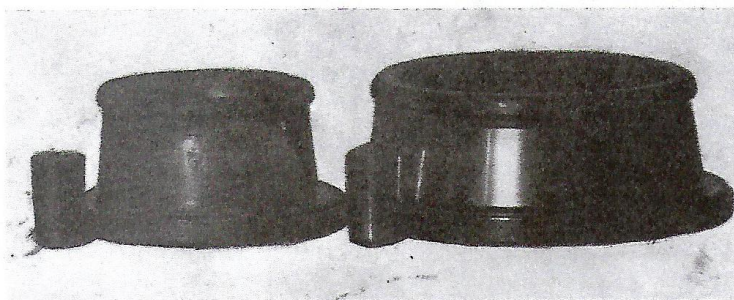
Pierwsza operacja, to jest wymiana smaru w łożyskach, polega na zdemonstrowaniu piasty koła (w sposób opisany na stronie 323), usunięciu zużytego smaru, a następnie przemyciu naftą lub benzyną nieetylizowaną wnętrza piasty i łożysk. Kolejną czynnością jest nałożenie do koszyczków łożysk smaru ŁT4S3 i wypełnienie nim równomiernie przestrzeni między zewnętrznymi pierścieniami łożysk, wzdłuż wewnętrznej powierzchni piasty. Cienką warstwą smaru pokrywa się również czop zwrotnicy. Po wsunięciu piasty należy wyregulować luz łożysk piasty, według wskazówek podanych na stronie 324, a następnie wcisnąć pokrywę piasty wypełnioną smarem w ilości około 20 g. Ilość łącznie użytego smaru wynosi około 100 g. Jest to wartość orientacyjna, należy jednak przestrzec przed jej zanizaniem, ponieważ grozi to przyspieszonym zużyciem łożysk. Z kolei zbyt dużo smaru spowoduje jego wyciekanie spod uszczelnacza na tarczę hamulcową, co zmniejsza znacznie skuteczność działania hamulców. Druga czynność obsługowa, to jest regulacja luzu łożysk, ma decydujący wpływ na ich trwałość. Opis tej czynności zamieszczono na stronie 324.

Wymiana łożyska koła

- Unieść bok samochodu, pamiętając o jego zabezpieczeniu przed przetoczeniem oraz opadnięciem, i zdjąć przednie koło.
- Kluczem oczkowym 17 mm odkręcić dwie śruby mocujące zacisk hamulca do zwrotnicy. Śruby te są zyzwyczaj zabezpieczone i skorodowane, dlatego też zaleca się wcześniej oczyścić je i ewentualnie poleć środkiem penetrującym, na przykład „Inhibolem”. Po wyjęciu śrub i podkładek sprężystych zsunąć ku tyłowi zacisk z tarczy hamulcowej. Między klocki hamulcowe włożyć płytkę o grubości około 10 mm. Płytką tą nie pozwoli na wysunięcie się tłoczka. Zacisk można również zdjąć razem z tarczą hamulca, po odkręceniu dwóch śrub służących do centralnego ustawienia tarczy koła podczas jej zakładania (patrz rys. 6.17). Dzięki temu podczas mycia piasty, na przykład ropą, uniknie się zanieczyszczenia tarczy hamulca.
- Zdjąć miseczkę, nazywaną również pokrywą piasty, osłaniającą nakrętkę regulacyjną posługując się przy tym drugim końcem klucza do kół, łyżką do opon lub dużym wkrętakiem. Narzędziem tym podważyć pokrywę kolejno ze wszystkich stron. Jeżeli są trudności z poruszeniem pokrywy, można sobie pomóc młotkiem, lekko uderzając nim w koniec narzędzia.
- Kluczem płaskim lub oczkowym 27 mm odkręcić nakrętkę mocującą piastę do czopa zwrotnicy (rys. 8.9). Należy pamiętać, że nakrętka prawego koła ma lewy gwint i odkręca się zgodnie z ruchem wskazówek zegara, natomiast lewego – w kierunku przeciwnym.
- Zsunąć z czopa zwrotnicy piastę wraz z tarczą hamulca i łożyskami. Wnętrze piasty i łożyska umyć (np. ropą lub benzyną nieetylizowaną), a następnie sprawdzić ich stan techniczny. Powierzchnia wałeczków nie może mieć jakichkolwiek wżerów lub ubytków materiału, natomiast powierzchnia bieżni nie powinna być zabarwiona lub złuszczone (rys. 8.10).



Rys. 8.9. DO ODKRĘCANIA NAKRĘTKI MOCUJĄCEJ PIASTĘ DO CZOPA ZWROTNICY NALEŻY POSŁUŻYĆ SIĘ KLUCZEM 27 mm



Rys. 8.10. PORÓWNANIE WYGLĄDU POWIERZCHNI WAŁECZKA I BIEŻNI ZATARTEGO ŁOŻYSKA ZEWNĘTRZNEGO (po lewej) I SPRAWNEGO ŁOŻYSKA WEWNĘTRZNEGO (po prawej)

1

2

3

4

5

6

7

8

8. ZAWIESZENIE

1
2
3
4
5
6
7
8

- Jeżeli stwierdzi się zużycie któregoś z elementów łożyska, należy całe łożysko wymienić na nowe (oznaczenia potrzebnych łożysk podano na stronie 18). Operację tę rozpoczyna się od wyjęcia uszczelniacza (6 na rys. 8.8), który podważa się na przykład dużym wkrętakiem. Zaleca się wymianę uszczelniacza każdorazowo podczas naprawy łożysk, bez względu na jego stan. Następnie należy wybić wciśniętą w piastę koła bieżnię łożyska zewnętrznego, stosując do tego pręt mosiężny lub ostatecznie duży wkrętak (rys. 8.11). Piasta powinna być wtedy oparta o szczęki imadła. Bieżnię łożyska wewnętrznego wybić po odwróceniu piasty (rys. 8.12). W miejsce starych bieżni wbić nowe, używając do tego stalowej tulejki o średnicy nieco mniejszej od wielkości bieżni (rys. 8.13). Zamiast tulejki można użyć starej bieżni, pamiętając jednak, aby nie weszła w otwór zbyt głęboko, gdyż uniemożliwi to później jej wyjęcie. Do wbijania nie wolno stosować wkrętaka, ponieważ łożysko ma wtedy tendencję do zaklinowania, a ponadto istnieje niebezpieczeństwo uszkodzenia łożyska.

- Do wnętrza piasty nałożyć około 60 g smaru ŁT4S3. Włożyć pozostałe części łożyska posmarowane tym samym smarem, pierścień dystansowy i uszczelniacz. Następnie wsunąć piastę na czop zwrotnicy, wcześniej powleczony cienką warstwą smaru. Na koniec czopa nałożyć podkładkę i lekko palcami wkręcić nakrętkę. Zacisk hamulca przykręcić dwoma śrubami do tarczy mocującej, pamiętając o podłożeniu podkładek sprężystych.

- Przystąpić do regulacji naciągu łożysk. Zaleca się ją wykonać kluczem dynamometrycznym. Nakrętkę piasty dokręca się momentem $20 \text{ N} \cdot \text{m}$, jednocześnie obracając piastę w obie strony, aby łożyska dobrze się ułożyły.



Rys. 8.11. WYBIJANIE BIEŻNI ŁOŻYSKA ZEWNĘTRZNEGO



Rys. 8.12. WYBIJANIE BIEŻNI ŁOŻYSKA WEWNĘTRZNEGO

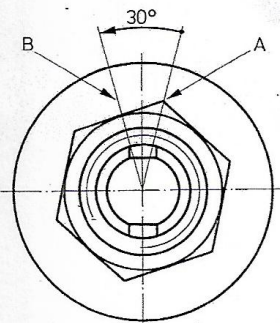
Należy pamiętać, że zwrotnica prawa ma gwint lewy i nakrętkę tej piasty dokręca się przeciwnie do ruchu wskazówek zegara. Nakrętka ta, w odróżnieniu od nakrętki lewej zwrotnicy, ma na sześciokącie nacięcia. Odkręcić nakrętkę i ponownie ją dokręcić, ale momentem $7 \text{ N} \cdot \text{m}$. Cofnąć nakrętkę o 30° , to jest o połowę długości jednego boku nakrętki (rys. 8.15). Nakrętkę zabezpieczyć w tym położeniu przed samorzutnym poluzowaniem, zagniatą jej kołnierz w rowek czopa zwrotnicy na przykład za pomocą wkrętaka i młotka (rys. 8.16).



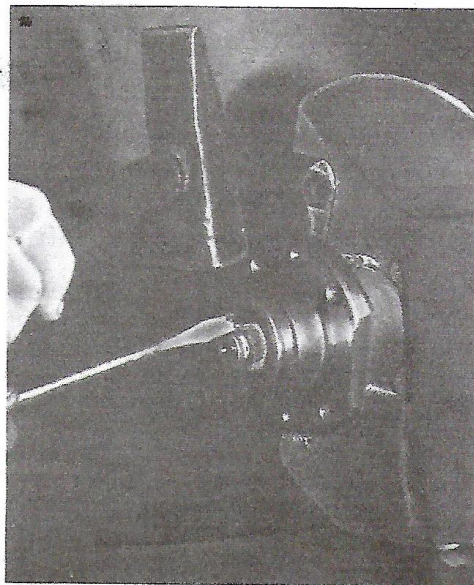
Rys. 8.13. NOWE ŁOŻYSKO NALEŻY WBIJAĆ MŁOTKIEM PRZEZ TULEJKĘ (np. przez starą bieżnię łożyska)



Rys. 8.14. NAKŁADANIE SMARU DO WNĘTRZA PIASTY
Uszczelniacz przed włożeniem również powinien być posmarowany



Rys. 8.15. PO DOKRĘCENIU NAKRĘTKI MOMENTEM $7 \text{ N} \cdot \text{m}$ (pozycja A) NALEŻY JĄ COFNAĆ o 30° (pozycja B) Schemat dotyczy nakrętki zwrotnicy lewej



Rys. 8.16. PO WYREGULOWANIU LUZU W ŁOŻYSKACH NALEŻY NAKRĘTKĘ ZABEZPIECZYĆ PRZED POLUZOWANIEM, ZAGNIATAJĄC JEJ KOŁNIERZ W ROWEK CZOPA ZWROTNICY

1

2

3

4

5

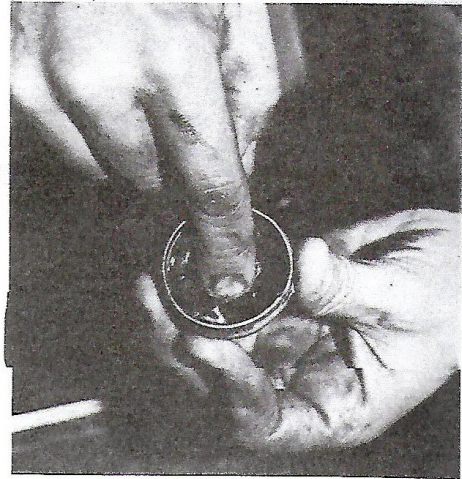
6

7

8

8. ZAWIESZENIE

- Jeżeli nie dysponuje się kluczem dynamometrycznym, można wyregulować łożyska w inny, uproszczony sposób. Polega on na znalezieniu takiego położenia nakrętki regulacyjnej, aby zanikł luz w łożyskach, a jednocześnie koło dawało się obrócić bez zwiększonych oporów. Przystępując do regulacji dokręcić nakrętkę kluczem 27 mm do wyczuwalnego oporu, pokręcając przy tym piastą w obie strony. Lekko poluzować nakrętkę, tak aby podkładka dawała się przesunąć pod naciskiem wkrętaka. Założyć koło i sprawdzić luz w łożysku. W razie potrzeby delikatnie dokręcać nakrętkę do chwili, aż na kole nie będzie już wyczuwalnego luzu. Zabezpieczyć nakrętkę w opisany wyżej sposób. Metoda ta wymaga pewnego doświadczenia. Zbyt słabe dokręcenie nakrętki spowoduje dodatkowe obciążenie dynamiczne łożysk i zmniejszenie ich trwałości. Szkodliwe jest również zbyt silne dokręcenie nakrętki, gdyż łożyska będą się silnie nagrzewać, co spowoduje wytapianie się smaru, a w konsekwencji zniszczenie łożysk.
- Po zakończonej regulacji napełnić smarem ŁT4S3 pokrywę piasty (rys. 8.17) i wcisnąć ją na właściwe miejsce. Osadzając pokrywę, można sobie pomóc młotkiem, lekko ostukując nim kołnierz pokrywki piasty.
- Przykręcić koło i opuścić pojazd na podnośniku.



Rys. 8.17. PRZED ZAŁOŻENIEM POKRYWĘ PIASTY
NALEŻY WYPEŁNIĆ SMAREM (w ilości około 20 g)