

## KLASA 2 MPS JODKO

TEMAT: Demontaż i montaż elementów układu kierowniczego (Polonez)

### CELE DO OSIĄGNIĘCIA PRZEZ UCZNIĄ:

- uczeń stosuje przepisy BHP,
- uczeń stosuje środki do zabezpieczenia pojazdu,
- uczeń demontuje i montuje elementy układu kierowniczego (drążki, końcówki drążków, przekładnie)

METODY NAUCZANIA: PRACA INDYWIDUALNA ZDALNA.

ŚRODKI DYDAKTYCZNE: DOKUMENTACJA TECHNICZNA-KSIĄŻKI SERWISOWE.

### UCZEŃ ZNA ŚCIEŻKĘ REALIZACJI TEMATU:

- opracowuje plan działania,
- przygotowuje stanowisko zgodnie z instrukcją.
- demontuje i montuje drążki kierownicze,
- wymontowuje sworznie kuliste,
- wymontowuje przekładnię kierowniczą.
- analizuje przebieg zadania.

**MATERIAŁY W FORMIE SKANÓW**

2

3

4

5

6

7

Układ kierowniczy (rys. 7.1) składa się z następujących elementów:

- przekładni globoidalnej (1), zamocowanej trzema śrubami do podłużnicy,
- wspornika dźwigni pośredniej (15),
- drążków kierowniczych składających się z drążka środkowego (3) połączonego z jednej strony z ramieniem przekładni kierowniczej (2), a z drugiej z ramieniem wspornika dźwigni pośredniej (14) oraz drążków zewnętrznych symetrycznych (12 i 13), łączących dźwignie zwrotnic kół (9) z drążkiem środkowym (3),
- wału kierownicy składającego się z wału pośredniego z przegubami i wału górnego ze wspornikiem.

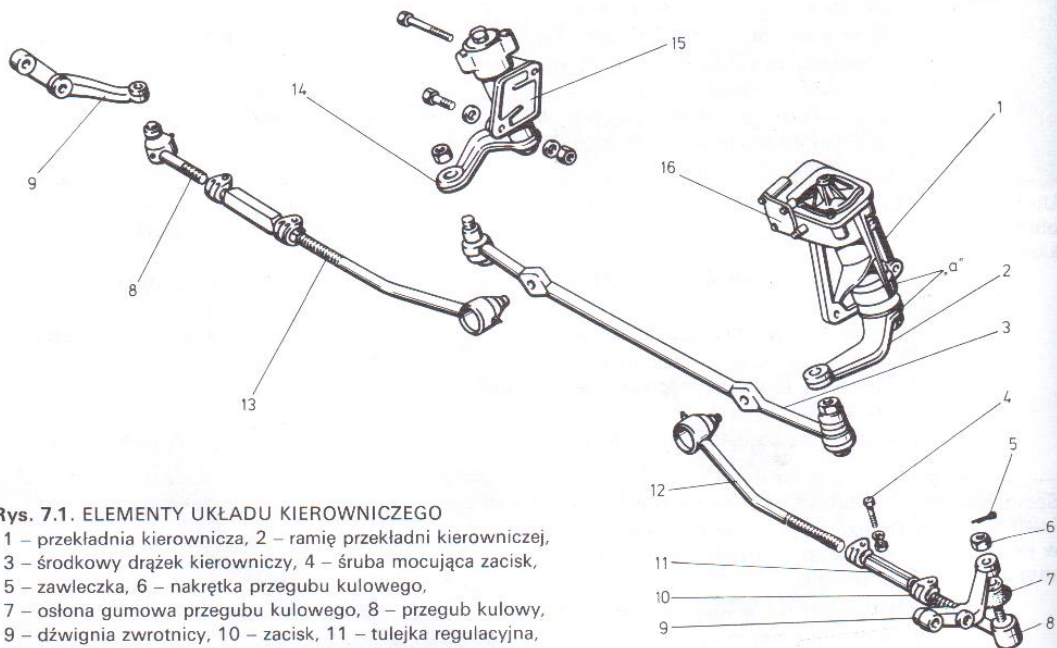
Połączenia drążków kierowniczych są realizowane za pomocą przegubów kulowych, nie wymagających żadnej obsługi. Drążki boczne mają możliwość regulacji długości nieodzwolnej do ustawienia zbieżności kół.

Wraz z wprowadzeniem układu hamulcowego Lucas został zwiększony kąt skrętu kół oraz zastosowano ograniczniki kąta skrętu kół na poprzeczce zawieszenia. Śruby regulacji maksymalnego kąta skrętu są umieszczone na ramieniu przekładni kierowniczej i dźwigni pośredniej (rys. 7.2).

Zwiększony kąt skrętu otrzymano, zwiększając kąt wychylenia przekładni kierowniczej. Regulację kąta skrętu należy przeprowadzać zgodnie z oznakowaniem znajdującym się na ramieniu przekładni.

W roku 1995 zmieniono również kąt wyprzedzenia zwrotnicy z  $4^{\circ}30' \pm 30'$  na  $5^{\circ} \pm 30'$  w samochodach Polonez od numeru nadwozia 726917 i Truck od numeru nadwozia 54847.

Od roku 1994 jako opcja jest oferowana przekładnia kierownicza ze wspomaganiem produkcji niemieckiej firmy ZF AG.



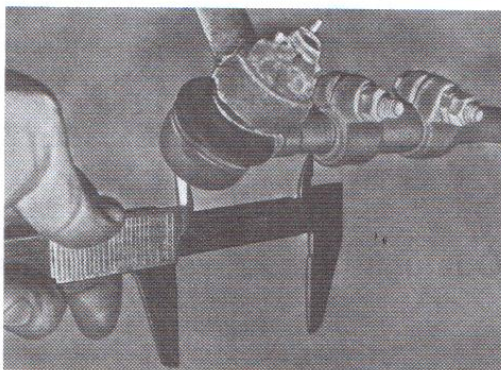
**Rys. 7.1. ELEMENTY UKŁADU KIEROWNICZEGO**

- 1 – przekładnia kierownicza, 2 – ramię przekładni kierowniczej,  
 3 – środkowy drążek kierowniczy, 4 – śruba mocująca zacisk,  
 5 – zawlecza, 6 – nakrętka przegubu kulowego,  
 7 – osłona gumowa przegubu kulowego, 8 – przegub kulowy,  
 9 – dźwignia zwrotnicy, 10 – zacisk, 11 – tulejka regulacyjna,  
 12 – lewy drążek kierowniczy, 13 – prawy drążek kierowniczy,  
 14 – dźwignia pośrednia, 15 – wspornik dźwigni pośredniej,  
 16 – pokrywa boczna przekładni kierowniczej,  
 „a” – znaki określające środkowe położenie ramienia przekładni kierowniczej

- Po wyciśnięciu sworznia określić za pomocą suwmiarki, na jaką głębokość przegub był wkręcony w tulejkę regulacyjną (rys. 7.11). Wkręcenie nowego przegubu na taką samą głębokość pozwoli zachować, przynajmniej w przybliżeniu, dotychczasową zbieżność kół przednich.
- Wykręcić przegub i w jego miejsce wkręcić nowy.
- Na tulejkę regulacyjną nasunąć zaciski w taki sposób, aby śruby ściskające znalazły się po stronie przecięcia tulejki.
- Silnie dokręcić nakrętkę sworznia. Zaleca się stosować przy tym klucz dynamometryczny. Moment dokręcania wynosi wtedy  $55 \text{ N} \cdot \text{m}$ . Nakrętka musi być po dokręceniu tak ustawiona, aby którejś z jej przecięć pokryło się z otworem w sworzniu i aby było możliwe jej zabezpieczenie nową zawleczką.

Opisany wyżej zakres czynności odnosi się również do wymiany przegubu kulowego w ramieniu przekładni kierowniczej (2 na rys. 7.1) i w dźwigni pośredniej (14). W przypadku uszkodzonego przegubu kulowego w drążku środkowym jest konieczna wymiana całego drążka.

Po zamontowaniu nowego przegubu kulowego należy niezwłocznie w stacji obsługi wyregulować zbieżność kół przednich.



Rys. 7.11. POMIAR GŁĘBOKOŚCI WKREĆENIA PRZEGUBU KULOWEGO W TULEJKĘ REGULACYJNĄ

1

2

3

4

5

6

7

1

2

3

4

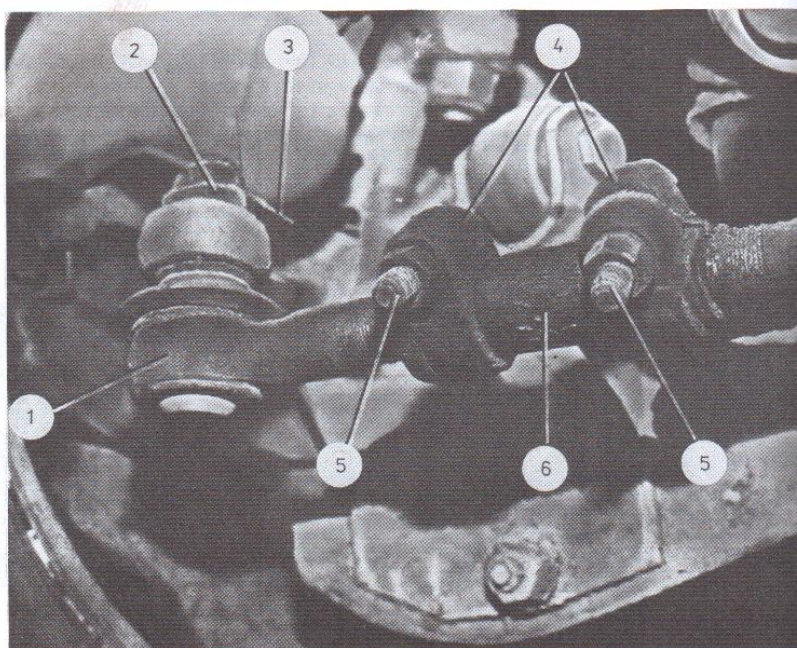
5

6

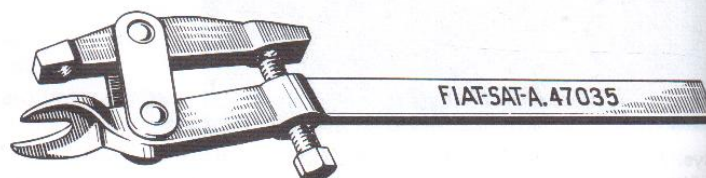
7

## Wymiana przegubu kulowego drążka kierowniczego

- Unieść przód samochodu i zabezpieczyć go przed przetoczeniem oraz opadnięciem.
- Zdjąć przednie koło.
- Szczypcami wyciągnąć zawleczkę zabezpieczającą nakrętkę przegubu.
- Kluczem nasadowym 22 mm odkręcić nakrętkę przegubu (2 na rys. 7.9).
- Dwoma kluczami 13 mm poluzować śruby zacisków tulejki regulacyjnej. Zaciski zsunąć z tulejki, ostukać ją młotkiem, podkładając drugi z przeciwległej strony w celu zamortyzowania drgań. Ułatwi to wykręcenie końcówki drążka kierowniczego.
- Na przegub kulowy założyć specjalny ściągacz (rys. 7.10) i pokręcając jego śrubą, wypchnąć sworzeń przegubu z otworu w ramieniu zwrotnicy. W celu łatwiejszego wykonania tej operacji można, po wstępnym naprężeniu ściągacza, energicznie uderzać młotkiem w koniec ramienia zwrotnicy (kierunek uderzeń wzdłuż ramienia zwrotnicy). Jeżeli nie dysponuje się ściągaczem, całą operację można wykonać dwoma młotkami, z których jednym uderza się w koniec sworznia przegubu, a drugi przykładła do ramienia zwrotnicy z przeciwnej strony.



Rys. 7.9. W CELU WYMONTOWANIA PRZEGUBU KULOWEGO (1) NALEŻY WYCIĄGNĄĆ ZAWLECZKĘ (3), ODKRĘCIĆ NAKRĘTKĘ KORONOWĄ (2), POLUZOWAĆ ŚRUBY (5) ZACISKÓW (4), A TE ZSUNĄĆ Z TULEJKI REGULACYJNEJ (6)



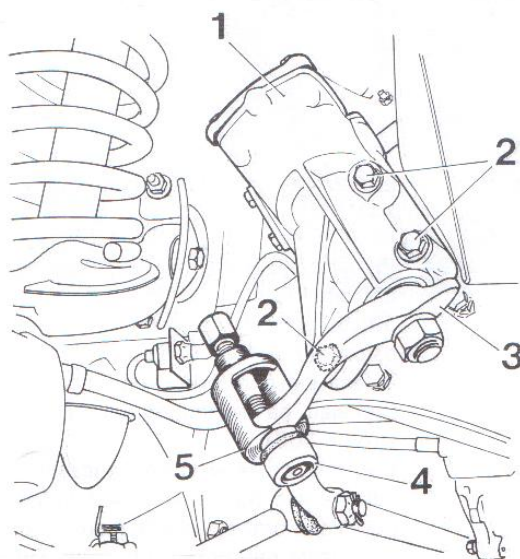
Rys. 7.10. ŚCIĄGACZ DO PRZEGUBÓW KULOWYCH DRĄŻKÓW KIEROWNICZYCH

## Wymontowanie/zamontowanie przekładni kierowniczej

Wymontowanie przekładni kierowniczej polega na wykonaniu niżej podanych czynności.

- Zdjąć koło przednie lewe.
- Od wnętrza samochodu odkręcić nakrętkę i wyjąć śrubę mocowania widełek dolnych przegubu krzyżakowego wału pośredniego do wału dolnego kierownicy.
- Po wyjęciu zawlecзки odkręcić nakrętkę przegubu kulowego drążka środkowego, łączącą drążek z ramieniem przekładni kierowniczej.
- Za pomocą ściągacza A.47033 zdjąć drążek środkowy kompletny z przegubem kulowym z ramienia przekładni kierowniczej (rys. 7.5).
- Odkręcić nakrętki trzech śrub (2) przechodzących przez blachę nadwozia, mocujących obudowę przekładni. Jedna śruba ma wymiar  $M10 \times 1,25 \times 95$ , a pozostałe dwie  $M10 \times 1,25 \times 120$ .
- Przesunąć nieco w kierunku do przodu samochodu przekładnię kierowniczej tak, żeby wał kierownicy wyjął z osłony gumowej.
- Wyjąć przekładnię kompletną.

W celu zamontowania przekładni kierowniczej do samochodu należy wykonać w odwrotnej kolejności czynności podane dla wymontowania, pamiętając, że przy ramieniu przekładni kierowniczej ustawionym w położeniu środkowym (według znaków pokazanych na rys. 7.1) ramiona koła kierownicy powinny być ustawione poziomo.



Rys. 7.5. ODŁĄCZANIE RAMIENIA PRZEKŁADNI KIEROWNICZEJ OD DRAŻKA ŚRODKOWEGO

1 – przekładnia kierownicza, 2 – śruby mocujące przekładnię,  
3 – ramię przekładni, 4 – przegub kulowy drążka środkowego,  
5 – ściągacz A. 47033

1

2

3

4

5

6

7