

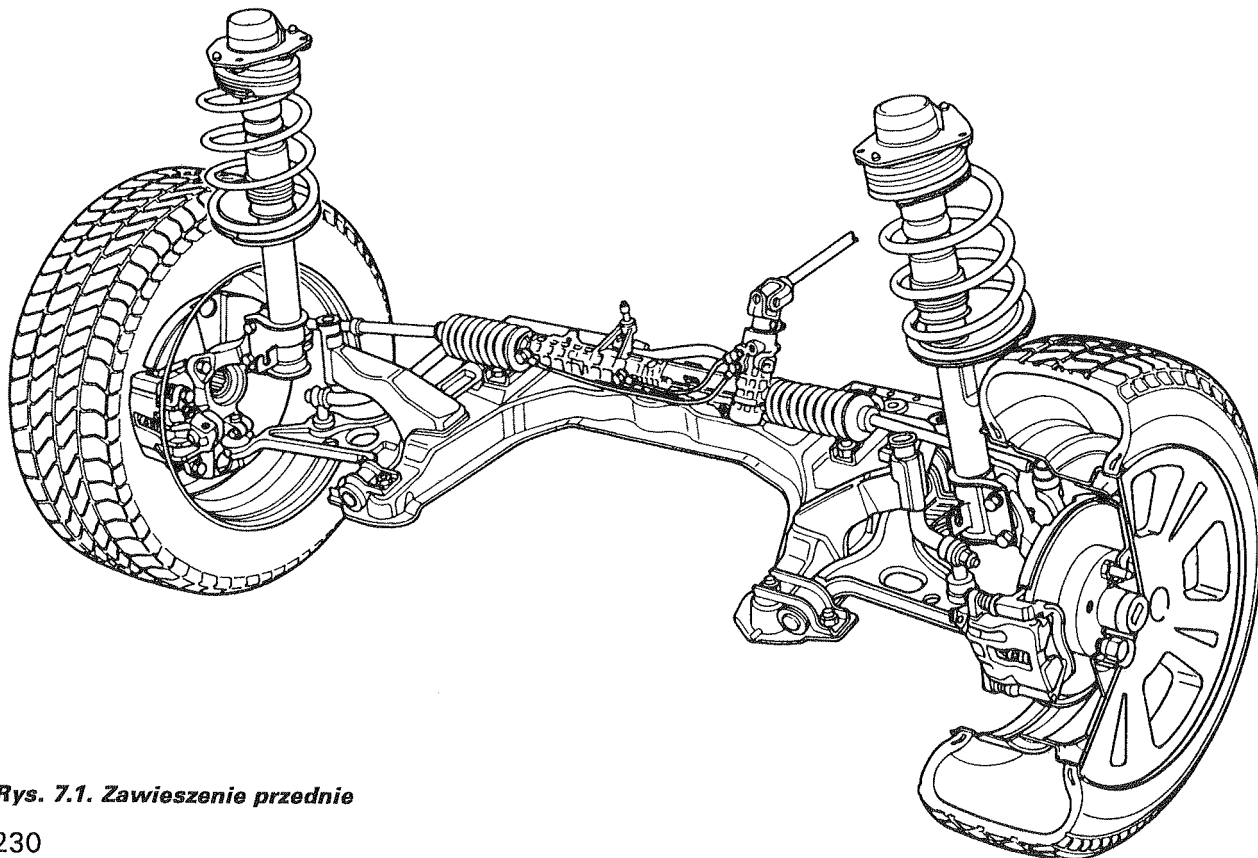
7.1. BUDOWA I PODSTAWOWE DANE TECHNICZNE

W samochodach zastosowano niezależne zawieszenie typu Mac Pherson, z wahaczami stalowymi zamocowanymi do belki poprzecznej, ze sprężynami śrubowymi, amortyzatorami teleskopowymi podwójnego działania oraz stabilizatorem poprzecznym.

7.2. DEMONTAŻ I MONTAŻ ZAWIESZENIA PRZEDNIEGO

Aby wykonać demontaż i montaż wahacza belki poprzecznej i stabilizatora zawieszenia przedniego, należy umieścić samochód na podnośniku i wymontować koła przednie. W dalszej kolejności należy wykonać następujące czynności.

- Wymontować przedni odcinek rury wylotowej.



Rys. 7.1. Zawieszenie przednie

Podstawowe dane techniczne zawieszenia przedniego

Tablica 7-1

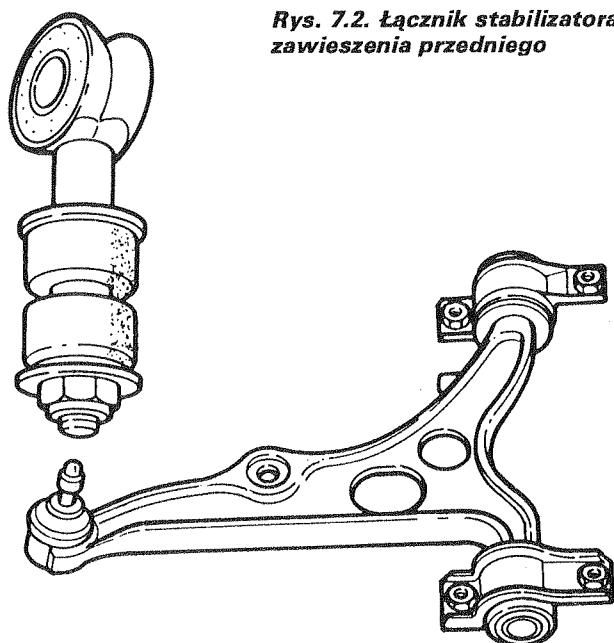
Parametr	Określenia, jednostki	Wersja silnika					
		1,4 12V; 80 16V	1,6 16V; 100 16V	1,8 16V	2,0 20V	1,9D	JTD 105
Parametry ustawiania kół ³⁾							
Kąt pochylenia koła	(nieregulowany)	-7'±30'	-7'±30'	-7'±30'	-33'±30'	-7'±30'	-7'±30'
Kąt wyprzedzenia sworznia zwrotnicy	(nieregulowany)	3°30'±30' ⁴⁾	3°30'±30' ⁴⁾	3°30'±30' ⁴⁾	2°50'±30'	3°30'±30' ⁴⁾	2°50'
Zbieżność kół (mm)		-1 do +1	-1 do +1	-1 do +1	-1 do +1	-1 do +1	-1 do +1
Sprężyny śrubowe							
Średnica drutu (mm)		12,2±0,05	12,2±0,05	12,5±0,05 (12,7±0,05) ¹⁾	13,2±0,05	12,5±0,05 (12,7±0,05) ¹⁾	12,7±0,05 (12,9±0,05) ¹⁾
Liczba zwojów		3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75
Kierunek nawinięcia		prawy					
Wysokość sprężyny nie obciążonej (mm)		449,2 (461) ¹⁾	449,2 (461) ¹⁾	461 (454) ¹⁾	404,5 (419,6) ¹⁾	461 (454) ¹⁾	464 (449) ¹⁾
Wysokość sprężyny (mm) pod obciążeniem:	303 do 335 daN (316 do 350 daN) ¹⁾	192	192	—	—	—	—
	336 do 372 daN (349 do 385 daN) ¹⁾	—	—	192	—	192	—
	344 daN (369 daN) ¹⁾	—	—	—	192	—	—
	352 do 382 daN (366 do 396 daN) ¹⁾	—	—	—	—	—	192
Wysokość sprężyny (mm) grupy selekcyjnej żółtej: ²⁾	319 daN (333,5 daN) ¹⁾	większa niż 192	większa niż 192	—	—	—	—
	354 daN (367 daN) ¹⁾	—	—	większa niż 192	—	większa niż 192	—
	344 daN (369 daN) ¹⁾	—	—	—	większa niż 192	—	—
	367 daN (381 daN) ¹⁾	—	—	—	—	—	większa niż 192
Wysokość sprężyny (mm) grupy selekcyjnej zielonej: ²⁾	319 daN (333,5 daN) ¹⁾	równa lub mniejsza niż 192	równa lub mniejsza niż 192	—	—	—	—
	354 daN (367 daN) ¹⁾	—	—	równa lub mniejsza niż 192	—	równa lub mniejsza niż 192	—
	344 daN (369 daN) ¹⁾	—	—	—	równa lub mniejsza niż 192	—	—
	367 daN (381 daN) ¹⁾	—	—	—	—	—	równa lub mniejsza niż 192
Typ amortyzatorów	teleskopowe, podwójnego działania	WAY- -ASSAUTO	WAY- -ASSAUTO	WAY- -ASSAUTO	WAY- -ASSAUTO	WAY- -ASSAUTO	WAY- -ASSAUTO
Długość w stanie rozciągniętym (mm)		518±2,5	518±2,5	518±2,5	511±2,5	518±2,5	518±2,5
Długość w stanie ściśniętym (mm)		361±2,5	361±2,5	361±2,5	354±2,5	361±2,5	361±2,5
Skok (mm)		157	157	157	157	157	157
Średnica drążka stabilizatora (mm)		22	22	23	23	23	23

¹⁾ Wartości w nawiasach dotyczą samochodów wyposażonych w klimatyzację.

²⁾ Montować sprężyny tej samej grupy selekcyjnej.

³⁾ Dane odnoszą się do wymaganego ciśnienia w oponach w samochodzie gotowym do jazdy, z 5 dm³ paliwa.

⁴⁾ W samochodach ze wspomaganiem układu kierowniczego 2°50'±30'.

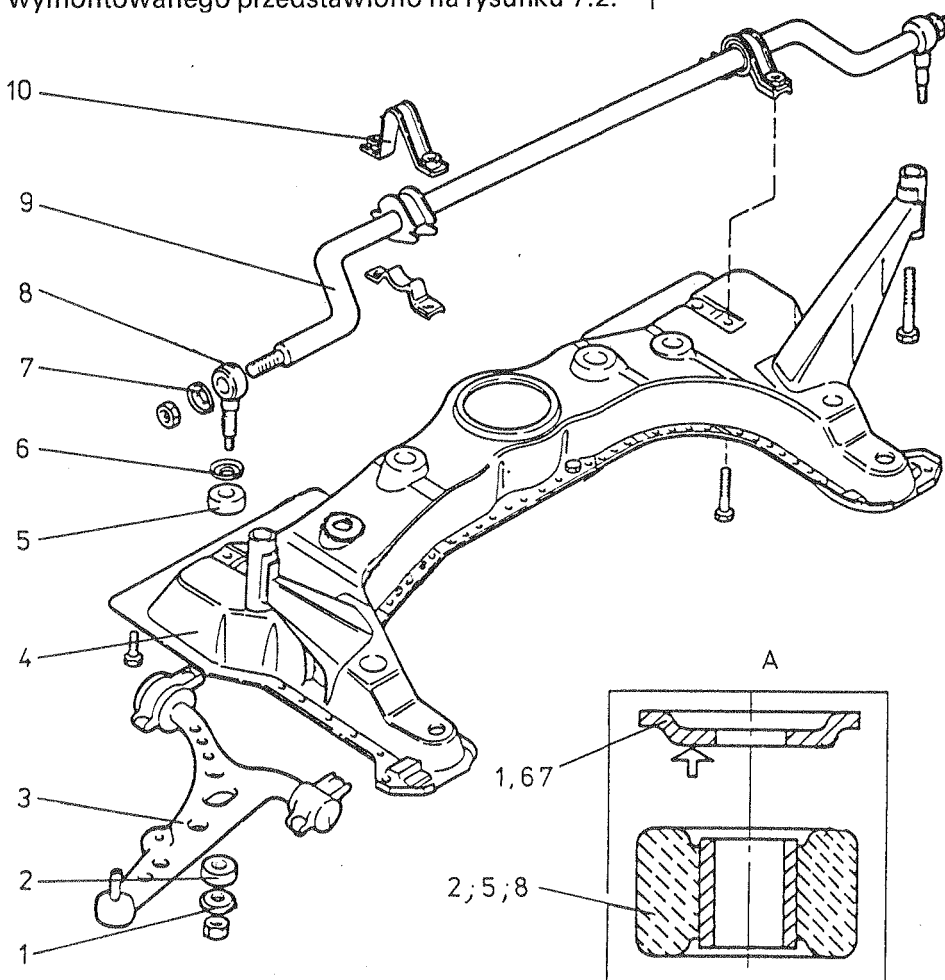


Rys. 7.2. Łącznik stabilizatora zawieszenia przedniego

Rys. 7.3. Wahacz zawieszenia przedniego

- Odkręcić śrubę mocującą przegub kulisty wahacza do zwrotnicy.
- Odkręcić dwie nakrętki mocujące łącznik stabilizatora poprzecznego i wymontować łącznik wraz z poduszkami gumowymi; widok łącznika wymontowanego przedstawiono na rysunku 7.2.

- Odkręcić śruby mocujące wahacz do belki poprzecznej zawieszenia przedniego i wymontować wahacz; widok wahacza wymontowanego przedstawia rysunek 7.3.
 - Odkręcić śruby mocujące wspornik zawieszenia zespołu napędowego do belki poprzecznej od strony mechanizmu różnicowego.
 - Odkręcić śruby mocujące wspornik zawieszenia zespołu napędowego do skrzynki przekładniowej.
 - Odkręcić wszystkie śruby mocujące osłonę cieplną.
 - Wymontować osłonę cieplną.
 - Odkręcić śruby mocujące przekładnię kierowniczą do przedniej belki poprzecznej.
 - Umieścić podnośnik hydrauliczny pod belkę poprzeczną.
 - Opuścić powoli podnośnik i wymontować przednią belkę poprzeczną.
- Wymontowana przednia belka poprzeczna ma zamontowany na dwu podporach drążek stabilizatora poprzecznego. Demontaż stabilizatora na stanowisku warsztatowym polega na odkręceniu śrub mocujących podpory stabilizatora. Części składowe wahaczy przednich, belki poprzecznej i stabilizatora przedstawiono na rysunku 7.4.



Rys. 7.4. Części składowe wahaczy przednich, belki poprzecznej i stabilizatora

A — szczegół pokazujący sposób montażu podkładki na tulejkę metalowo-gumową
 1 — podkładka tulejki metalowo-gumowej, 2 — tulejka metalowo-gumowa, 3 — wahacz, 4 — belka poprzeczna, 5 — tulejka metalowo-gumowa, 6 — podkładka tulejki metalowo-gumowej, 7 — podkładka tulejki metalowo-gumowej, 8 — łącznik stabilizatora z tulejką metalowo-gumową, 9 — stabilizator poprzeczny, 10 — obejma mocowania stabilizatora

Momenty dokręcania śrub i nakrętek zawieszenia przedniego

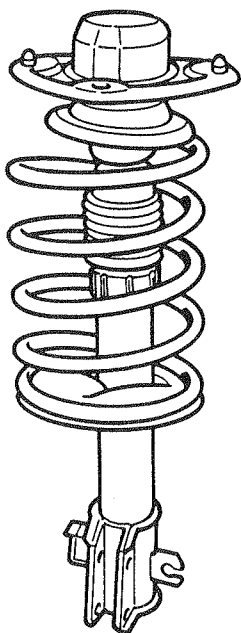
Tablica 7-2

Nazwa części dokręcanej	Gwint	Moment dokręcania [daN · m]
Śruba z kołnierzem przedniego mocowania belki poprzecznej do nadwozia	M12×1,25	10,8
Śruba z kołnierzem nakrętki tylnego mocowania belki poprzecznej przedniej do nadwozia	M10×1,25	8
Śruba z podkładką płaską i stożkową mocowania przedniego i tylnego wewnętrznego śrubby specjalnej łączącej wahacz z belką poprzeczną	M10×1,25	6,9
Nakrętka z kołnierzem górnego mocowania amortyzatora do wspornika	M12×1,25	10
Śruba z kołnierzem mocowania górnego wspornika amortyzatora do nadwozia	M8	4
Nakrętka samoblokująca mocowania amortyzatora do zwrotnicy	M10×1,25	7
Nakrętka samoblokująca do śruby mocowania przegubu wahacza do zwrotnicy	M10×1,25	7
Śruba z podkładką stożkową i płaską uszczelniającą mocowania śruby specjalnej podtrzymującej drążek stabilizatora do belki poprzecznej	M8	4
Nakrętka samoblokująca mocowania końcówki drążka stabilizatora do łącznika	M10×1,25	7
Nakrętka samoblokująca mocowania wahacza zawieszenia przedniego	M10×1,25	3,1
Nakrętka mocująca piastę kół przednich	M22×1,5	24
	M24 1,5	28
Śruby do kół	M12×1,25	8,6

Wymontowane części składowe należy poddać dokładnym oględzinom, zwracając szczególną uwagę na:

- drążek stabilizatora, którego elementy metalowo-gumowe nie powinny wykazywać śladów uszkodzeń;
- belkę poprzeczną, która nie powinna wykazywać śladów odkształceń i pęknięć.

Montaż belki i wahacza wykonuje się w kolejności odwrotnej do demontażu, zwracając szczególną uwagę na prawidłowy montaż podkładek tulei metalowo-gumowych, stabilizatorów oraz na dokręcenie wszystkich połączeń śrubowych momentami, których wartości podano w tablicy 7-2.



Rys. 7.5. Zespół sprężyny śrubowej i amortyzatora

Montując przednią belkę poprzeczną należy wstępnie przymocować belkę śrubami, a następnie, za pomocą sworzni (ok. 12 mm) wstawionych w drugi (od strony lewej i prawej) otwór tylnego mocowania belki, ustawić belkę. Ostateczne dokręcenie belki właściwym momentem wykonuje się po ustawieniu belki na sworzniach.

Wymontowanie sprężyny śrubowej i amortyzatora

- Odkręcić śruby górnego mocowania amortyzatora do nadwozia.
- Odkręcić śruby mocujące amortyzator do zwrotnicy.
- Wymontować zespół amortyzatora ze sprężyną. Widok zespołu po zdemontowaniu przedstawia rysunek 7.5.

Aby zdemontować sprężynę śrubową, konieczne jest ściśnięcie sprężyny. Służy do tego specjalny przyrząd wymieniony w zestawie narzędzi (tabl. 7-3).

Po ściśnięciu sprężyny należy wykonać następujące czynności.

- Zdjąć osłonę zabezpieczającą, za pomocą śrubokrętu, z górnego mocowania amortyzatora.
- Okręcić nakrętkę mocującą górną obejmę do tłoczyska amortyzatora i wyjąć tę obejmę.
- Zdemonstrować podkładkę dystansową, sprężynę i zderzak końca skoku.
- Sprawdzić zdemontowane części, zwracając uwagę na ewentualne uszkodzenia.

Sprężyny zawieszenia przedniego są podzielone na dwie grupy selekcyjne, oznaczone kolorami na środkowym zwoju sprężyny. Grupy selekcyjne są dobierane według wysokości sprężyny pod działaniem określonych sił.

Przyrządy specjalne do naprawy zawieszenia przedniego i tylnego

Tablica 7-3

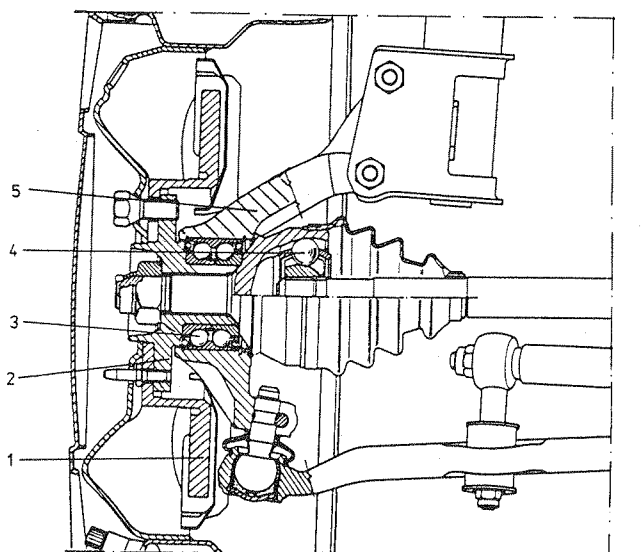
Nazwa przyrządu	Oznaczenie przyrządu	Wersja silnika				
		1,4 12V; 80 16V	1,6 16V; 100 16V	1,8 16V	2,0 20V	1,9D JTD 105
Pierścień oporowy do wyciskania bieżni wewnętrznej łożyska piasty przedniej (używać z 1840005003, 1840005302 i 1840005400)	1845028000	x	x	x	x	x
Ściągacz udarowy	1847014000	x	x	x	x	x
Przyrząd do blokowania trzonu amortyzatora przedniego podczas dokręcania nakrętki mocującej	1874551000	x	x	x	x	x
Przyrząd do ściskania sprężyny zawieszenia podczas demontażu amortyzatora	1874555000	x	x	x	x	x
Trzpień do montażu łożyska piasty koła przedniego (użyć z 1870007000)	1875055000	x	x	x	x	x
Trzpień do montażu osłony łożyska koła tylnego	1785059000	x	x	x	x	x

Szczegóły dotyczące kolorów, sił ugięcia i wysokości sprężyn podano w tablicy 7-1.

Montując zawieszenie należy stosować sprężyny tej samej grupy selekcyjnej, tj. oznaczone tymi samymi kolorami.

Demontaż zwrotnic i piast kół

- Ustawić samochód na podnośniku samochodowym.
- Zdemontować koła przednie.
- Odkręcić nakrętkę mocującą piastę koła przedniego do wałka piasty.
- Odkręcić śruby mocujące zacisk hamulca przedniego do zwrotnicy.
- Wymontować kompletny zacisk hamulca bez rozłączenia przewodu hamulcowego.
- Odkręcić śruby mocujące tarczę hamulcową i wymontować tarczę.



Rys. 7.6. Przekrój podłużny piasty koła

1 — tarcza hamulcowa, 2 — piasta koła, 3 — łożysko kulkowe, 4 — przegub homokinetyczny, 5 — zwrotnica

- Odkręcić osłonę piasty koła i wymontować osłonę.
- Odkręcić nakrętkę mocującą sworzeń kulisty drążka kierowniczego i za pomocą ściągacza rozłączyć sworzeń kulisty.
- Odkręcić śruby mocujące obejmę amortyzatora do zwrotnicy i obrócić zwrotnicę.
- Odkręcić śrubę mocującą przegub kulisty wahacza do zwrotnicy i wymontować zwrotnicę z piastą koła; na rysunku 7.6 przedstawiono przekrój podłużny piasty koła.

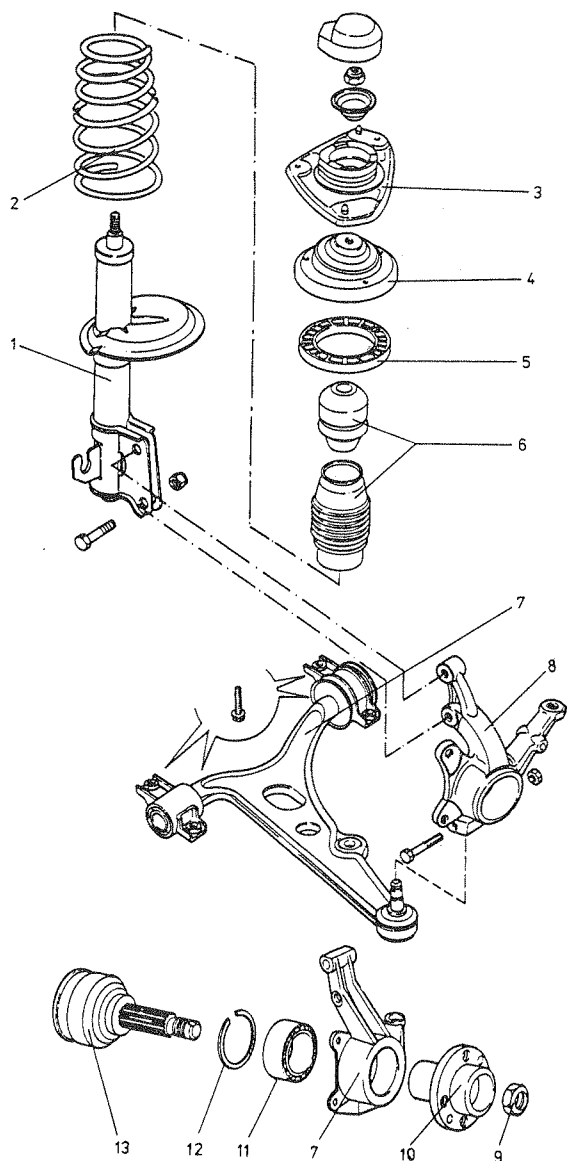
Dalszy demontaż zwrotnicy z piastą koła wykonuje się na stanowisku warsztatowym w następujący sposób.

- Na prasie hydraulicznej lub śrubowej wycisnąć piastę koła ze zwrotnicy.
- Wymontować z piasty koła wewnętrzny pierścień osadczy, ustalający łożysko w piaście.
- Wycisnąć na prasie łożysko ze zwrotnicy.

Na rysunku 7.7 przedstawiono części składowe kompletnego zawieszenia przedniego.

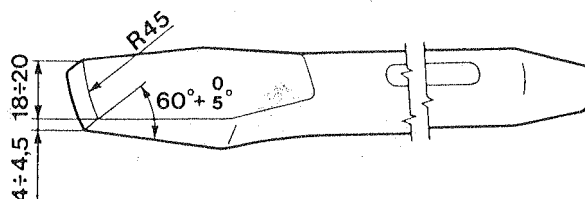
Montaż zawieszenia przedniego wykonuje się w kolejności odwrotnej, uwzględniając poniższe wskazówki:

- sprawdzić, czy zwrotnica nie wykazuje śladów zatarć i pęknięć;
- montaż łożyska do zwrotnicy wykonać na prasie, używając specjalnego trzpienia wymienionego w zestawie narzędzi;
- montując nakrętkę mocującą piastę koła pamiętać, że w samochodach z silnikami 1,4 12V; 1,6 16V, 1,8 16V i 1,9D jest stosowana nakrętka M22×1,5 dokręcana momentem 24 daN, natomiast w samochodach z silnikiem 2,0 20V — nakrętka M24×1,5 dokręcana momentem 28 daN;
- stosować nowe nakrętki po naprawie i demontażu zawieszenia;

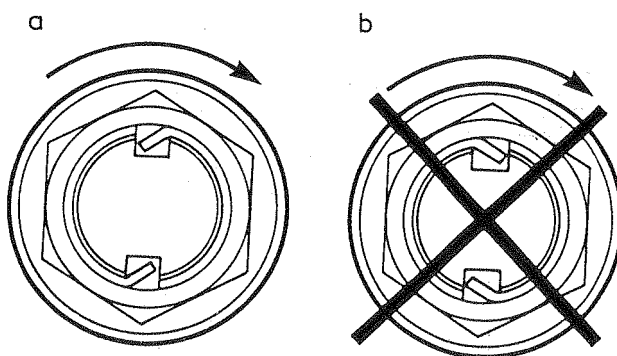


Rys. 7.7. Podstawowe części składowe elementów zawieszenia przedniego

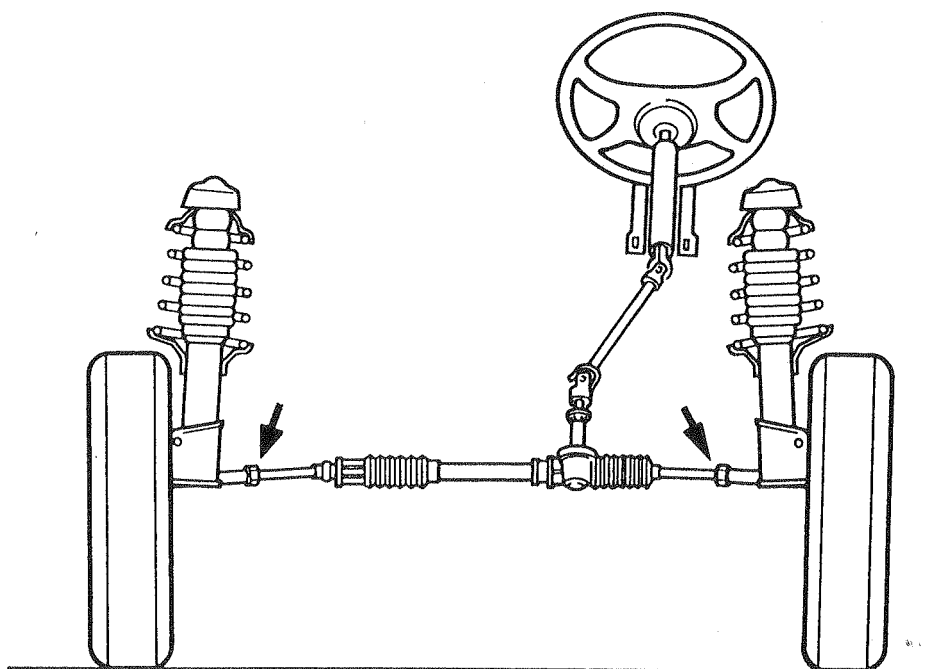
1 — amortyzator, 2 — sprężyna śrubowa, 3 — uchwyt górny mocowania amortyzatora do nadwozia, 4 — podkładka dystansowa, 5 — pierścień gumowy, 6 — osłona i zderzak gumowy, 7 — wahacz, 8 — zwrotnica, 9 — nakrętka zabezpieczająca piasty koła, 10 — piasta koła, 11 — łożysko kulkowe, 12 — pierścień osadczy łożyska, 13 — przegub homokinetyczny z wałkiem piasty



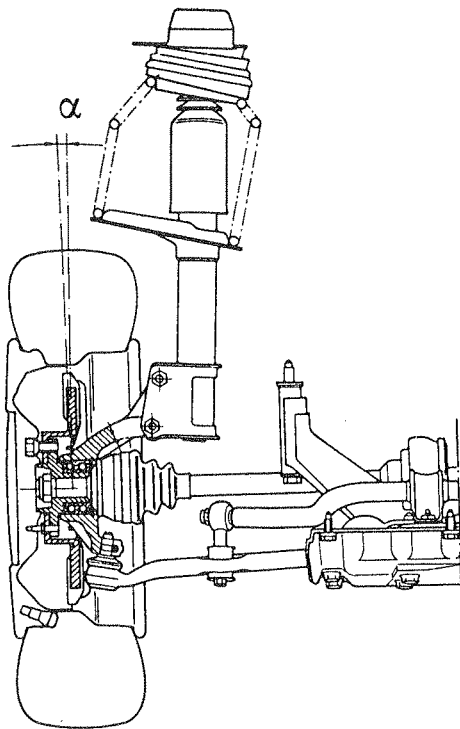
Rys. 7.8. Wymiary przecinaka do zagniatania nakrętki piasty koła



Rys. 7.9. Zagniatanie nakrętki piasty koła
a — prawidłowe, b — nieprawidłowe



Rys. 7.10. Nakrętki do regulacji zbieżności kół zawieszenia przedniego



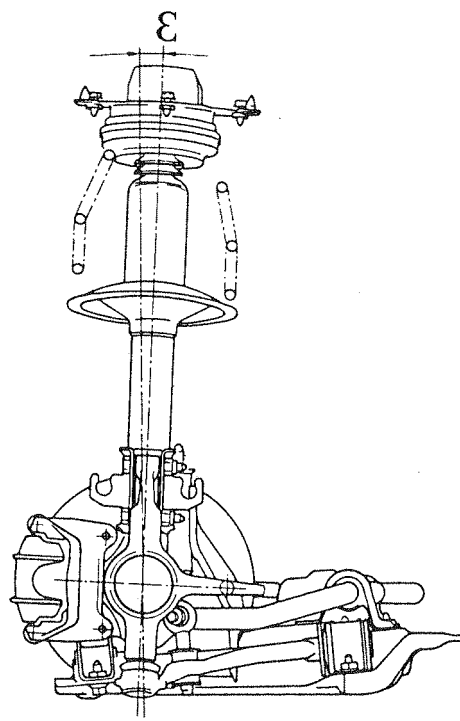
Rys. 7.11. Kąt pochylenia koła przedniego (nieregulowany)

- powierzchnie gwintów wałka piasty i nakrętki dokładnie oczyścić i umyć oraz posmarować smarem Loctite 270 lub podobnym;
- po dokręceniu nakrętki zagnieść jej kołnierz za pomocą przecinaka; prawidłowe wymiary przecinaka pokazano na rysunku 7.8;
- zagniecenie kołnierza nakrętki w rowku piasty wykonać w odwrotnym kierunku do dokręcania nakrętki tak, aby zagięcie zabezpieczające chroniło nakrętkę przed przypadkowym odkręceniem się (rys. 7.9).

Po zakończeniu montażu zawieszenia przedniego ustawić zbieżność kół przednich, regulując długość drążków kierowniczych i blokując je nakrętkami wskazanymi na rysunku 7.10.

Niezależnie od pomiaru i regulacji zbieżności kół przednich należy również sprawdzić kąty pochylenia koła (rys. 7.11) i kąt wyprzedzenia sworznia zwrotnicy (rys. 7.12).

Kąty pochylenia koła i wyprzedzenia sworznia zwrotnicy są nieregulowane i w przypadku ich



Rys. 7.12. Kąt wyprzedzenia sworznia zwrotnicy (nieregulowany)

niezgodności z wartościami podanymi w tablicy 7-1 należy sprawdzić geometrię nadwozia.

Sprawdzenie geometrii kół przednich powinno być poprzedzone:

- sprawdzeniem i wyregulowaniem ciśnienia w ogumieniu;
- sprawdzeniem bicia obręczy kół i ich prostopadłości;
- sprawdzeniem luzu osiowego łożysk kół przednich;
- sprawdzeniem luzu między zwrotnicą a sworzniem zwrotnicy;
- sprawdzeniem luzu sworznia kulowego drążków kierowniczych;
- poluzowaniem opasek zaciskowych osłon drążków kierowniczych.

Po sprawdzeniu ustawienia kół osłony gumowe drążków kierowniczych należy posmarować smarem silikonowym, a opaski zaciskowe zacisnąć.