

### 3.1. CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA

Suche jednotarczowe sprzęgło jest sterowane hydraulicznie. Zespół oprawy sprzęgła ma centralną sprężynę tarczową. Tarcza sprzęgła ma elastyczną piastę. Łożysko wyciskowe jest kulkowe. Regulacja skoku jałowego jest samoczynna.

#### Dane techniczne sprzęgła

Model	190 (90 KM)	190 (109 KM)	190 E	190 D	190 D 2,5
Średnica (mm)	200				
Siła docisku (N)	4900 do 5600			4100 do 4700	4900 do 5600
Grubość tarczy (mm)	9,5 do 10,5				
Grubość okładziny czarnej (mm)	3,6 do 3,8				
Marka i typ okładziny czarnej	Thermod 846 FT, Beral K 66 lub Valeo F 201			Valeo F 201	Beral K 208/1

Sprawdzenie zużycia tarczy sprzęgła: uskok trzpienia wyłączania sprzęgła chowa się w cylindrze siłownika wyprężającego (jest niewidoczny).

#### Łożysko wyciskowe

Średnica wewnętrzna: 34,05 do 34,11 mm.

Średnica zewnętrzna prowadnicy łożyska tutejsi: 33,94 do 34,00 mm.

Luz łożyska na prowadnicy: 0,05 do 0,17 mm.

#### Pompa sprzęgła

Średnica cylindra: 19,05 mm.

Skok: 34 mm.

#### Siłownik wyprężający sprzęgła

Średnica cylindra: 23,81 mm.

Skok: 20 mm.

Skok pedału sprzęgła: 145 mm.

#### MOMENTY DOKRĘCANIA

Mocowanie zespołu oprawy do koła zamachowego: 25 N · m.

Mocowanie przegubu elastycznego do kołnierza skrzynki biegów: 45 N · m.

Mocowanie silnika do skrzynki biegów:

- śruby M10: 55 N · m;
- śruby M12: 65 N · m.

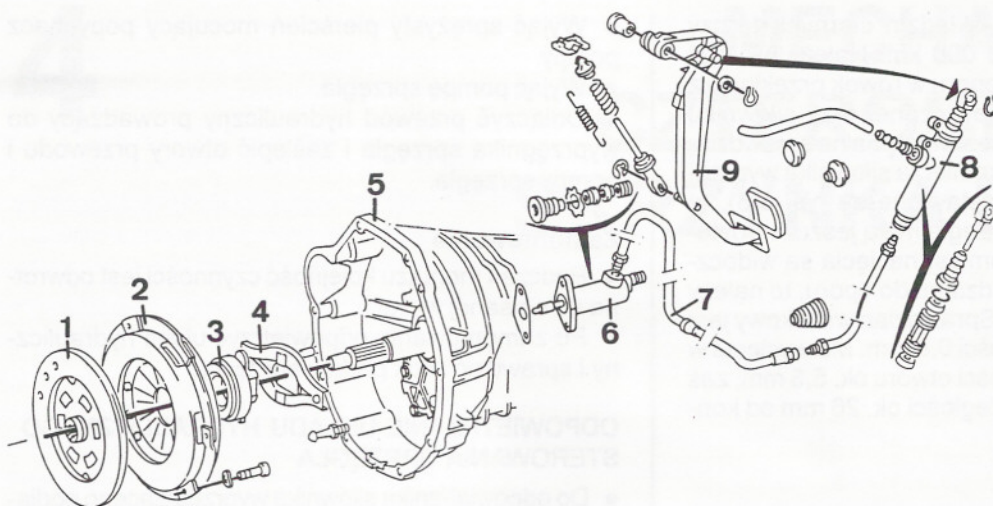
### 3.2. OBSŁUGA I NAPRAWA

#### 3.2.1. Wymontowanie i zamontowanie sprzęgła

##### WYMONTOWANIE

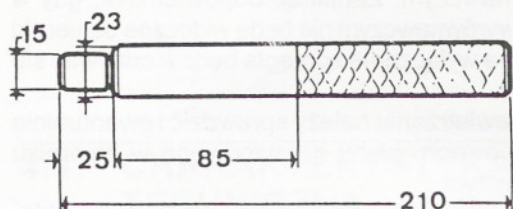
Wymontowanie sprzęgła przeprowadza się po wyjęciu skrzynki biegów (od spodu samochodu).





Rys. 3.1. Sprzęgło

1 – tarcza sprzęgła, 2 – zespół oprawy z tarczą dociskową, 3 – łożysko wyciskowe, 4 – widełki, 5 – obudowa sprzęgła (fragment obudowy skrzynki biegów), 6 – siłownik wyprężający sprzęgła, 7 – przewód hydrauliczny, 8 – pompa sprzęgła, 9 – pedał sprzęgła

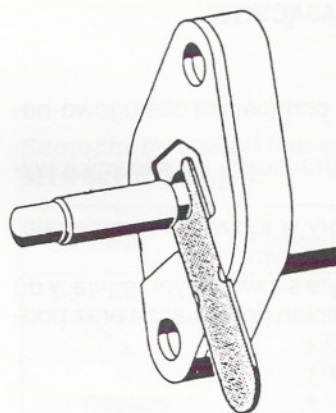


Rys. 3.2. Wymiary trzpienia do środkowania tarczy sprzęgła (rys. RTA)

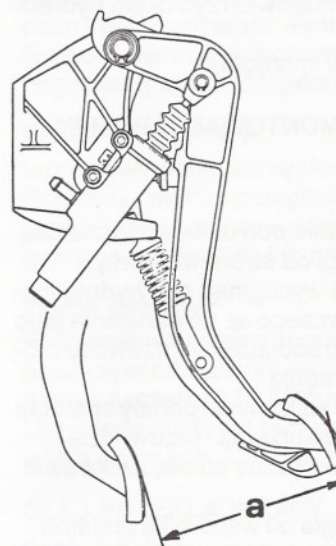
- Odłączyć od akumulatora przewód łączący go z masą samochodu.
- Wymontować skrzynkę przekładniową (patrz opis w p. 4.2.1 lub 5.2.1).
- Unieruchomić koło zamachowe silnika.
- Stopniowo, kolejno poluzować i odkręcić śruby mocujące zespół oprawy sprzęgła.
- Wyjąć zespół oprawy sprzęgła i tarczę sprzęgła.

### ZAMONTOWANIE

- Oczyszczyć i sprawdzić stan techniczny wszystkich części (grubość tarczy sprzęgła, stan powierzchni ciernej koła zamachowego).
- Wymienić zużyte lub uszkodzone części.
- Założyć tarczę sprzęgła wykorzystując trzpień środkujący (Mercedes 116 589 11 15 00 – patrz rys. 3.2).
- Założyć zespół oprawy sprzęgła i wkręcić śruby mocujące.
- Stopniowo dokręcać śruby mocujące aż do osiągnięcia właściwego momentu dokręcania.
- Zdjąć przyrząd blokujący koło zamachowe.
- Nanieść ostrożnie niewielką ilość smaru na wielowypust wałka sprzęgłowego skrzynki biegów.
- Zamontować skrzynkę biegów (patrz opis w p. 4.2.1 lub 5.2.1).
- Podłączyć do akumulatora przewód łączący go z masą samochodu.



Rys. 3.3. Sprawdzenie stopnia zużycia okładzin ciernych tarczy sprzęgła (opis w tekście)

Rys. 3.4. Sprawdzenie skoku pedału sprzęgła  
a = 145 mm



**Uwaga.** Stopień zużycia okładzin ciernych tarczy sprzęgła ocenia się co 20 000 km. Należy wsunąć sprawdzian widełkowy do oporu w rowek przekładki z tworzywa sztucznego umieszczonej przy siłowniku wyprzęgającym (rys. 3.3). Jeśli nacięcia na sprawdzianie są niewidoczne spoza kołnierza siłownika wyprzęgającego (położenie przedstawione na rys. 3.3), to okładziny cierne tarczy sprzęgła mają jeszcze dostateczną grubość. Jeśli natomiast nacięcia są widoczne, mimo wsunięcia sprawdzianu do oporu, to należy wymienić tarczę sprzęgła. Sprawdzian widełkowy jest wykonany z blachy o grubości 0,8 mm. Ma wycięcie w kształcie widełek o szerokości otworu ok. 5,5 mm, zaś wycięcia znajdują się w odległości ok. 26 mm od końców widełek.

### 3.2.2. Mechanizm sterowania sprzęgła

#### WYMONTOWANIE I ZAMONTOWANIE SIŁOWNIKA WYPRZĘGAJĄCEGO

##### Wymontowanie

- Ustawić samochód na podnośniku obsługowo-naprawczym.
- Odłączyć przewód hydrauliczny od siłownika wyprzęgającego.
- Zaślepić korkami otwory w siłowniku wyprzęgającym i przewodzie hydraulicznym.
- Odkręcić śruby mocujące siłownik wyprzęgający do skrzynki biegów, wyjąć trzpień popychacza oraz podkładkę.

##### Zamontowanie

- Podczas montażu kolejność czynności jest odwrotna do wyżej podanej.
- Sprawdzić prawidłowe ustawienie podkładki (powierzchnia rowkowana powinna być skierowana w stronę skrzynki biegów).
- Umieścić trzpień popychacza w gnieździe widełek wyłączania sprzęgła.
- Podłączyć przewody i odpowietrzyć układ hydrauliczny.
- Sprawdzić skok pedału sprzęgła.

#### WYMONTOWANIE I ZAMONTOWANIE POMPY SPRZĘGŁA

##### Wymontowanie

- Zdjąć pokrycie tapicerskie pod tablicą rozdzielczą.
- Zdjąć dywanik z podłogi od strony kierowcy.
- Za pomocą strzykawki wyciągnąć olej hydrauliczny ze zbiornika wyrównawczego aż do obniżenia jego poziomu poniżej otworu do podłączenia przewodu prowadzącego do pompy sprzęgła.
- Odkręcić przewód hydrauliczny od pompy sprzęgła (zaślepić otwory w pompie sprzęgła i przewodzie).
- Odłączyć przewody elektryczne od włącznika światła hamowania.
- Odkręcić pompę sprzęgła od wspornika pedałów.
- Wyjąć pedał sprzęgła, oparcie sprężyny, sprężynę pedału i podkładkę popychacza pompy.

- Wyjąć sprężysty pierścień mocujący popychacz pompy.
- Wyjąć pompę sprzęgła.
- Odłączyć przewód hydrauliczny prowadzący do wyprężnika sprzęgła i zaślepić otwory przewodu i pompy sprzęgła.

##### Zamontowanie

- Podczas montażu kolejność czynności jest odwrotna do opisanej wyżej.
- Po zamontowaniu odpowietrzyć układ hydrauliczny i sprawdzić skok pedału sprzęgła.

#### ODPOWIETRZANIE UKŁADU HYDRAULICZNEGO STEROWANIA SPRZĘGŁA

- Do odpowietrznika siłownika wyprzęgającego podłączyć przewód urządzenia do odpowietrzania wyregulowanego na najmniejsze ciśnienie.
- Otworzyć zawór odpowietrzania i obserwować podnoszenie się poziomu płynu hamulcowego w zbiorniku wyrównawczym. Zamknąć odpowietrznik, gdy w zbiorniku wyrównawczym nie będą widoczne banieczki powietrza, a wyłączanie sprzęgła będzie odbywać się prawidłowo.
- Po odpowietrzeniu należy sprawdzić i ewentualnie uzupełnić poziom płynu hamulcowego w zbiorniku wyrównawczym.

**Uwaga.** Możliwe jest także odpowietrzenie tego układu bez stosowania specjalnego urządzenia. Należy wówczas wykonać następujące czynności.

- Zdjąć kołpaki ochronne z odpowietrznika siłownika wyprzęgającego sprzęgła i z odpowietrznika zacisku prawego hamulca przedniego.
- Na odpowietrznik zacisku prawego przedniego hamulca założyć przezroczysty przewód i odkręcić o 1/2 do 3/4 obrotu ten odpowietrznik.
- Korzystając z pomocy drugiej osoby, powoli wcisnąć pedał hamulca. Zamknąć odpowietrznik, puścić pedał hamulca, otworzyć odpowietrznik przy zacisku hamulca i znowu naciskać na pedał hamulca. Powtarzać te czynności aż do napełnienia się przewodu płynem hamulcowym. Zatkać koniec przewodu, aby nie dopuścić do wycieku płynu hamulcowego.
- W razie potrzeby uzupełnić poziom płynu hamulcowego w zbiorniku wyrównawczym.
- Wolny koniec napełnianego płynem przewodu założyć na odpowietrznik siłownika wyprzęgającego sprzęgła i odkręcić oba odpowietrzniki o około 1/2 do 3/4 obrotu.
- Wcisnąć pedał hamulca, zakręcić odpowietrznik zacisku hamulca i zwolnić pedał hamulca. Powtarzać te czynności tak długo, aż w zbiorniku wyrównawczym przestaną ukazywać się pęcherzyki powietrza i uzupełniać płyn hamulcowy w zbiorniku wyrównawczym.
- Zakręcić odpowietrznik siłownika wyprzęgającego sprzęgła. Zdjąć z odpowietrzników przewód i założyć kołpaki ochronne.
- Uzupełnić płyn hamulcowy w zbiorniku do poziomu maksymalnego.
- Sprawdzić prawidłowość działania hamulca i sprzęgła.