

materiał dla klasy 2 ZSS na dzień 13.05

SCENARIUSZ ZAJĘĆ

KLASA: 2 MPS ZSS

DZIAŁ: Montaż samochodowy.

PROWADZĄCY ZAJĘCIA: Bielecki Mieczysław.

TEMAT ZAJĘĆ: Demontaż wału napędowego. Wymiana przegubu wału napędowego.

CELE SZCZEGÓŁOWE:

- uczeń wymontowuje wał napędowy
- uczeń wymienia zużyte części wału napędowego

METODY NAUCZANIA:

- praca indywidualna on-line

ŚRODKI DYDAKTYCZNE:

- dokumentacja techniczna - 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. - wymontowanie wału napędowego -wymiana krzyżaka wału napędowego - analizuje przebieg zadania.

UWAGI DO REALIZACJI ĆWICZENIA:

Na podstawie przedstawionych materiałów sporządzić plan działania z uwzględnieniem przepisów BHP. Zadanie przesłać na adres e-mail panda.mab14@gmail.com do dnia 19.05.2020

Bielecki



Wymontowanie/zamontowanie wału napędowego

- Ustawić samochód na kanale lub podnieść do góry na podnośniku. Nie zaciągać hamulca awaryjnego. Dźwignię zmiany biegów ustawić w położenie neutralne.
 - Odkręcić wspornik zabezpieczający wał przed opadnięciem (patrz 6, rys. 5.31).
 - Kluczem 19 mm (dla przegubu nowego typu, stosowanego od roku 1981) odkręcić trzy śruby mocujące przegub elastyczny (1) do łożyska przy skrzyni biegów. W celu łatwiejszego wyjęcia śrub z przegubu można zastosować opaskę ściskającą na przegub. Wyjąć lub wybić śruby mocujące.
 - Kluczem 13 mm odkręcić cztery nakrętki śrub mocujących wał tylny do końcówki tylnego mostu.
 - Odłączyć ciągną hamulca awaryjnego. W tym celu oczyścić ciągną szczotką drucianą i wyciągnąć szczypcami zawleczkę (patrz rys. 6.41). Wybić koniec ciągną, przytrzymując sprężynę powrotną, która zostanie nagle zwolniona.
- Uwaga!** Wał można również wyjąć bez rozłączania hamulca awaryjnego. Konieczne jest wtedy odkręcenie dwóch śrub mocujących podporę elastyczną do wspornika (3, rys. 5.31). Po odłączeniu wału od tylnego mostu i opuszczeniu do dołu należy go przesunąć do tyłu na tyle, aby przegub elastyczny (1) zsunął się z pierścienia centrującego na wałku głównym skrzyni biegów. Pozwoli to na opuszczenie przedniego wału do dołu i wysunięcie go z dołu z pierścienia (5) do przodu samochodu.
- Jeżeli hamulec awaryjny został rozłączony, to należy podeprzeć wał i odkręcić śruby mocujące wspornik podpory elastycznej do podłużnie nadwozia.
 - Przesunąć wał do tyłu w celu rozłączenia z pierścieniem centrującym na wałku głównym skrzyni biegów i wyjąć wał.
- Podczas ponownego montażu wału napędowego należy wykonać wyżej opisane czynności w kolejności odwrotnej. Śruby mocujące dokręcić zalecanymi momentami

2

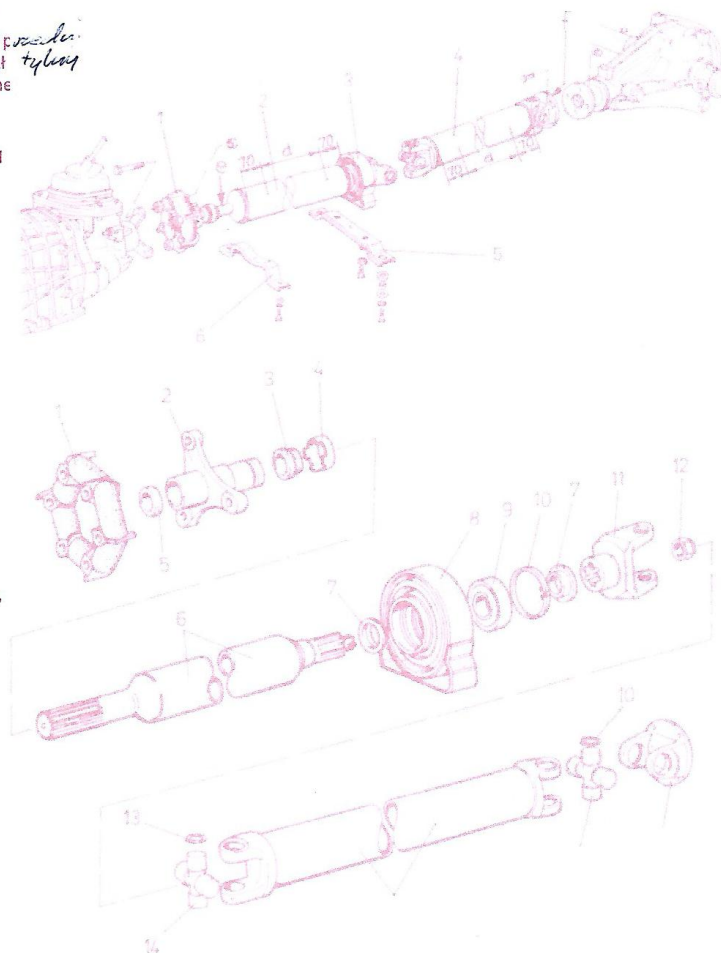
Rys. 5.32. ELEMENTY WAŁU

Rys. 5.31. WAŁ NAPĘDOWY

- przegub elastyczny, 2 - wał *przedni*
- 3 - podpora elastyczna, 4 - wał *tylny*
- 5 - wspornik podpory elastycznej
- 6 - wspornik zabezpieczający

NAPĘDOWEGO
WYSTĘPUJĄCE JAKO CZĘŚCI
ZAMIENNE

- 1 - przegub elastyczny
- 2 - końcówka przegubu elastycznego kompletna
- 3 - uszczelka końcówki przegubu
- 4 - osłona dociskowa uszczelki
- 5 - tulejka centrująca przegubu
- 6 - wał napędowy przedni
- 7 - osłona łożyska
- 8 - podpora elastyczna kompletna
- 9 - łożysko kulkowe
- 10 - pierścień osadczy
- 11 - końcówka rozwidlona
- 12 - nakrętka
- 13 - pierścień osadczy o grubości 1,50...1,65 mm,
- 14 - krzyżak
- 15 - wał napędowy tylny
- 16 - końcówka rozwidlona tylna



Wymiana krzyżaka przegubu

Metaliczne stuki występujące podczas ruszania samochodu świadczą o zużyciu krzyżaków przegubów wału napędowego. Nadmierne luzy w przegubach krzyżakowych można łatwo stwierdzić podczas szczegółowych oględzin wału od spodu samochodu.

- Wymontować wał napędowy w sposób opisany w poprzednim rozdziale.
- Oznakować farbą lub punktakiem wzajemne położenie rozłączanych części, aby podczas późniejszego składania ustawić je w tym samym położeniu.
- Umocować wał napędowy w imadle i wyjąć pierścienie osadcze łożysk igiełkowych przegubu (rys. 5.33).

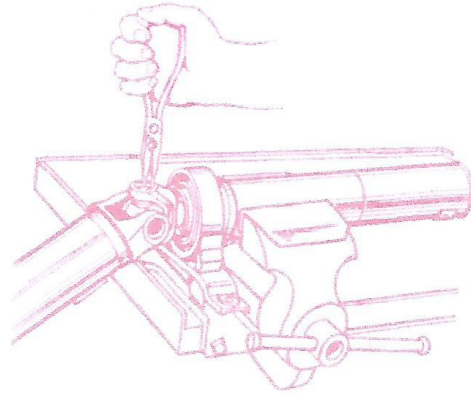
Uwaga! Przed rozebraniem przegubu krzyżakowego oznakować przynależność pierścieni osadczych do gniazd w końcówkach rozwidlonych.

- Za pomocą wybijaka i młotka (rys. 5.34) wybić szklanki łożysk igiełkowych z gniazd w końcówkach rozwidlonych przegubu łączącego oba wały (lub wał z kołnierzem). Spowoduje to wysunięcie się łożyska po przeciwnej stronie końcówki. Powtórzyć tę czynność dla pozostałych łożysk. Sprawdzić stan obudów łożysk igiełkowych, samych igiełek, czopów krzyżaków i pierścieni uszczelniających (rys. 5.35). Jeżeli są uszkodzone lub zużyte, to wymienić kompletny krzyżak z łożyskami. Sprawdzić gniazda łożysk w końcówkach rozwidlonych. Średnica otworu nie powinna przekraczać wartości 23,825 mm.

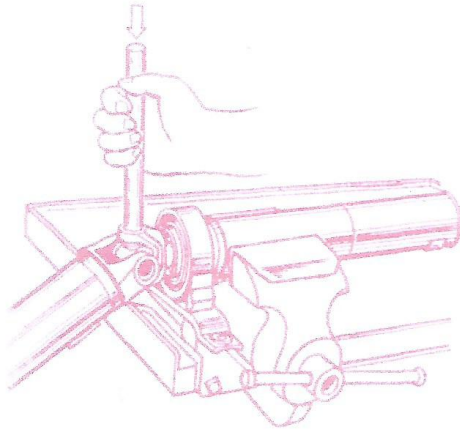
Przegub krzyżakowy składa się w następujący sposób.

- Wypełnić smarem ŁT4S2 otwory smarowe w czopach krzyżaka i po smarować szklanki łożysk. Nie smarować zbyt grubo czopów krzyżaka, aby podczas późniejszego składania nie utworzyła się poduszka powietrzna utrudniająca nasunięcie szklanek na czopy.
- Założyć na czopy krzyżaka miseczki z pierścieniami uszczelniającymi i włożyć dwa czopy w otwory końcówki rozwidlonej.
- Złożyć dwa łożyska (szklanki z ich igiełkami), zwracając uwagę, aby igiełki należące do jednego łożyska nie znalazły się w drugim łożysku. Założyć łożyska na czopy krzyżaka i wcisnąć je w gniazda końcówki rozwidlonej.

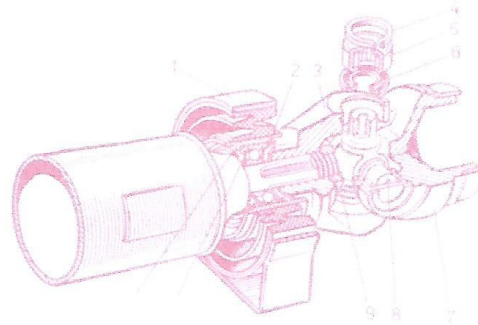
Rys. 5.33. WYJMOWANIE PIERŚCIENI OSADCZYCH
ŁOŻYSK KRZYŻAKA ZA POMOCĄ SZCZYPIEC ZBIEŻNYCH



Rys. 5.34. WYBIJANIE ŁOŻYSK KRZYŻAKA Z KOŃCÓWKI
ROZWIDLONEJ PRZEGUBU



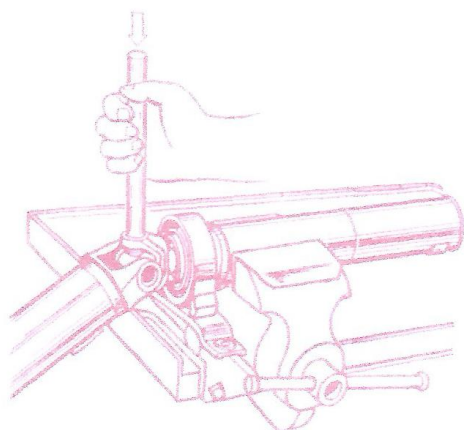
Rys. 5.35. ELEMENTY PODPORY ELASTYCZNEJ i
PRZEGUBU KRZYŻAKOWEGO 1 - podpora
elastyczna, 2 - pierścień osadczy,
3 - końcówka rozwidlona przedniego wału
napędowego, 4 - pierścień osadczy, 5 - łożysko
igielkowe, 6 - pierścień uszczelniający w
miseczce, 7 - końcówka rozwidlona
przegubu krzyżakowego, 8 - krzyżak,
9 - nakrętka mocująca końcówkę
rozwidloną, 10 - łożysko, 11 - osłona
przeciwpyłowa



- Włożyć pierścienie osadcze łożysk w podtoczenia końcówki rozwidlonej. Jeżeli krzyżak nie był wymieniony, to pierścienie osadcze powinny powrócić w swoje miejsca, jeżeli mają niejednakową grubość. Jeżeli natomiast krzyżak został wymieniony, to sprawdzić luz osiowy czopów krzyżaka, po włożeniu pierścieni, za pomocą czujnika zegarowego lub, po włożeniu jednego pierścienia, szczelinomierzem, kiedy szklanki łożysk opierają się dnem o czopy krzyżaka. Luz osiowy powinien zawierać się w granicach 0,01...0,04. Luz reguluje się, dobierając pierścienie osadcze o odpowiedniej grubości z dostarczanego szeregu 1,50-1,53-1,56-1,59-1,62--1,65 mm.
- Włożyć dwa pozostałe czopy krzyżaka w otwory końcówki rozwidlonej i zamontować łożyska igielkowe w sposób opisany poprzednio.

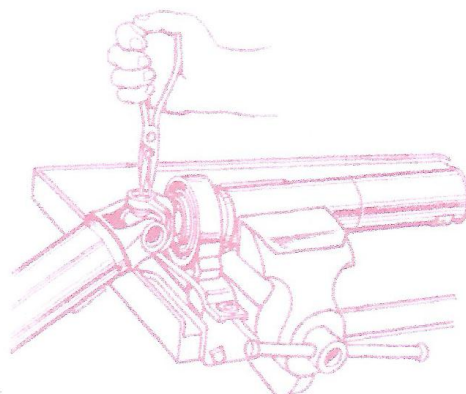
WAŁ NAPĘDOWY

Rys. 5.33. WYJMOWANIE PIERŚCIENI OSADCZYCH ŁOŻYSK KRZYŻAKA ZA POMOCĄ SZCZYPIEC ZBIEŻNYCH

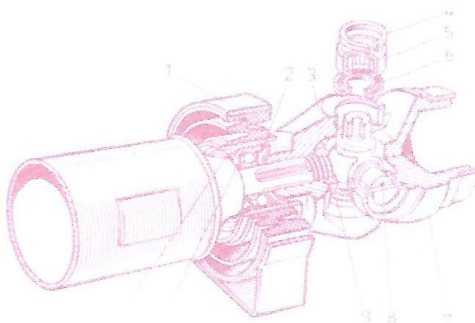


Rys. 5.35. ELEMENTY PODPORY ELASTYCZNEJ I PRZEGUBU KRZYŻAKOWEGO 1 - podpora elastyczna, 2 - pierścien osadczy, 3 - końcówka rozwidlona przedniego wału napędowego, 4 - pierścien osadczy, 5 - łożysko igielkowe, 6 - pierścien uszczelniający w miseczce, 7 - końcówka rozwidlona przegubu krzyżakowego, 8 - krzyżak, 9 - nakrętka mocująca końcówkę rozwidloną, 10 - łożysko, 11- osłon przeciwpyłowa

WYMIANA KRZYŻAKA PRZEGUBU



Rys. 5.34. WYBIJANIE ŁOŻYSK KRZYŻAKA Z KOŃCÓWKI ROZWIDLONEJ PRZEGUBU



- Włożyć pierścienie osadcze łożysk w podtoczenia końcówki rozwidlonej. Jeżeli krzyżak nie był wymieniony, to pierścienie osadcze powinny powrócić w swoje miejsca, jeżeli mają niejednakową grubość. Jeżeli natomiast krzyżak został wymieniony, to sprawdzić luz osiowy czopów krzyżaka, po włożeniu pierścieni, za pomocą czujnika zegarowego lub, po włożeniu jednego pierścienia, szczelinomierzem, kiedy szklanki łożysk opierają się dnem o czopy krzyżaka. Luz osiowy powinien zawierać się w granicach 0,01...0,04. Luz reguluje się, dobierając pierścienie osadcze o odpowiedniej grubości z dostarczanego szeregu 1,50-1,53-1,56-1,59-1,62--1,65 mm.
- Włożyć dwa pozostałe czopy krzyżaka w otwory końcówki rozwidlonej i zamontować łożyska igielkowe w sposób opisany poprzednio.