

10.1. CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA

ZAWIESZENIE TYLNE

Zawieszenie tylne jest niezależne, wielowahaczowe z belką poprzeczną, na sprężynach śrubowych i amortyzatorach gazowych opartych na pojedynczych wahaczach dolnych, ze stabilizatorem poprzecznym prętowym.

Piasta koła tylnego jest prowadzona przez dwa wahacze: górny i dolny oraz trzy drążki reakcyjne: podłużny, skośny górny i skośny dolny.

Układ drążków zapewnia niezmienną charakterystycznych kątów ustawienia kół tylnych (kąta pochylenia koła oraz zbieżności kół) podczas ugięcia sprężyny zawieszenia.

Stosuje się cztery odmiany sprężyn zawieszenia oraz różniące się grubością trzy odmiany podkładek oporowych tych sprężyn. Właściwe dla poszczególnych wersji samochodów charakterystyki sprężyn zawieszenia uzyskuje się odpowiednio dobierając sprężyny i ich podkładki oporowe.

Wypożyczeniem dodatkowym niektórych wersji jest hydrauliczny korektor wzniosu nadwozia. W skład tego urządzenia wchodzi: dwa specjalne amortyzatory, dwa akumulatory ciśnienia, zawór sterujący uruchamiany

Parametry sprężyn zawieszenia

Wersja	Ugięcie (mm) pod obciążeniem 100 N	Średnica drutu (mm)	Długość swobodna (mm)
1	19,2	13,1	318
2	17,9	13,3	320
3	26,7	11,7	306
4	20,8	12,4	269,5

Parametry podkładek sprężyn zawieszenia

Wersja	Grubość podkładki (mm)	Liczba występów na obwodzie
a	8	1
b	13	2
c	18	3

położeniem elementów zawieszenia względem nadwozia oraz pompa hydrauliczna napędzana przez silnik samochodu.

Kompletacja sprężyn i podkładek

Każdej wersji samochodu i każdemu wyposażeniu dodatkowemu przyporządkowano pewną liczbę punktów. Suma punktów dla określonego samochodu (z dodatkowym wyposażeniem) umożliwia określenie kompletacji zestawu: sprężyna zawieszenia i jej podkładka oporowa, na podstawie danych w tabeli kompletacji według sumy punktów.

Wskaźniki liczbowe wersji podstawowych:

- typ pojazdu 201.022 i 201.023: 4;
- typ pojazdu 201.024: 5;
- typ pojazdu 201.122: 6;
- typ pojazdu 201.126: 5.

Wskaźniki wyposażenia dodatkowego:

- automatyczna skrzynka biegów: 5;
- dach otwierany: 3;
- zaczep do holowania przyczepy: 1.

Amortyzatory

Teleskopowe amortyzatory dwustronnego działania, jednorurkowe, są gazowe wysokiego ciśnienia. Marka: Bilstein lub Sachs.

Drążek stabilizatora

Od stycznia 1985 roku wszystkie typy samochodów Mercedes 190 mają drążki stabilizatora nowego rodzaju o gumowych podporach.

Kompletacje sprężyn i podkładek według sumy punktów

Rodzaj zawieszenia	Regulacja wysokości zawieszenia	Suma punktów	Sprężyna	Podkładka	
				Sprężyna o oznaczeniu niebieskim	Sprężyna o oznaczeniu czerwonym
Zwykłe	Tak	Do 10 11 do 16	1	a b	b c
	Nie	Do 11 12 do 16	2	a b	c d
Wzmocnione	Tak	Do 11 12 do 18	3	a b	b c
	Nie	Do 12 13 do 18	4	a b	b c

USTAWIENIE KÓŁ TYLNYCH

Parametry zawieszenia

Rodzaj zawieszenia	Wysokość kontrolna osi przedniej (mm)	Wysokość kontrolna osi tylnej (mm)	
		Bez korektora	Z korektorem
Normalne	30 ⁺¹⁰ ₋₁₅	32 ⁺¹⁰ ₋₁₅	23 ⁺¹⁰ ₋₁₅
Wzmocnione	42 ⁺¹⁰ ₋₁₅	45 ⁺¹⁰ ₋₁₅	35 ⁺¹⁰ ₋₁₅

Uwaga: dopuszczalna różnica między stronami prawą i lewą: 10 mm.

Parametry ustawienia kół tylnych

Kąt pochylenia koła (regulowany):

- dla wysokości kontrolnej osi tylnej +40 mm: $-0^{\circ}30' \pm \pm 30'$;
- dla wysokości kontrolnej osi tylnej +30 mm: $0^{\circ}45' \pm \pm 30'$;
- dla wysokości kontrolnej osi tylnej +20 mm: $1^{\circ}00' \pm \pm 30'$.

Zbieżność kół (regulowana): 30⁺¹⁰₋₀₅ mm.

PIASTY KÓŁ TYLNYCH

Piasta koła tylnego jest ułożyskowana na dwurzędowym łożysku kulkowym skośnym.

Grubość kołnierza piasty: 10 mm.

Dopuszczalne bicie poprzeczne powierzchni czopa łożyska na kołnierzu:

- element wymontowany z samochodu: 0,02 mm;
- element zamontowany w samochodzie: 0,12 mm.

Średnica osadzenia tarczy hamulca: 66,97 do 67,00 mm.

Średnica zewnętrzna łożyska tocznego: 45,011 do 45,020 mm.

MOMENTY DOKRĘCANIA

Dolne mocowanie amortyzatora: 65 N · m.

Mocowanie górnego drążka reakcyjnego skośnego do belki zawieszenia: 50 do 70 N · m.

Mocowanie górnego drążka reakcyjnego skośnego do piasty koła: 40 N · m.

Mocowanie dolnego wahacza do piasty koła: 120 N · m.

Mocowanie górnego wahacza do belki zawieszenia: 70 N · m.

Mocowanie górnego wahacza do piasty koła: 45 N · m.
Śruby mocowania kół: 110 N · m.

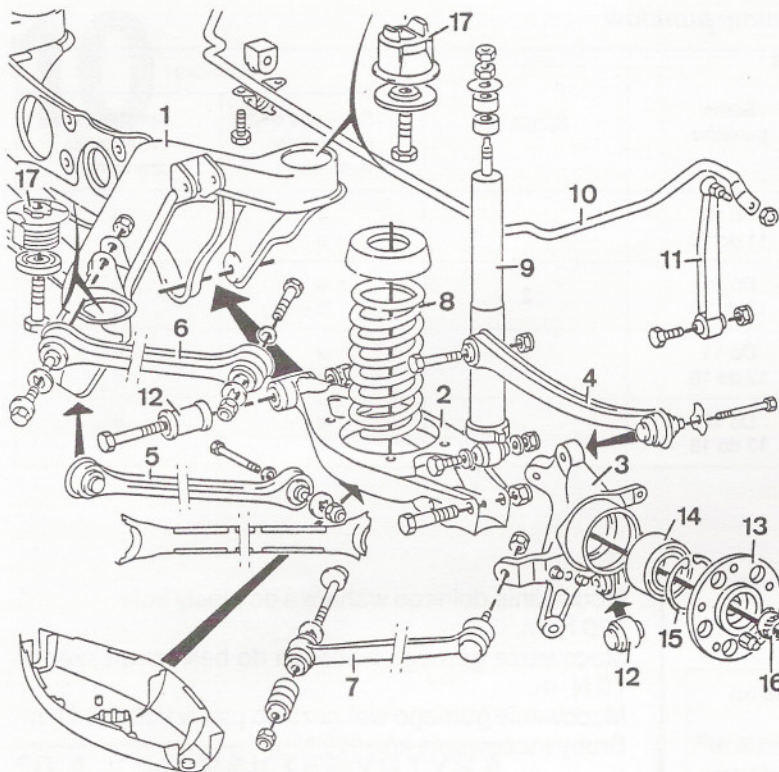
10.2. OBSŁUGA I NAPRAWA

WYMONTOWANIE I ZAMONTOWANIE AMORTYZATORA

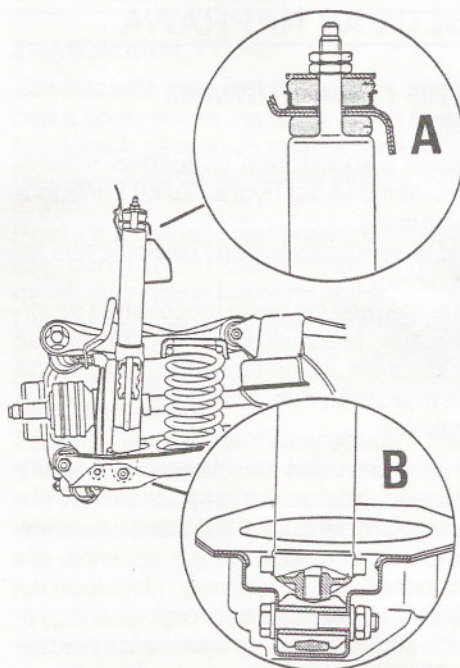
- W samochodzie z korektorem wysokości położenia nadwozia opróżnić układ hydrauliczny korektora (patrz odpowiedni opis).
- Wymontować wewnętrzny boczny płat pokrycia tapicerskiego bagażnika.
- Odkręcić dwie nakrętki górnego mocowania amortyzatora. Odkręcając przeciwnakrętkę przytrzymać dolną nakrętkę kluczem, natomiast odkręcając dolną nakrętkę przytrzymać ręką rurę amortyzatora (po włożeniu ręki w nadkole).

Uwaga. Nie wolno dopuścić do obracania się rury amortyzatora tylnego, gdyż może to spowodować obłuzowanie się zamocowania tłoka roboczego w amortyzatorze tylnym.

- Podnieść samochód.
- Zdjąć tylne koło z odpowiedniej strony.
- W samochodzie z korektorem wysokości położenia nadwozia odłączyć hydrauliczny przewód połączony z akumulatorem ciśnienia.
- Zdjąć dolną osłonę dolnego wahacza (zapinki sprężyste lub śruby).
- Odłączyć dolne mocowanie amortyzatora do wahacza dolnego, odkręcając nakrętkę i wyjmując śrubę wraz z podkładkami.
- W samochodzie z korektorem wysokości położenia nadwozia odłączyć przewód zasilania amortyzatora.
- Odłączyć amortyzator od wahacza i wyjąć go.
- Podczas montażu kolejność czynności jest odwrotna do opisanej. W samochodach wyposażonych w korektor wysokości położenia nadwozia należy wymie-



Rys. 10.1. Elementy zawieszenia tylnego
 1 – belka zawieszenia, 2 – wahacz dolny, 3 – piasta koła, 4 – wahacz górny, 5 – podłużny drążek reakcyjny, 6 – skośny drążek reakcyjny górny, 7 – skośny drążek reakcyjny dolny, 8 – sprężyna, 9 – amortyzator, 10 – drążek stabilizatora, 11 – łącznik drążka stabilizatora, 12 – tulejka metalowo-gumowa, 13 – kołnierz napędowy piasty koła, 14 – łożysko piasty koła, 15 – sprężysty pierścień osadczy, 16 – nakrętka piasty koła, 17 – łączniki metalowo-gumowe belki zawieszenia

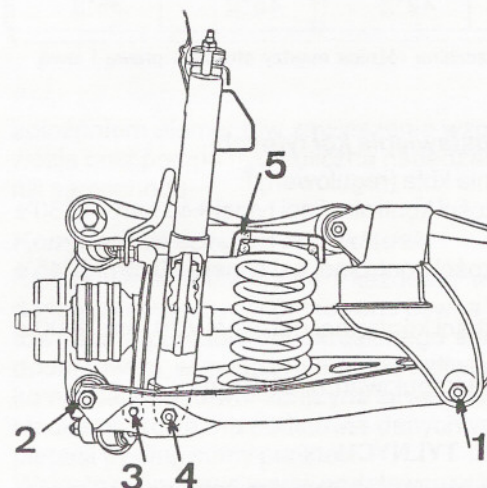


Rys. 10.2. Mocowanie amortyzatora tylnego
 A – mocowanie górne (do nadwozia), B – mocowanie dolne (do wahacza)

nić wszystkie wyjęte uszczelki i przestrzegać odległości 3 ± 1 mm między przewodami hydraulicznymi i blachami nadwozia. Napełnić układ hydrauliczny korektora odpowiednim olejem.

WYMONTOWANIE I ZAMONTOWANIE DOLNEGO WAHACZA LUB SPRĘŻYNY ZAWIESZENIA

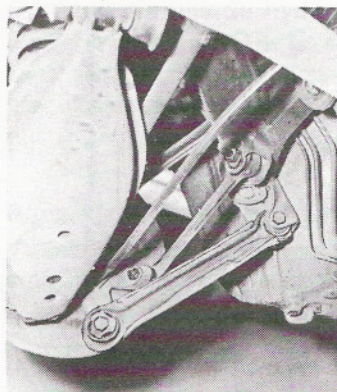
- Podnieść samochód i zdjąć dolną osłonę dolnego wahacza (zapinki sprężyste lub śruby).



Rys. 10.3. Mocowanie elementów zawieszenia tylnego do wahacza dolnego

- 1 – połączenie wahacza dolnego z belką zawieszenia,
- 2 – połączenie wahacza dolnego z piastą koła,
- 3 – połączenie łącznika drążka stabilizatora z wahaczem dolnym,
- 4 – dolne mocowanie amortyzatora,
- 5 – podkładka sprężyny (oznaczenie kierować na zewnątrz nadwozia)

- Zdjąć tylne koło i podstawić stojak warsztatowy pod dolny wahacz.
- Obciążyć nieco sprężynę zawieszenia.
- Odkręcić dolne mocowanie amortyzatora do wahacza oraz osadę drążka stabilizatora.
- Założyć na zewnętrzne zwoje sprężyny zawieszenia przyrząd (Mercedes 01 a-d-e i 020 b) do jej ściskania. Śruba centralna przyrządu musi być dostatecznie długa, aby możliwe było wymontowanie sprężyny.



Rys. 10.4. Połączenia przegubowe drążków zawieszenia tylnego (fot. RTA)

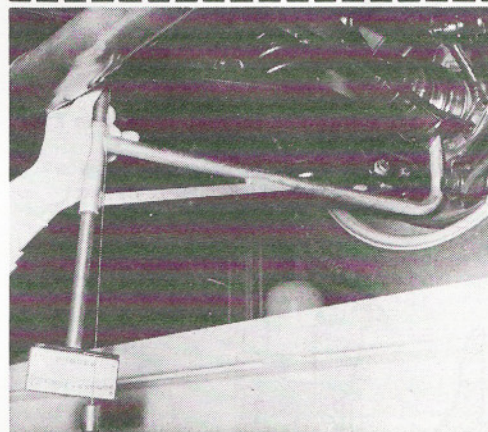
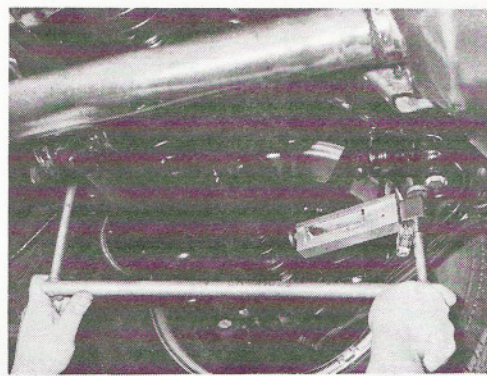
- Ścisnąć sprężynę tak, aby odsunąć oba jej końce od podkładek oporowych.
- Odkręcić elementy mocowania wahacza do piasty koła i belki zawieszenia.
- Wyjąć osie wahacza z piasty i belki zawieszenia, a następnie wyjąć sprężynę i wahacz.
- Zdjąć i zachować podkładkę oporową sprężyny.
- Oczyszczyć i sprawdzić stan części oraz ukompletowanie sprężyny i jej podkładki oporowej
- Założyć podkładkę oporową sprężyny kierując jej oznaczenia na zewnątrz samochodu.
- Umieścić na miejscu ściśniętą sprężynę zawieszenia.
- Zamontować osie wahacza w belce zawieszenia i piastę koła oraz podstawić stojak warsztatowy pod wahacz.
- Zwolnić sprężynę. Zwrócić uwagę, aby jej skrajne zwoje oparły się prawidłowo w gnieździe wahacza o podkładkę oporową.
- Usunąć przyrząd do ściskania sprężyn.
- Dokręcić dolne mocowanie amortyzatora.
- Podnieść samochód i usunąć stojak warsztatowy.
- Ustawić samochód na kołach.
- Dokręcić śruby mocowania drążka stabilizatora.
- Założyć dolną osłonę dolnego wahacza.
- Sprawdzić ustawienie kół tylnych.

WYMONTOWANIE I ZAMONTOWANIE DRAŻKA REAKCYJNEGO

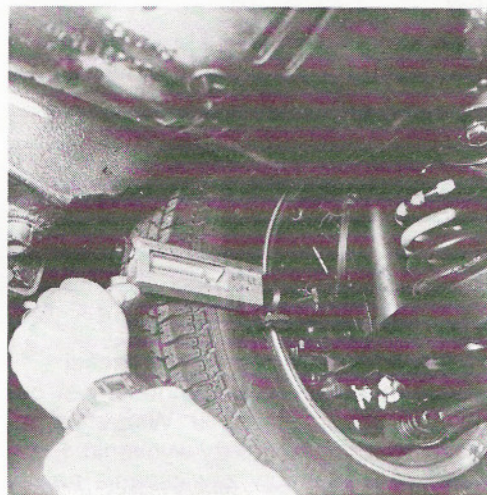
Wymontowanie i zamontowanie drążka reakcyjnego tylnego zawieszenia nie przedstawia istotnych trudności. Przed ściśnięciem sprężyny należy podstawić stojak warsztatowy oraz zawsze wymieniać wszystkie nakrętki samozabezpieczające. Po zamontowaniu należy sprawdzić ustawienie kół tylnych. Połączenia gwintowe należy dokręcać ostatecznie dopiero po ustawieniu samochodu na kołach.

WYMONTOWANIE I ZAMONTOWANIE PIASTY KOŁA

- Zdjąć ozdobną osłonę tarczy koła i poluzować nakrętkę półosi.
- Podnieść samochód i zdjąć tylne koło.
- Podstawić stojak warsztatowy pod dolny wahacz i lekko napiąć sprężynę zawieszenia.
- Odkręcić nakrętkę półosi.

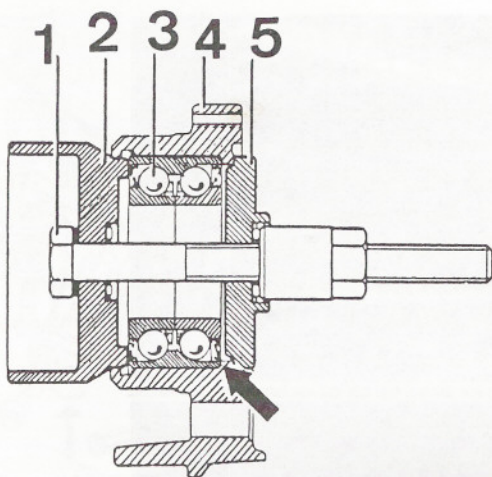


Rys. 10.5. Pomiar wysokości kontrolnej i wahacza zawieszenia tylnego za pomocą specjalnego przyrządu Mercedes (fot. RTA)



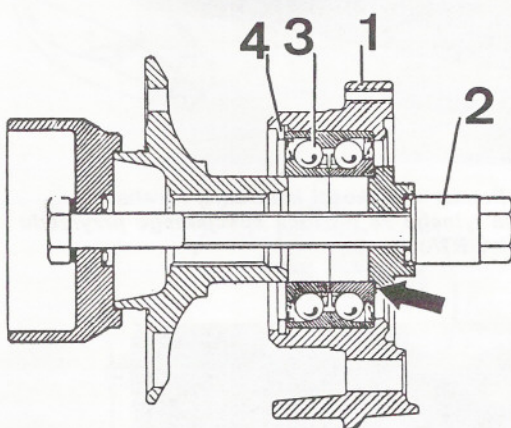
Rys. 10.6. Pomiar tzw. poziomu piasty koła (fot. RTA)

- Odkręcić śruby mocujące zacisk hamulca, nie odłączając przewodów hydraulicznych i podwiesić zacisk pod błotnikiem.
- Wymontować tarczę hamulca.
- Odczepić linkę hamulca ręcznego i odsunąć ją od piasty koła.
- Wymontować szczękę hamulca ręcznego.
- Rozłączyć sworznie wahacza.
- Zdjąć i zachować podkładki.
- Założyć ściągnacz na piastę i ściągnąć półos.



Rys. 10.7. Sposób zamontowania łożyska w piaście koła tylnego

1 – śruba przyrządu montażowego, 2 – tarcza wciskająca zewnętrzny pierścień łożyska, 3 – dwurzędowe łożysko kulkowe, 4 – piasta, 5 – tarcza oporowa przyrządu



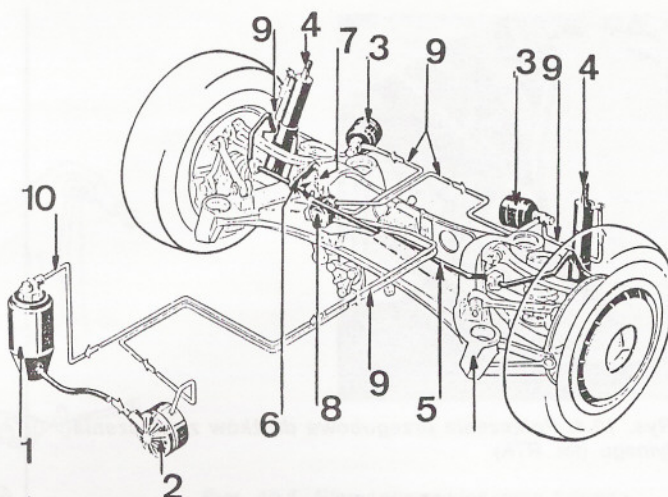
Rys. 10.8. Sposób zamontowania kołnierza napędowego piasty w łożysku piasty koła

1 – piasta, 2 – przyrząd montażowy, 3 – łożysko piasty, 4 – sprężysty pierścień osadczy

- Wyjąć piastę.
- Oczyszczyć i sprawdzić stan techniczny części.
- Podczas składania kolejność czynności jest odwrotna do podanej przy rozkładaniu. Wszystkie nakrętki samozabezpieczające należy wymienić. Połączenia sworzniowe elementów zawieszenia należy dokręcić dopiero po oparciu samochodu na kołach. Sprawdzić ustawienie kół tylnych.

USTAWIENIE KÓŁ TYLNYCH

Przed sprawdzeniem ustawienia kół tylnych należy zmierzyć wysokość kontrolną osi tylnej za pomocą przyrządu (201 589 01 21 00) i poziomnicy 030. W razie potrzeby, w celu uzyskania wymaganej wysokości osi tylnej można ścisnąć odpowiednio sprężynę zawieszenia. Możliwa jest regulacja ustawienia piasty tylnego koła (równoległość, kąt pochylenia koła) przez zmianę położenia osi obrotu wahacza przy belce zawieszenia oraz drążków reakcyjnych: skośnego i dolnego.



Rys. 10.9. Korektor wysokości położenia nadwozia

1 – zbiornik oleju, 2 – pompa, 3 – akumulatory ciśnienia, 4 – amortyzatory, 5 – drążek stabilizatora, 6 – dźwignia sterowania, 7 – łącznik, 8 – zawór korektora, 9 – przewody wysokiego ciśnienia, 10 – przewód powrotu oleju

Sprawdzenie pochylenia piasty koła tylnego należy wykonać za pomocą przyrządu 031, porównując z pochyleniem belki zawieszenia.

WYMIANA ŁOŻYSKA PIASTY KOŁA TYLNEGO

- Wymontować piastę koła (patrz odpowiedni opis).
- Za pomocą odpowiedniego ściągacza wyjąć kołnierz napędowy z piasty koła.
- Wyciągnąć z kołnierza napędowego piasty wewnętrzny pierścień łożyska.
- Wyjąć sprężysty pierścień osadczy wewnętrznego pierścienia i wyjąć pierścień z piasty.
- Oczyszczyć i sprawdzić stan wymontowanych części. Po każdym demontażu wymienić łożysko piasty koła tylnego.
- Za pomocą odpowiedniego przyrządu montażowego (lub prasy i odpowiedniego trzpienia) wcisnąć nowe łożysko (wyposażone w wewnętrzny koszyk z tworzywa sztucznego) w piastę koła (rys. 10.7).
- Założyć do piasty sprężysty pierścień osadczy łożyska.
- Wcisnąć kołnierz napędowy piasty do łożyska umieszczonego w piaście (rys. 10.8).

KOREKTOR WYSOKOŚCI POŁOŻENIA NADWOZIA

Zasada działania

Pompa (2, rys. 10.9), napędzana przez silnik samochodu, zasila układ hydrauliczny korektora olejem pod ciśnieniem. W zależności od wysokości położenia tylnej części nadwozia zawór korektora (8) umożliwia zasilanie hydropneumatycznego akumulatora ciśnienia (3) lub kieruje olej z powrotem do zbiornika (1). Zawór jest sterowany dźwignią (6) połączoną z drążkiem stabilizatora (5) za pośrednictwem łącznika. Obniżenie się tyłu nadwozia wywołuje zwiększenie ciśnienia w akumulatorze i amortyzatorach, co z kolei powoduje podniesienie tyłu nadwozia.

Opróżnianie układu hydraulicznego

- Korek spustu oleju znajduje się w obudowie zaworu korektora. Przy spuszczeniu oleju samochód z nie pracującym silnikiem powinien znajdować się na podnośniku.

Napełnianie układu hydraulicznego

- Nalać właściwy rodzaj oleju do zbiornika układu hydraulicznego korektora do poziomu maksymalnego.
- Obciążyć bagażnik samochodu masą 120 kg i uruchomić silnik, aby pompa napełniła układ hydrauliczny olejem.

- Sprawdzić szczelność połączeń przewodów układu hydraulicznego.
- Zatrzymać silnik i uzupełnić olej w zbiorniku do poziomu maksymalnego.

Wymontowanie i zamontowanie elementów

Wymontowanie i zamontowanie elementów hydraulicznego układu korekcji wysokości położenia nadwozia nie przedstawia istotnych trudności. Przed wymontowaniem należy opróżnić układ hydrauliczny z oleju, a podczas zamontowania trzeba wymienić wszystkie uszczelki i sprawdzić prawidłowość dokręcenia złączy przewodów hydraulicznych oraz napełnienia olejem i szczelność całego układu.