

Sprzęgło

Wiadomości wstępne

Sprzęgło przerywa przenoszenie momentu obrotowego z silnika do skrzynki przekładniowej podczas zmiany biegów i zapewnia dzięki tarcii łagodne połączenie silnika ze skrzynką przekładniową podczas ruszania z miejsca.

Sprzęgło składa się z tarczy dociskowej, tarczy sprzęgła i łożyska wyciskowego.

Tarcza dociskowa jest przykręcona śrubami do koła zamachowego mocowanego kołnierzem do wału korbowego silnika. Między tarczą dociskową a kołem zamachowym znajduje się tarcza sprzęgła dociskana tarczą dociskową do koła zamachowego. Tarcza sprzęgła jest połączona wielowypustem z wałkiem sprzęgłowym skrzynki przekładniowej.

Wciśnięcie pedału sprzęgła (rozłączenie) powoduje, poprzez hydrauliczne lub mechaniczne sterowanie i dźwignię wyłączenia, nacisk łożyska wyciskowego na sprężynę tarczy dociskowej. Następuje zwolnienie tarczy dociskowej i tarcza sprzęgła przestaje być dociskana do koła zamachowego. Następuje przerwa w przenoszeniu momentu obrotowego od silnika do skrzynki przekładniowej.

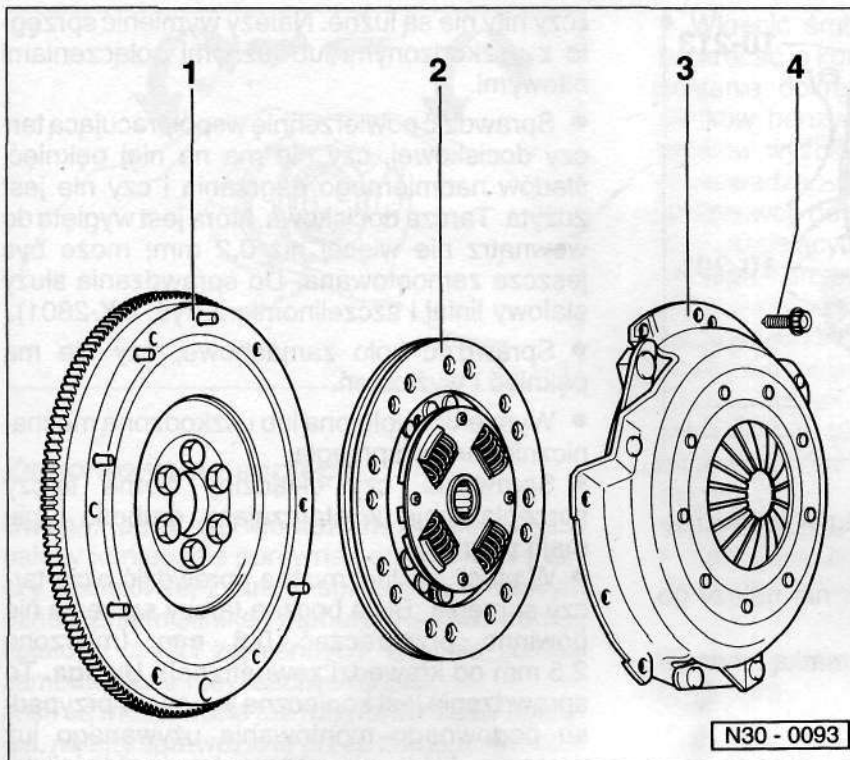
Zwolnienie pedału sprzęgła (włączenie) powoduje dociskanie tarczy sprzęgła do koła zamachowego przez tarczę dociskową i ponowne przenoszenie momentu obrotowego od silnika, ponieważ docięnięta tarcza sprzęgła jest połączona wielowypustem z wałkiem sprzęgłowym skrzynki przekładniowej.

Przy każdym włączeniu i rozłączeniu jest nieznacznie ścierana okładzina tarczy sprzęgła. Tarcza sprzęgła jest częścią podlegającą zużyciu, jednak ma ona średnią trwałość wynoszącą ponad 100.000 km przebiegu samochodu. Zużycie tarczy sprzęgła zależy głównie od obciążenia (holowanie przyczepy) i sposobu jazdy. Sprzęgło nie wymaga obsługi, ponieważ ma samoczynną regulację.

Inaczej niż w samochodach z silnikiem benzynowym, silnik wysokoprężny ma dwuczęściowe koło zamachowe. Obudowy skrzynki przekładniowej i sprzęgła są dostosowane do tej konstrukcji silnika wysokoprężnego.

Dwuczęściowe koło zamachowe (1, rysunek N30-0098) ma zespół sprężyn amortyzujących, którego zadaniem jest zmniejszanie przenoszenia drgań skrętnych wytwarzanych przez silnik i równocześnie obniżanie hałasu w całym zakresie prędkości obrotowej. Zewnętrzna średnica i średnica powierzchni współpracującej z tarczą sprzęgła (2) są mniejsze niż średnice koła zamachowego silnika benzynowego. Tarcza sprzęgła ma także mniejszą średnicę.

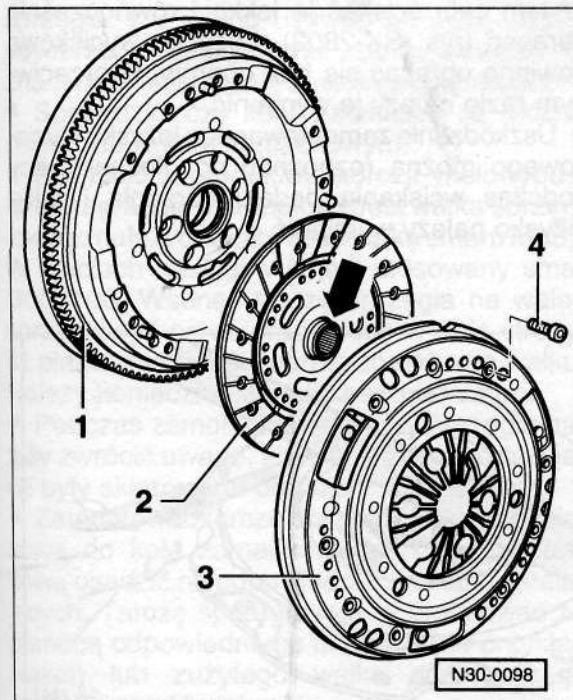
- Podczas montażu zwrócić uwagę, aby krótszy koniec piasty (strzałka) był skierowany do tarczy dociskowej (3).
- Tarcza dociskowa jest dokręcana (4) do koła zamachowego momentem 13 N·m.



SPRZĘGŁO SAMOCHODU

Z SILNIKIEM BENZYNOWYM

1 - koło zamachowe (powierzchnia współpracująca z okładzinami tarczy sprzęgła powinna być wolna od wyłobień, oleju i smaru; należy zwracać uwagę na pewne osadzenie kołków ustalających), 2 - tarcza sprzęgła (zamontować tak, aby sprężyny amortyzujące były skierowane do tarczy dociskowej; wielowypust pokryć cienką warstwą smaru MoS_2), 3 - tarcza dociskowa, 4 - śruba z łbem 12-kątnym, 20 N · m (luzować lub dokręcać stopniowo, przemiennie na krzyż)



Wymontowanie i zamontowanie oraz sprawdzanie sprzęgła

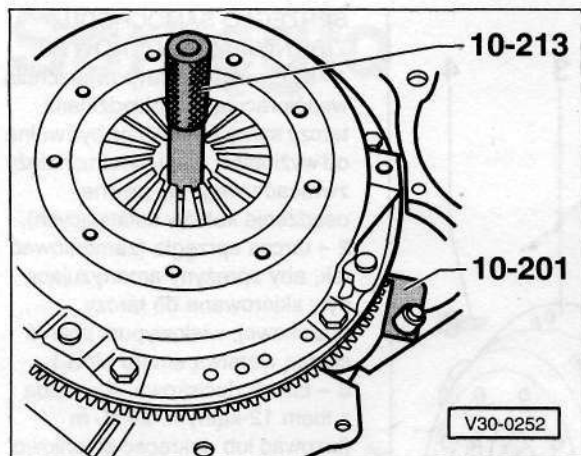
Wymontowanie sprzęgła

- Wymontować skrzynkę przekładniową (patrz „Skrzynka przekładniowa”).
- Zablokować koło zamachowe przyrządem VW10-201 lub wkrętakiem i trzpieniem, aby nie obracało się podczas odkręcania śrub (rys. V30-0252).
- Poluzować kolejno śruby mocujące tarczę dociskową o 1 do $1\frac{1}{2}$ obrotu, aż tarcza nie będzie naprężona.

Uwaga. Jeśli śruby zostaną wykręcone od razu całkowicie, może ulec uszkodzeniu sprężyna tarczowa.

- Po poluzowaniu wykręcić całkowicie śruby.
- Wyjąć tarczę dociskową i tarczę sprzęgła.

Uwaga. Nie upuścić tych części podczas wyjmowania, gdyż w przeciwnym razie mogą występować po ich zamontowaniu poślizgi sprzęgła i trudności podczas wyłączania.



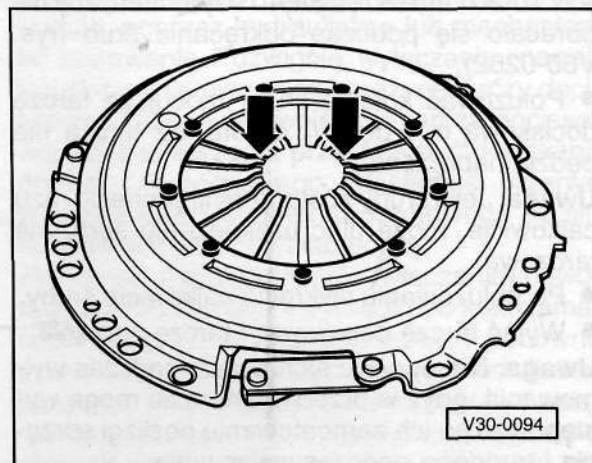
- Zdjąć łożysko wyciskowe z tulei prowadzącej.

Uwaga. Łożysko tylko wytrzeć, nie należy go myć.

- Wytrzeć koło zamachowe szmatką zmoczoną w benzynie.

Sprawdzanie sprzęgła

- Sprawdzić tarczę dociskową sprzęgła, czy nie ma pęknięć i wyłobień.
- Sprawdzić sprężynę tarczową, czy nie ma pęknięć (strzałki, rys. V30-0094). Wielkość zużycia nie powinna przekraczać połowy grubości sprężyny.
- Sprawdzić połączenie sprężyny między tarczą dociskową i obudową, czy nie ma pęknięć



i czy nity nie są luźne. Należy wymienić sprzęgło z uszkodzonymi lub luźnymi połączeniami nitowymi.

- Sprawdzić powierzchnię współpracującą tarczy dociskowej, czy nie ma na niej pęknięć, śladów nadmiernego nagrzania i czy nie jest zużyta. Tarcza dociskowa, która jest wygięta do wewnątrz nie więcej niż 0,2 mm, może być jeszcze zamontowana. Do sprawdzania służy stalowy liniał i szczelinomierz (rys. SX-2801).

- Sprawdzić koło zamachowe, czy nie ma pęknięć i wyłobień.

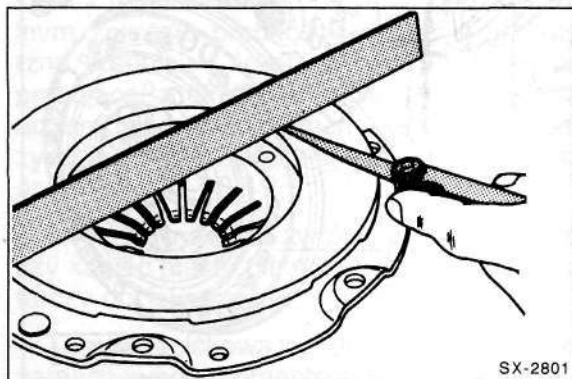
- Wymienić zaolejona lub uszkodzoną mechanicznie tarczę sprzęgła.

- Sprawdzić, czy okładziny cierne tarczy sprzęgła mają wystarczającą grubość i nie mają pęknięć.

- W stacji obsługi można sprawdzić bicie tarczy sprzęgła. Bicie boczne tarczy sprzęgła nie powinno przekraczać 0,8 mm (mierzone 2,5 mm od krawędzi zewnętrznej). **Uwaga.** To sprawdzenie jest konieczne jedynie w przypadku ponownego montowania używanego już sprzęgła, które nie wyłączało się właściwie. W razie potrzeby można ostrożnie wyprostować tarczę sprzęgła.

- Sprawdzić ręcznie łożysko wyciskowe. W tym celu ścisnąć je lekko i równocześnie obracać (rys. SX-2802). Łożysko wyciskowe powinno obracać się bez oporów, w przeciwnym razie należy je wymienić.

- Uszkodzenie zamontowanego łożyska wyciskowego można rozpoznać po głośnej pracy podczas wciskania pedału sprzęgła i takie łożysko należy wymienić.





Zamontowanie sprzęgła

Uwaga. Jeśli są montowane nowe części, należy koniecznie porównać oznakowanie tarczy dociskowej i tarczy sprzęgła z literowym oznaczeniem silnika i numerem silnika według katalogu części zamiennych, aby nie zostały zamontowane niewłaściwe części.

Jeśli są montowane już używane części sprzęgła, należy sprawdzić je przed zamontowaniem (patrz koniec tego rozdziału).

- Przed zamontowaniem nowej tarczy dociskowej usunąć całkowicie smar przeciwkorozyjny tylko z powierzchni współpracującej z tarczą sprzęgła. Nie wolno usuwać smaru z innych powierzchni tarczy, gdyż spowodowałoby to znaczne zmniejszenie żywotności sprzęgła.

- Sprawdzić, czy kołki ustalające są mocno osadzone w kole zamachowym.

- Oczyszczyć z produktów korozji wielowypust tarczy sprzęgła. Na wielowypust wałka sprzęgłowego nałożyć cienką warstwę smaru MoS_2 . W stacjach obsługi VW jest stosowany smar G000100. Wsunąć tarczę sprzęgła na wałek sprzęgłowy i przesunąć tarczę w obie strony, aż piasta zacznie się poruszać lekko na wałku. Należy koniecznie usunąć nadmiar smaru.

- Podczas zamontowania tarczy sprzęgła należy zwrócić uwagę, aby sprężyny amortyzujące były skierowane do tarczy dociskowej.

- Zamontować tarczę sprzęgła i tarczę dociskową do koła zamachowego. Tarczę dociskową osadzić na odpowiednich kołkach ustalających. Tarczę sprzęgła należy środkować za pomocą odpowiedniego trzpienia (na przykład Hazet) lub zużytego wałka sprzęgłowego skrzynki przekładniowej.

- Wkręcić śruby mocujące tarczę dociskową i dokręcać je kolejno o 1 do $1\frac{1}{2}$ obrotu, aż tarcza zostanie dokręcona. Moment dokręcania dla silników benzynowych wynosi 20 N·m, a dla silników wysokoprężnych 13 N·m. Nie należy doprowadzać do ukośnego ustawienia tarczy dociskowej, gdyż powoduje to uszkodzenie kołków ustalających i otworów środkujących.

Uwaga. Tarcza dociskowa powinna przylegać całą powierzchnią do koła zamachowego przed wkręceniem śrub mocujących. W żadnym wypadku nie należy dosuwać tarczy dociskowej do koła zamachowego za pomocą śrub, w przeciwnym razie ulegną uszkodzeniu otwory środkujące tarczy i kołki ustalające koła zamachowego.

- Wyjąć trzpień środkujący.
- Zamontować skrzynkę przekładniową (patrz „Skrzynka przekładniowa”).

Sprawdzanie działania linki sprzęgła

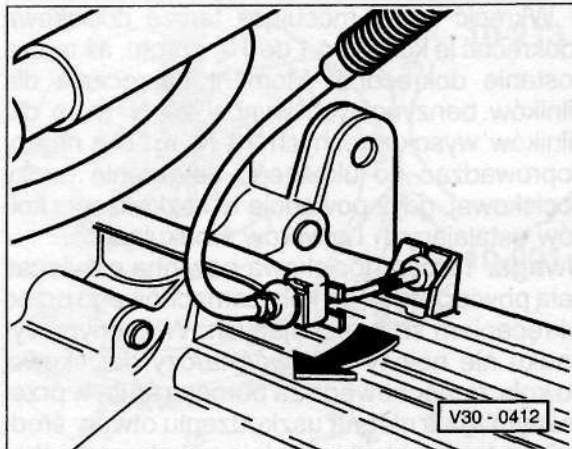
Jeśli sprzęgło ślizga się, przyczyną może być niewłaściwe działanie mechanizmu regulacyjnego. Przed wymontowaniem linki należy sprawdzić zawsze działanie mechanizmu regulacyjnego i w razie potrzeby usunąć zatarcie linki sprzęgła.

Uwaga. Od 27. IV. 1995 jest montowana zmieniona linka sprzęgła (patrz rys. N30-0129 w punkcie „Wymontowanie i zamontowanie linki sprzęgła”).

Ostona linki (1) znajduje się po zmianie za mechanizmem regulacyjnym (2). Mechanizm regulacyjny jest mocowany do skrzynki przekładniowej wspornikiem z pręta, poprzednio wspornik był wykonywany z blachy. Rysunki w tym rozdziale przedstawiają linkę sprzęgła modeli do IV. 1995. Wskazówki dotyczące linki sprzęgła stosowanej od V. 1995 są drukowane pochyłą czcionką (kursywą). Zmieniona linka sprzęgła może być montowana także we wcześniejszych modelach samochodów, jednak należy wtedy stosować wspornik z pręta.

Sprawdzanie działania

- Wcisnąć pedał sprzęgła do oporu co najmniej 5 razy.



• Przesunąć dźwignię wyłączającą o około 10 mm w kierunku przeciwnym do kierunku wyłączania (rys. V30-0412). Dźwignia powinna przesuwać się bez oporu, w przeciwnym razie należy powtórzyć sprawdzanie.

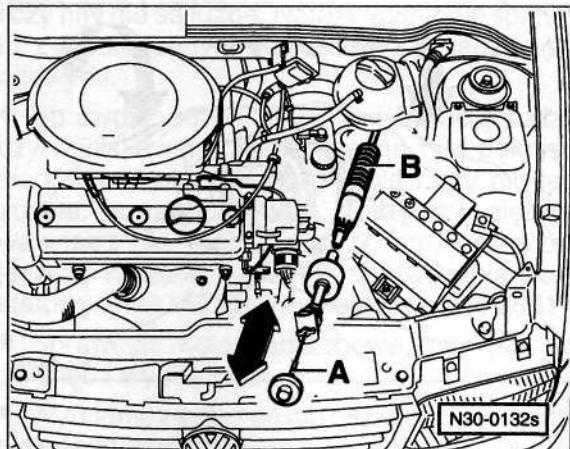
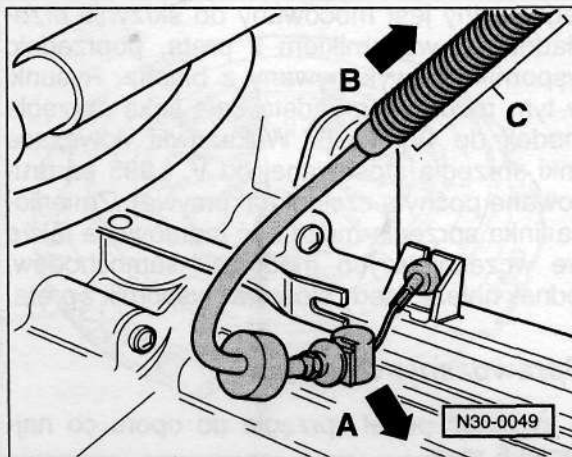
Uwaga. Przed każdym sprawdzeniem wcisnąć pedał sprzęgła do oporu około 5 razy.

• Jeśli nie można przesunąć dźwigni wyłączającej w kierunku przeciwnym do kierunku wyłączania, należy usunąć zatarcie mechanizmu regulacyjnego.

Usuwanie zatarcia linki sprzęgła

• Wyjąć linkę sprzęgła z uchwytu dźwigni wyłączającej przez silne pociągnięcie, (strzałka A na rys. N30-0049).

• Wcisnąć pedał sprzęgła do blachy podłogi.



• Docisnąć osłonę do przegrody czołowej, strzałka (B), aż będzie możliwe ściśnięcie mechanizmu regulacyjnego na odcinku mieszka (C). Włożyć linkę sprzęgła w uchwyt dźwigni wyłączającej.

• Wyjąć zderzak gumowy z podpory na skrzynce przekładniowej.

• Poruszyć kilka razy w obie strony splotkę (A, rys. N30-0132s) linki sprzęgła, aż będzie możliwe ściśnięcie mechanizmu regulacyjnego (B).

• Zamocować linkę sprzęgła w ściśniętym położeniu za pomocą taśmy gumowej i zamontować w naprężonym stanie. Taśma mocująca jest dostarczana z nowymi linkami. Po zamontowaniu linki należy usunąć taśmę mocującą.

• Sprawdzić ponownie działanie linki sprzęgła.

Uwaga. Linkę sprzęgła należy wymienić dopiero wtedy, gdy nie odnosi skutku kilkakrotne usuwanie jej zatarcia.

Wymontowanie i zamontowanie linki sprzęgła

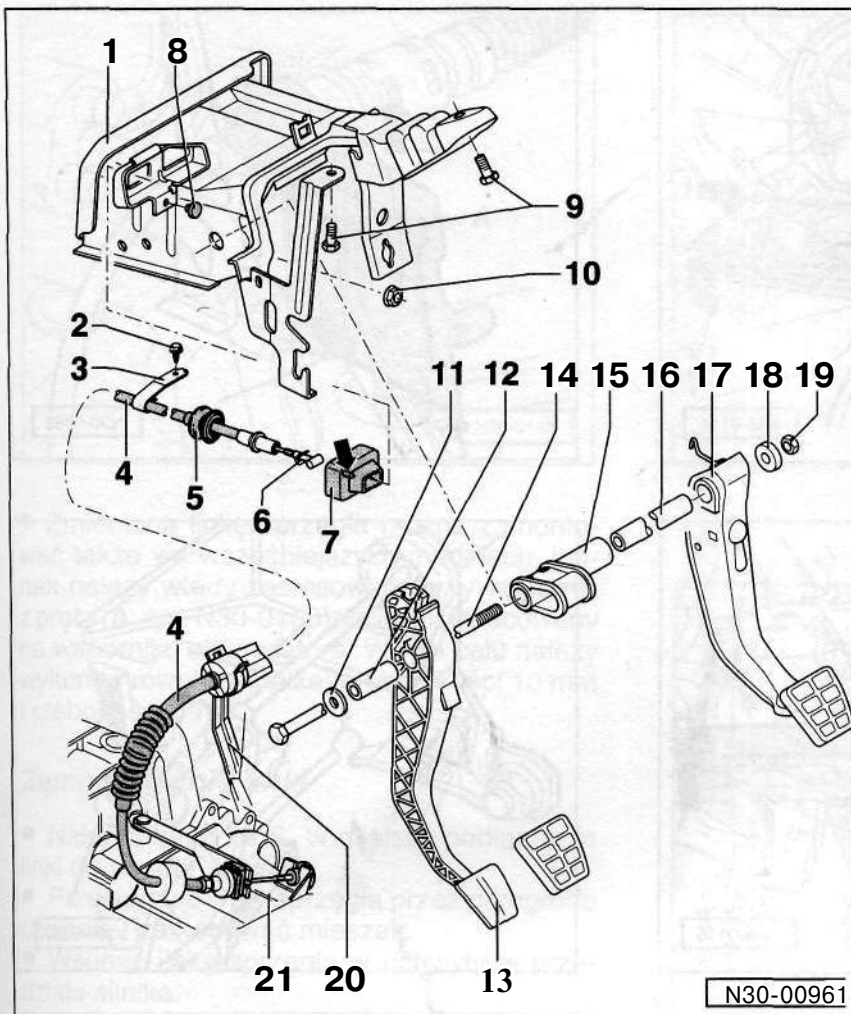
Wymontowanie linki

Uwaga. Przed wymontowaniem należy sprawdzić działanie linki sprzęgła.

• Odłączyć przewód masy (-) od akumulatora.

Uwaga. Powoduje to skasowanie danych zawartych w elektronicznych pamięciach, na przykład kodu radioodbiornika. Należy zapoznać się ze wskazówkami zawartymi w punkcie „Wymontowanie i zamontowanie akumulatora”.

• Wcisnąć pedał sprzęgła kilka razy do oporu.

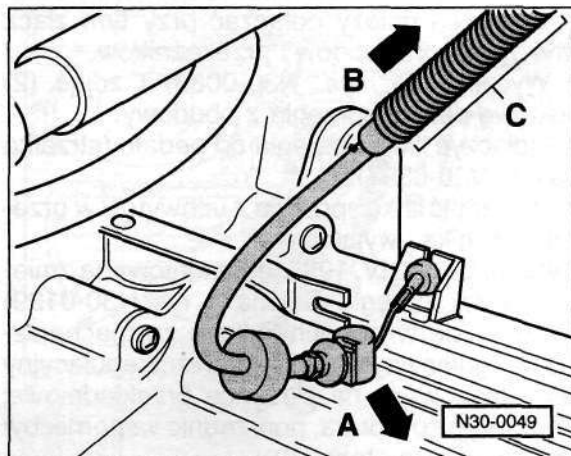


MECHANIZM STEROWANIA SPRZĘGŁA

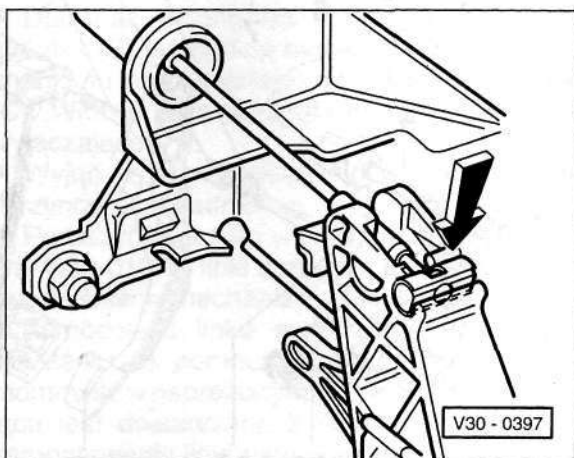
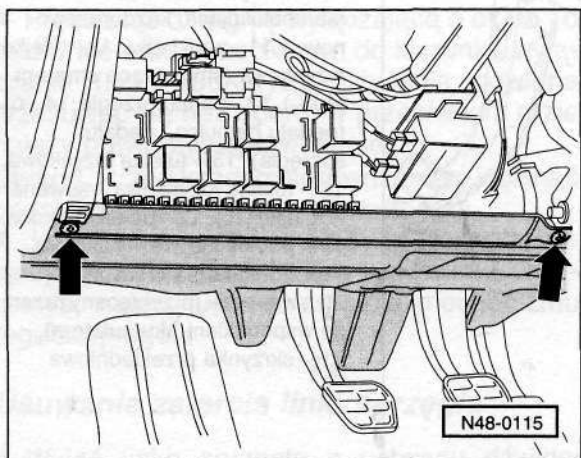
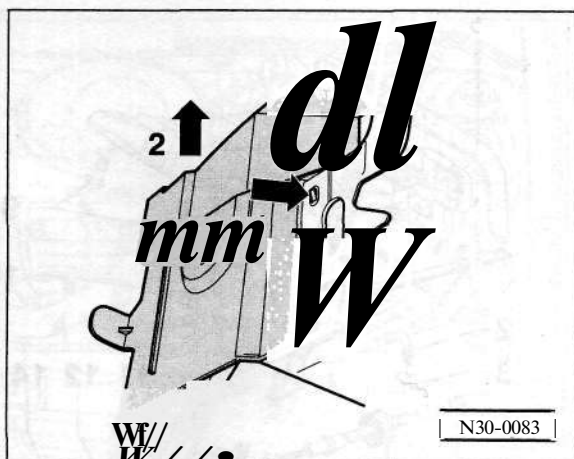
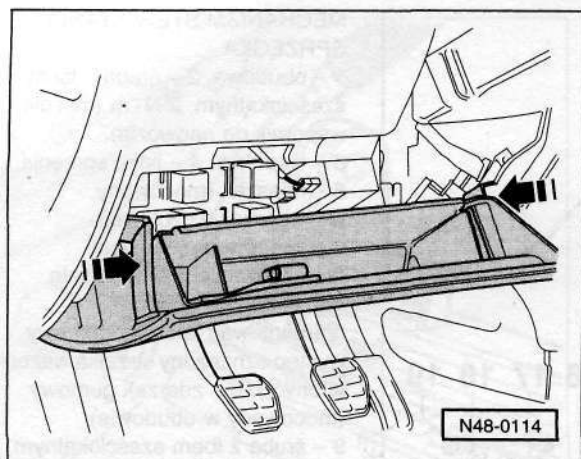
1 - obudowa, 2 - śruba z łbem sześciokątnym, 2 N • m (mocuje wspornik do nadwozia), 3 - wspornik, 4 - linka sprzęgła, 5 - mieszek (mocowany w przegrodzie czołowej), 6 - końcówka mocująca (zamocowanie linki w pedale sprzęgła), 7 - podpora (zamontować tak, aby gumowy występ oznaczony strzałką wszedł w otwór), 8 - zderzak gumowy (mocowany w obudowie), 9 - śruba z łbem sześciokątnym, 25 N-m, 10 - nakrętka sześciokątna, 25 N • m (samoblokująca, każdorazowo nowa), 11 - podkładka, 12 - tulejka łożyskowa (smarowana smarem MoS₂), 13 - pedał sprzęgła, 14 - oś (pedału hamulca i pedału sprzęgła), 15 - tulejka łożyskowa, 16 - tulejka łożyskowa wsuwana w tulejkę (15), 17 - pedał hamulca, 18 - podkładka, 19 - nakrętka sześciokątna, 25 N-m, 20 - wspornik (przykręćny razem ze wspornikiem akumulatora), 21 - skrzynka przekładniowa

N30-00961

- Wyjąć linkę sprzęgła z uchwyty dźwigni wyłączającej (strzałka A, rys. N30-0049). W tym celu należy pociągnąć osłonę linki sprzęgła do przodu w kierunku jazdy.
- Docisnąć mechanizm regulacyjny do przegrody czołowej (strzałka B) i zsunąć go na odcinku mieszk (C). W nowych linkach (od 27. IV. 1995) mieszek znajduje się dalej od dźwigni wyłączającej.
- Wyczepić linkę sprzęgła z uchwyty na skrzynce przekładniowej.
- Wyjąć schowek pod tablicą rozdzielczą z zamocowań, dociskając ścianki do środka (w kierunku strzałek na rys. N48-0114).



N30-0049



• Odkręcić pokrywę (strzałki na rysunku N48-0115).

• Wyjąć płytę przekaźników z zamocowania.

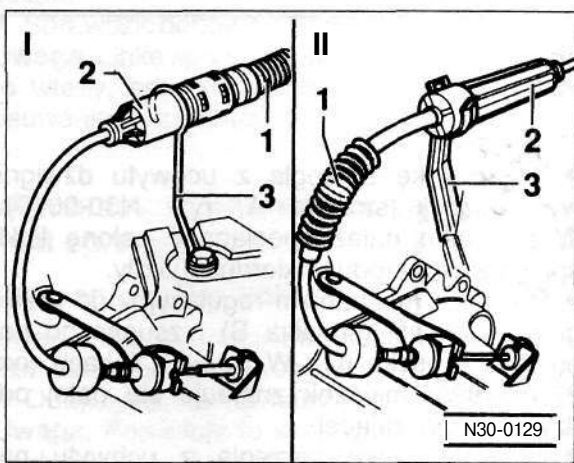
Uwaga. Nie należy odłączać przy tym złącz wtykowych przewodów i przekaźników.

• Wycześcić (1, rys. N30-0083) i zdjąć (2) pokrywę pedału sprzęgła z obudowy.

• Odłączyć linkę sprzęgła od pedału (strzałka na rys. V30-0397).

• Wycześcić linkę sprzęgła z uchwytów w przedziale silnika i wyjąć linkę.

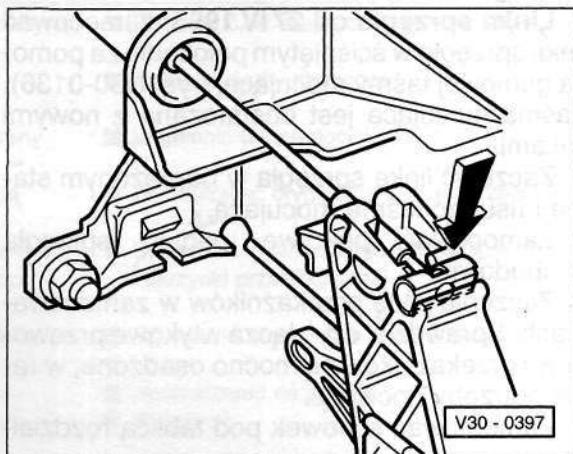
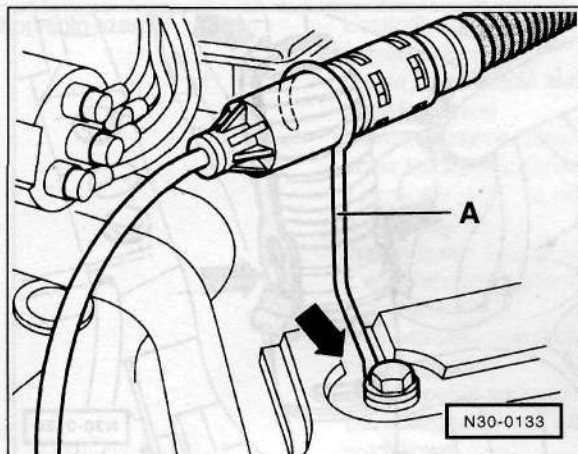
Uwaga. Od 27. IV. 1995 jest montowana zmieniona linka sprzęgła. Osłona (1, rys. N30-0129) znajduje się w nowych linkach za mechanizmem regulacyjnym (2). Mechanizm regulacyjny jest umocowany na skrzynce przekładniowej we wsporniku z pręta, poprzednio wspornik był wykonywany z blachy (3).



LINKA SPRZĘGŁA

I - nowa linka, II - linka stosowana przed wprowadzeniem zmiany

1 - osłona, 2 - mechanizm regulacyjny, 3 - wspornik



• Zmienioną linkę sprzęgła można zamontować także we wcześniejszych modelach, jednak należy wtedy zastosować nowy wspornik z pręta (A, rys. N30-0133), który jest mocowany na wsporniku akumulatora. W tym celu należy wykonać rowek (strzałka) o szerokości 10 mm i głębokości 5 mm.

Zamontowanie linki

- Nałożyć smar MoS_2 w miejscu podłączenia linki do pedału sprzęgła.
- Przeciągnąć linkę sprzęgła przez przegrodę czołową i zamocować mieszek.
- Wsunąć linkę sprzęgła w uchwyty w przedziale silnika.

Uwaga. Nie należy przy tym załamywać linki sprzęgła, w przeciwnym razie nie jest zapewnione właściwe działanie mechanizmu regulacyjnego.

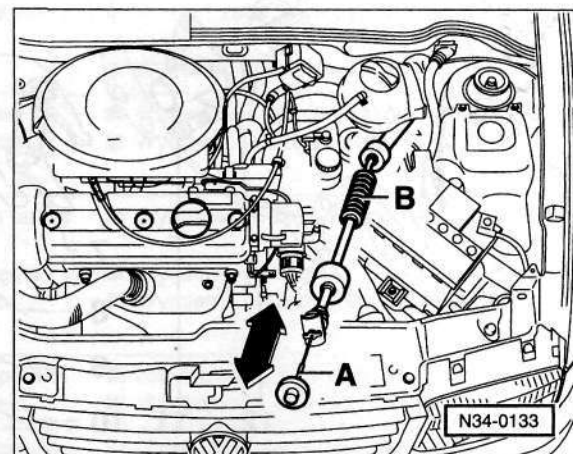
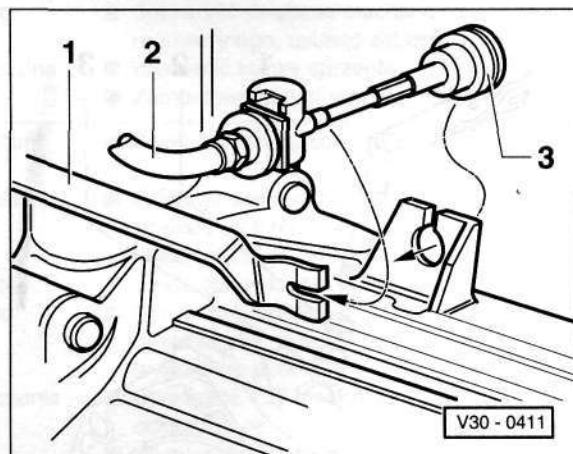
• Połączyć linkę z pedałem sprzęgła (rysunek V30-0397).

• Połączyć linkę sprzęgła ze skrzynką przekładniową w następujący sposób (rysunek V30-0411):

- zamocować zderzak gumowy (3),
- pociągnąć osłonę (2) w kierunku jazdy i włożyć zderzak w dźwignię wyłączającą (1).

Uwaga. Jeśli nie można pociągnąć osłony w kierunku jazdy, poruszać kilka razy spłotkę (A, rys. N34-0133) liny w obie strony, aż będzie możliwe ściśnięcie osłony na odcinku mieszka (B).

Jeśli w dalszym ciągu nie można zsunąć osłony, usunąć zatarcie linki sprzęgła.



• **Linka sprzęgła od 27IV1995:** zamocować linkę sprzęgła w ściśniętym położeniu za pomocą gumowej taśmy mocującej (rys. N30-0136). Taśma mocująca jest dostarczana z nowymi linkami.

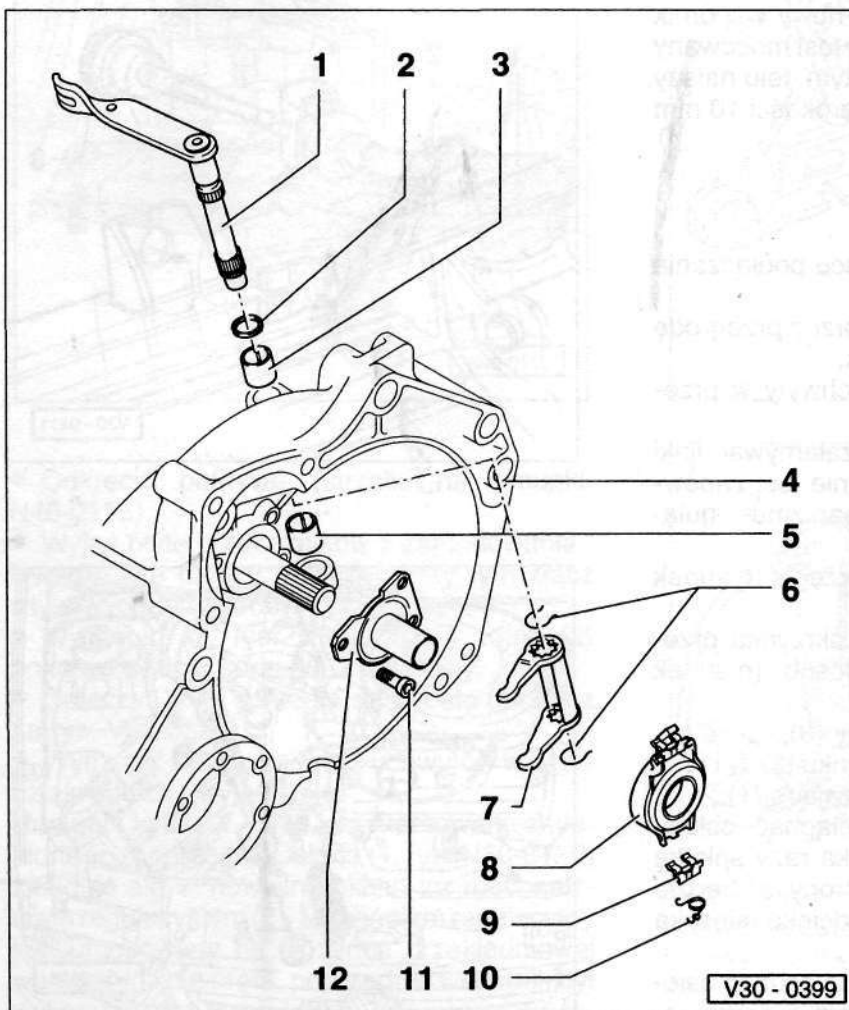
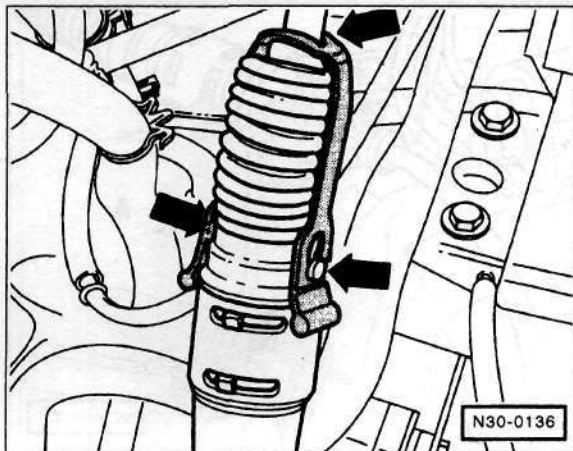
• Zaczepić linkę sprzęgła w naprężonym stanie i usunąć taśmę mocującą.

• Zamocować pokrywę pedału sprzęgła w obudowie.

• Zaczepić płytę przekładników w zamocowaniach. Sprawdzić, czy złącza wtykowe przewodów i przekładników są mocno osadzone, w razie potrzeby docisnąć.

• Zamontować schówek pod tablicą rozdzielczą.

• Sprawdzić działanie linki sprzęgła.



MECHANIZM WYŁĄCZANIA SPRZĘGŁA

1 - wałek dźwigni wyłączającej (sprawdzić, czy nie jest zatarty),
 2 - pierścień uszczelniający (podważyć wkrętakiem i wyjąć),
 3 - tulejka łożyskowa, 4 - obudowa sprzęgła, 5 - tulejka łożyskowa, 6 - spinka zabezpieczająca (wyjąć przed wymontowaniem wałka dźwigni wyłączającej),
 7 - dźwignia wyłączająca, 8 - łożysko wyciskowe (nie myć łożyska, tylko wycierać; wymienić łożysko, jeśli powstają hałasy podczas wyłączenia sprzęgła lub jeśli łożysko jest zatarte; w celu wymiany łożyska należy wymontować skrzynkę przekładniową), 9 - kłamra mocująca (nakładać na łożysko wyciskowe), 10 - sprężyna mocująca (wkładać najpierw w kłamrę mocującą i potem w dźwignię wyłączającą),
 11 - śruba, 18 Nm (samoblokująca, każdorazowo nowa), 12 - tuleja prowadząca (nasmarować powierzchnię prowadzącą łożysko wyciskowe)
Uwaga. Wszystkie powierzchnie łożyskowe i współpracujące smarować smarem do przegubów równobieżnych ET-nr G000 603

V30 - 0399

Typowe niesprawności sprzęgła

Objawy	Przyczyny	Sposób postępowania
Sprzęgło szarpie	<p>Uszkodzone łożyska silnika i skrzynki przekładniowej</p> <p>Luźne zawieszenie skrzynki przekładniowej</p> <p>Nierównomierny nacisk wywierany przez tarczę dociskową</p> <p>Tarcza sprzęgła nie jest częścią oryginalną</p> <p>Wał korbowy nie jest współosiowy z wałkiem sprzęgłowym skrzynki przekładniowej</p> <p>Jednostronny nacisk mechanizmu wyłączającego</p> <p>Zatarty pedał sprzęgła</p> <p>Uszkodzone widełki lub łożysko wyciskowe</p>	<p>■ Sprawdzić, w razie potrzeby wymienić</p> <p>■ Dokręcić śruby mocujące</p> <p>■ Wymienić tarczę dociskową</p> <p>■ Zamontować oryginalną tarczę sprzęgła</p> <p>■ Sprawdzić powierzchnie środkujące silnika i skrzynki przekładniowej</p> <p>■ Sprawdzić mechanizm wyłączający</p> <p>■ Nasmarować oś pedału</p> <p>■ Wymienić</p>
Sprzęgło ślizga się	<p>Zużyta tarcza sprzęgła</p> <p>Oslabiona sprężyna talerzowa</p> <p>Wadliwe działanie mechanizmu regulacyjnego</p> <p>Stwardniała lub zaolejona okładzina</p> <p>Sprzęgło zostało przegrzane</p>	<p>■ Zmierzyć grubość tarczy sprzęgła, w razie potrzeby wymienić</p> <p>■ Wymienić tarczę dociskową</p> <p>■ Sprawdzić działanie mechanizmu regulacyjnego, usunąć zatarcie</p> <p>■ Wymienić tarczę sprzęgła</p> <p>■ Zamontować oryginalne części</p>
Sprzęgło nie wyłącza się lub wyłącza się nieprawidłowo	<p>Okładzina zasklepiona produktami ścierania</p> <p>Tarcza sprzęgła zatarta na wałku sprzęgłowym</p> <p>Tarcza sprzęgła ma bicie boczne</p> <p>Pedał sprzęgła nie dochodzi do ogranicznika</p> <p>Uszkodzony mechanizm wyłączania sprzęgła</p> <p>Uszkodzone łożysko wałka sprzęgłowego w wale korbowym</p> <p>Silnie wygięta tarcza sprzęgła lub pęknięta okładzina</p> <p>Uszkodzony lub zatarty mechanizm regulacyjny</p> <p>Pęknięta sprężyna tarczowa</p>	<p>■ Wymienić tarczę sprzęgła</p> <p>■ Oczyszczyć wielowypust, usunąć zadziory, w razie potrzeby usunąć produkty korozji i nałożyć cienką warstwę smaru MoS₂</p> <p>■ Zlecić sprawdzenie tarczy, wymienić</p> <p>■ Sprawdzić, czy pedał dochodzi do ogranicznika, w razie potrzeby wyciąć wykładzinę podłogi</p> <p>■ Sprawdzić, czy mechanizm nie jest odkształcony</p> <p>■ Wymienić łożysko w wale korbowym</p> <p>■ Wymienić tarczę sprzęgła</p> <p>■ Usunąć zatarcie, wymienić uszkodzone części</p> <p>■ Wymienić tarczę dociskową</p>
Hałas podczas wciskania pedału sprzęgła	<p>Uszkodzone łożysko wyciskowe</p> <p>Tarcza sprzęgła uderza o tarczę dociskową</p>	<p>■ Sprawdzić i wymienić łożysko wyciskowe</p> <p>■ Wymienić tarczę sprzęgła</p>
Zwiększający się i zanikający hałas, gdy silnik napędza koła lub przy hamowaniu silnikiem, albo gdy samochód toczy się z wyłączonym sprzęgłem	<p>Zatarty tłumik drgań skrętnych tarczy sprzęgła</p> <p>Luźne połączenia nitowe sprzęgła</p> <p>Zbyt duże niewyrównoważenie sprzęgła</p>	<p>■ Wymienić tarczę sprzęgła</p> <p>■ Wymienić sprzęgło</p> <p>■ Wymienić sprzęgło i tarczę sprzęgła</p>
Pedał sprzęgła skrzypi	<p>Pedał porusza się z dużymi oporami</p> <p>Zużyta oś ułożyskowania pedału</p>	<p>■ Nasmarować oś pedału</p> <p>■ Wymienić oś i łożysko pedału</p>
Pedał sprzęgła nie wraca do górnego położenia	<p>Uszkodzony mechanizm regulacyjny</p> <p>Pęknięta linka sprzęgła</p>	<p>■ Sprawdzić mechanizm regulacyjny</p> <p>■ Wymienić linkę sprzęgła</p>

Skrzynka przekładniowa

Skrzynkę przekładniową można wymontować bez wymontowania silnika. Wymontowanie skrzynki przekładniowej jest konieczne, jeśli należy ją wymienić albo naprawić lub wymienić sprzęgło. Tutaj zostało opisane tylko wymontowanie i zamontowanie skrzynki przekładniowej, ponieważ nie jest zalecane jej naprawianie bez specjalnego oprzyrządowania i narzędzi. Opisano wymontowanie skrzynki przekładniowej z samochodu z silnikiem benzynowym, a wskazówki dotyczące samochodu z silnikiem wysokoprężnym znajdują się na końcu rozdziału.

Wymontowanie i zamontowanie skrzynki przekładniowej

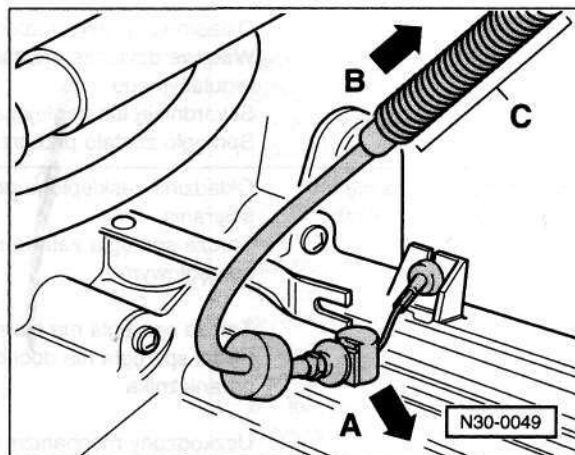
Wymontowanie skrzynki przekładniowej

- Odłączyć przewód masy (-) od akumulatora.

Uwaga. Powoduje to skasowanie danych zawartych w elektronicznych pamięciach, na przykład kodu radioodbiornika. Należy zapoznać się ze wskazówkami zawartymi w rozdziale „Wymontowanie i zamontowanie akumulatora”.

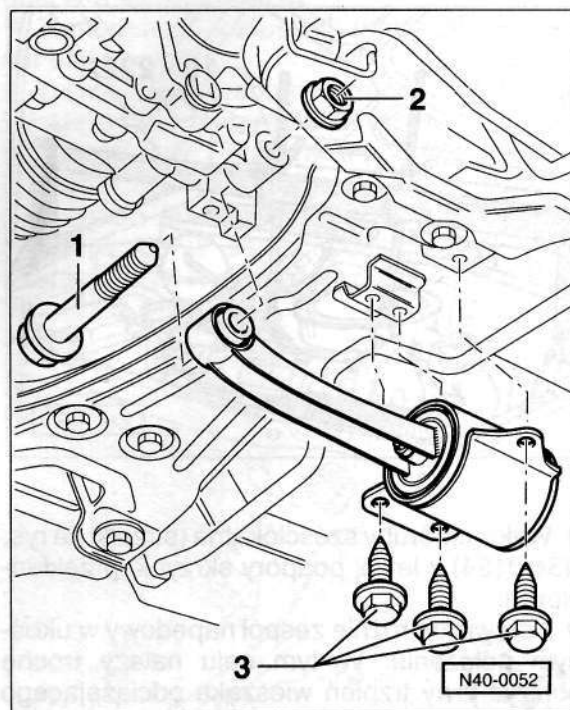
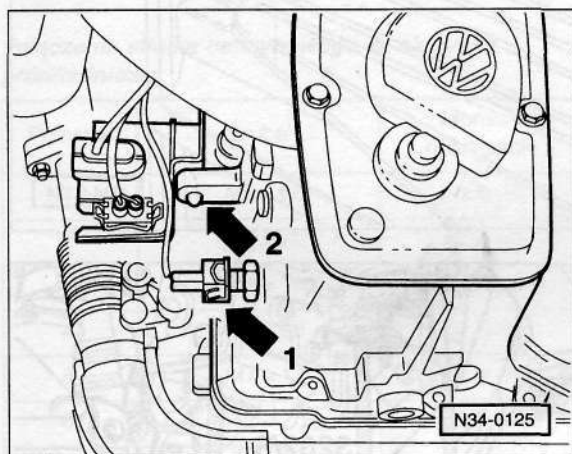
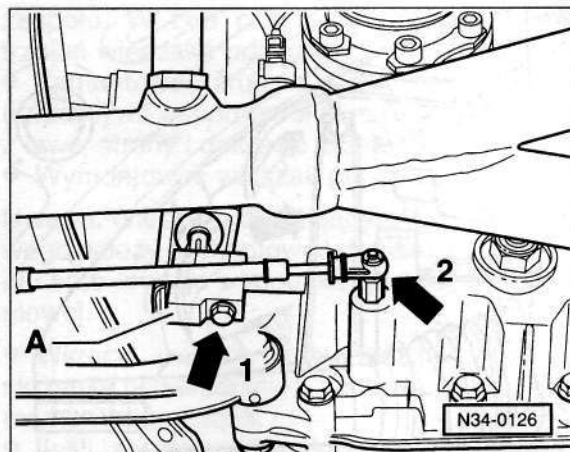
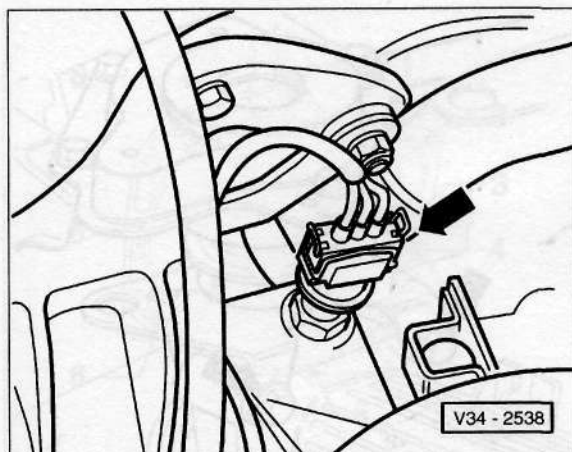
- Wcisnąć pedał sprzęgła do oporu kilka razy.
- Wyjąć linkę sprzęgła z uchwyty dźwigni wyłączającej (strzałka A na rys. N30-0049), pociągając równocześnie osłonę linki w kierunku jazdy. Docisnąć mechanizm regulacyjny do przegrody czołowej (strzałka B) i zsunąć na odcinku mieszka (C).

Uwaga. Jeśli nie można pociągnąć osłony linki do przodu, należy przywrócić właściwe działa-



nie mechanizmu regulacyjnego linki sprzęgła (patrz „Sprawdzanie działania linki sprzęgła”).

- Wyjąć linkę sprzęgła z uchwyty na skrzynce przekładniowej.
- Wyjąć złącze czujnika prędkościomierza (strzałka na rys. N/34-2538).
- Odkręcić przewód masy.
- Wykręcić górne śruby łączące silnik ze skrzynką przekładniową.
- Wymontować osłonę dźwiękochłonną pod zespołem napędowym, jeśli jest zamontowana.
- Odłączyć złącze światła cofania (strzałka 1 na rys. N34-0125).
- Wyczepić wspornik złącz wtykowych z uchwyty na skrzynce przekładniowej (strzałka 2).
- Ustawić układ kierowniczy w skrajnym lewym położeniu i odłączyć półoś od wałów

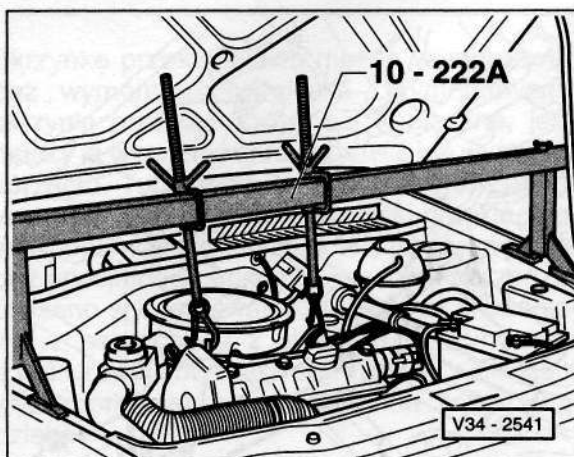
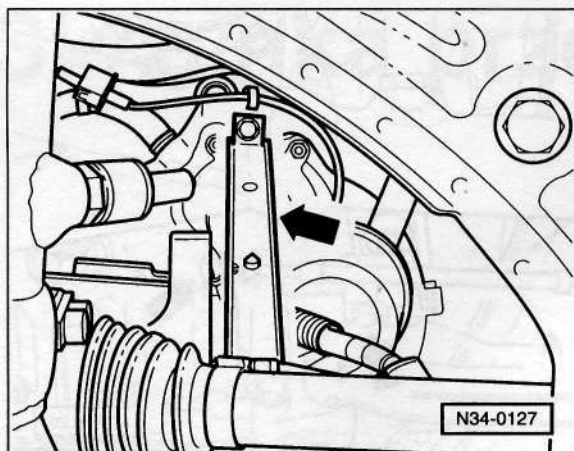


z kołnierzami. Lewą półkę należy podwiesić jak najwyżej.

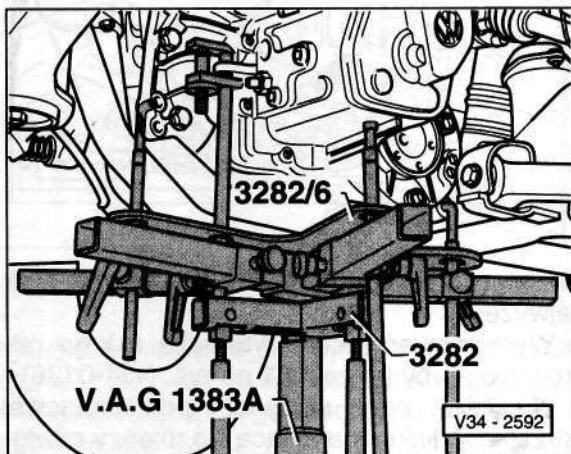
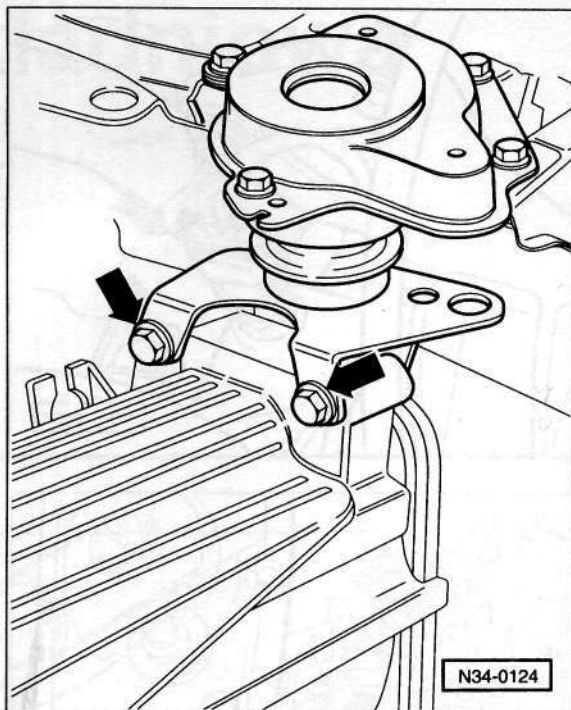
- Wymontować palec wybieraka (A) po odkręceniu śruby (strzałka 1 na rys. N34-0126).
- Odłączyć przy skrzynce przekładniowej (strzałka 2) linkę znajdującą się między dźwignią zmiany biegów i skrzynką przekładniową.
- Odkręcić osłonę koła zamachowego.
- Wymontować podporę wahliwą. W tym celu należy wykręcić śruby (3, rys. N40-0052) i nakrętkę (2) oraz wyjąć śrubę (1).
- Odkręcić podporę króćca dolotowego (strzałka na rys. N34-0127).
- Wymontować rozrusznik (patrz „Wposażenie elektryczne”).
- Samochody z owalnym filtrem powietrza: zdjąć pokrywę filtra.
- Zamontować wieszak odciążający zespół napędowy VW 10-222A razem z podstawkami

10-222 A/1 i za pomocą trzpieni zmniejszyć nieco nacisk zespołu napędowego na podpory zawieszenia (rys. N/34-2541).

- Jeśli nie ma wieszaka odciążającego ułożyć odpowiednią rurę nad przedziałem silnika i podeprzeć ją w rowkach błotników, podkładając kawałki drewna. Nie należy układać rury bezpośrednio na błotnikach. Zaczepić odpowiednią linkę stalową lub haki w uchach do unoszenia silnika i połączyć je z rurą poprzez trzpień gwintowany. Naprężyć linkę.



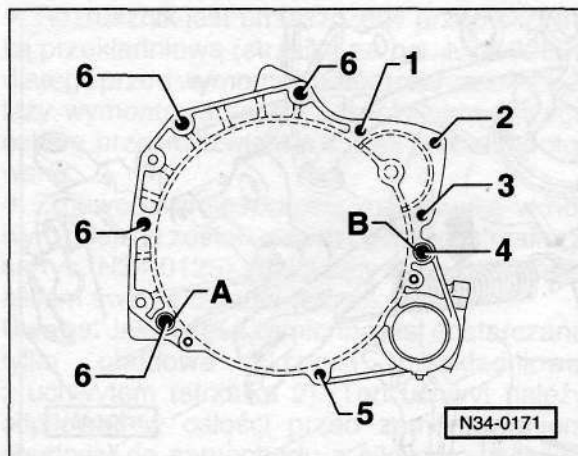
- Wykręcić śruby sześciokątne (strzałki na rys. N34-0124) z lewej podpory skrzynki przekładniowej.
 - Ustawić ostrożnie zespół napędowy w ukośnym położeniu. W tym celu należy trochę obniżyć lewy trzpień wieszaka odciażającego 10-222A.
 - Ustawić i przykręcić podnośnik z zamocowaniem 3282, płytę regulacyjną 3282/6 dla skrzynek przekładniowych „084” i „085” oraz elementy mocujące do skrzynki przekładniowej i unieść ją trochę (rys. N/34-2592).
 - Jeśli nie dysponuje się takim podnośnikiem, unieść trochę skrzynkę przekładniową za pomocą przewoźnego podnośnika samochodowego.
- Uwaga.** Należy podłożyć drewniane podkładki między skrzynką przekładniową i podnośnik.
- Wykręcić dolne śruby łączące silnik ze skrzynką przekładniową.



- Wysunąć skrzynkę przekładniową z tulejek pasowanych i ostrożnie opuścić.

Zamontowanie skrzynki przekładniowej

- Przed zamontowaniem skrzynki przekładniowej sprawdzić sprzęgło.
- Oczyszczyć wielowypust wałka sprzęgłowego i nałożyć cienką warstwę smaru MoS₂ lub VW-G000 100.



Połączenie silnika benzynowego ze skrzynką przekładniową

Pozycja	Śruba	Moment dokręcania
1	M8x65	20 N·m
2	M8x70	20 N·m
3	M8x160	20 N·m
4	M12x62	80 N·m
5	M7x12	15 N·m
6	M12x70	80 N·m
A	Tulejka pasowana	
B	Tulejka pasowana	

Uwaga. Tarcza sprzęgła powinna się przesuwawać lekko na wałku sprzęgłowym.

- Sprawdzić, czy w kadłubie silnika są tulejki pasowane do środkowania silnika i skrzynki przekładniowej, i zamontować tulejki w razie potrzeby.

- Unieść skrzynkę przekładniową i dosunąć ją do sprzęgła. Jeśli wałek sprzęgłowy nie wchodzi w tarczę sprzęgła, obrócić wałek odpowiednio, obracając ręką kołnierz półosi. Podczas zamontowania skrzynki przekładniowej należy zwrócić uwagę na właściwe położenie przekładki z blachy.

- Zamontować i dokręcić dolne śruby łączące silnik ze skrzynką przekładniową.

- Ustawić zespół napędowy w położeniu umożliwiającym przykręcenie podpór zawieszenia

zespołu. W tym celu należy dokręcić lewy trzpień wieszaka odciążającego 10-222 A.

- Zamontować śruby z łbem sześciokątnym (strzałki) we wsporniku skrzynki przekładniowej z lewej strony i dokręcić momentem 50 N·m.

- Wymontować wieszak odciążający.

Uwaga. Wieszak odciążający zespołu napędowego należy wymontować dopiero po dokręceniu śrub lewego wspornika skrzynki przekładniowej.

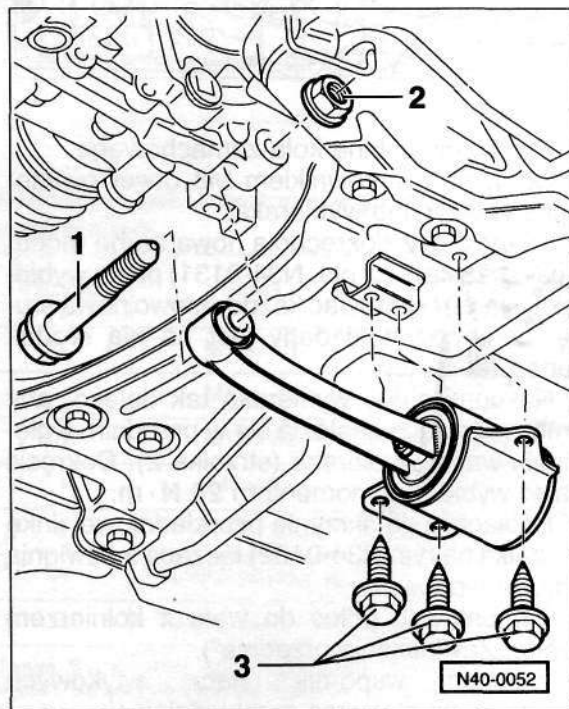
- Wkręcić u góry śruby łączące silnik ze skrzynką przekładniową, zachowując właściwy moment dokręcania.

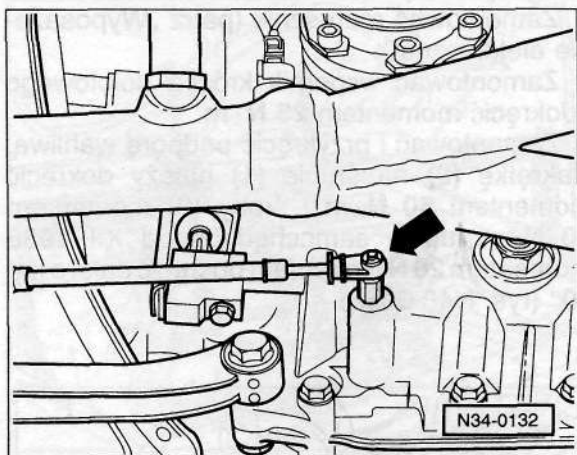
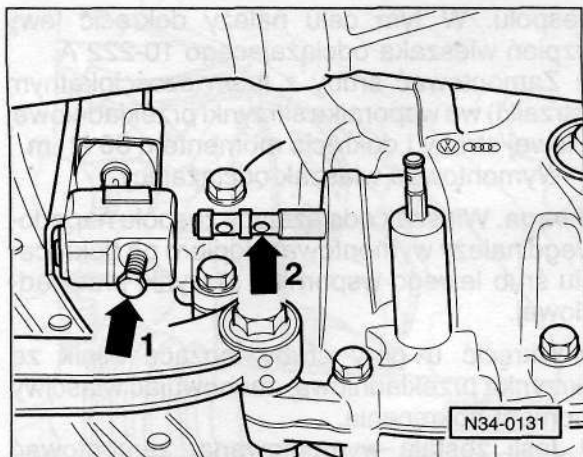
- Jeśli została wymontowana, zamontować pokrywę filtra powietrza.

- Zamontować rozrusznik (patrz „Wyposażenie elektryczne”).

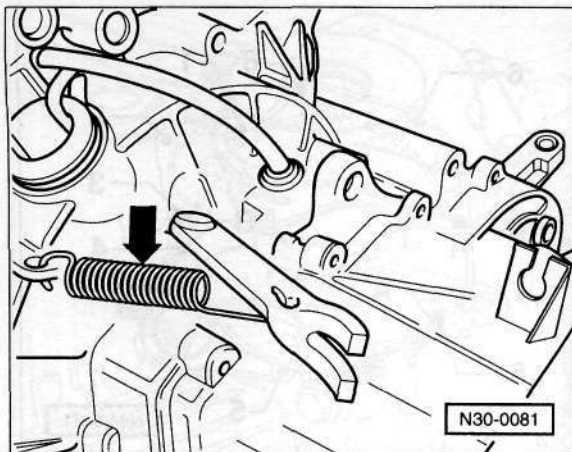
- Zamontować wspornik króćca dolotowego i dokręcić momentem 25 N·m.

- Zamontować i przykręcić podporę wahliwą. Nakrętkę (2) na śrubie (1) należy dokręcić momentem 50 N·m i śruby (3) momentem 30 N·m lub w samochodach od XII 1996 momentem 20 N·m i potem dokręcić dalej o kąt 90° (rys. N40-0052).





- Przykręcić osłonę koła zamachowego.
- Oczyszczyć gwintownikiem M8 otwór gwintowany w sworzniu wybieraka.
- Wkręcić bez dokręcania nową śrubę mocującą (strzałka 1 na rys. N34-0131) palec wybieraka. Należy stosować każdorazowo nową śrubę, ponieważ nakładany jest na nią środek zabezpieczający.
- Nasunąć palec wybieraka tak daleko, aby śruba mocująca znalazła się w przednim wgłębieniu wałka wybieraka (strzałka 2). Dokręcić palec wybieraka momentem $20 \text{ N} \cdot \text{m}$.
- Podłączyć do skrzynki przekładniowej linkę (strzałka na rys. N34-0132) łączącą z dźwignią zmiany biegów.
- Zamontować półos do wału z kołnierzem (patrz „Zawieszenie przednie”).
- Wcisnąć wspornik złącz wtykowych w uchwyt na skrzynce przekładniowej.



- Podłączyć złącze światła cofania.
- Jeśli została wymontowana, zamontować osłonę dźwiękochłonną pod zespołem napędowym.
- Przykręcić przewód masy.
- Podłączyć złącze czujnika prędkościomierza.

Uwaga. Przed zamontowaniem linki sprzęgła należy koniecznie wyjąć sprężynę (strzałka na rys. N30-0081) między dźwignią wyłączającą i skrzynką przekładniową, jeśli sprężyna jest zamontowana, w przeciwnym razie nie będzie zapewnione właściwe działanie mechanizmu regulacyjnego. Sprężyna służy tylko jako zabezpieczenie łożyska wyciskowego na czas transportu.

- Podłączyć linkę sprzęgła.
- Podłączyć przewód masy (-) do akumulatora.
- Nastawić zegar.
- Wprowadzić do radioodbiornika kod zabezpieczający przed kradzieżą.
- Sprawdzić poziom oleju w skrzynce przekładniowej (patrz „Obsługa samochodu”).
- Wyregulować mechanizm zmiany biegów (patrz „Regulacja i sprawdzanie działania mechanizmu zmiany biegów”).

Czynności dotyczące silnika wysokoprężnego

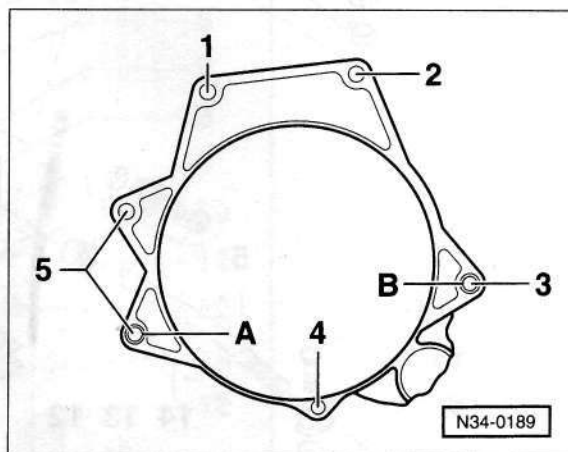
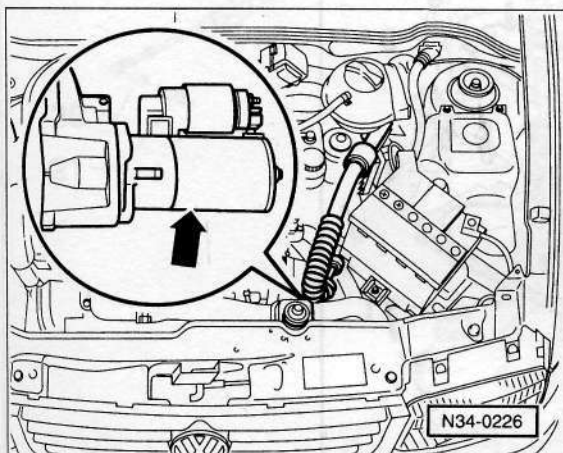
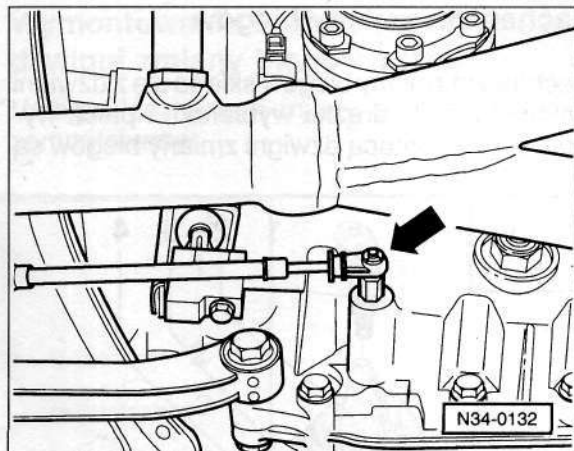
Podczas wymontowania i zamontowania skrzynki przekładniowej w samochodzie z silnikiem wysokoprężnym należy zwrócić uwagę na podane niżej różnice w porównaniu z samochodem z silnikiem benzynowym.

- Rozrusznik jest umieszczony przed skrzynką przekładniową (strzałka na rys. N34-0226), dlatego przed wymontowaniem rozrusznika należy wymontować spod zespołu napędowego osłonę przeciwdźwiękową, jeśli jest zamontowana.

- Z powodu umieszczenia rozrusznika w nowym miejscu został usunięty uchwyt (strzałka 2 na rys. N34-0125) znajdujący się nad wyłącznikiem światła cofania (strzałka 1).

Uwaga. Jako część zamienna jest dostarczana tylko obudowa skrzynki przekładniowej z uchwytem (strzałka 2). Ten uchwyt należy odpiłować w całości przed zamontowaniem obudowy do samochodu z silnikiem wysokoprężnym.

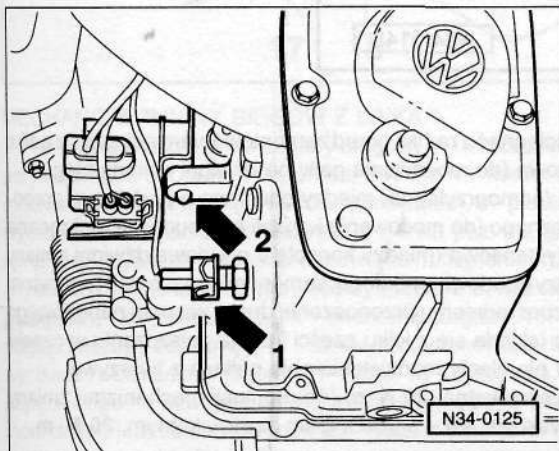
- Wykręcić sworzeń (strzałka na rysunku N34-0132) linki mechanizmu zmiany biegów.



Połączenie silnika wysokoprężnego ze skrzynką przekładniową

Pozycja	Śruba	Moment dokręcania
1	M12x55	80 N·m
2	M12x70	80 N·m
3	M12x62	80 N·m
4	M7x12	1-0 N·m
5	M10x150	60 N·m
A	Tulejka pasowana	
B	Tulejka pasowana	

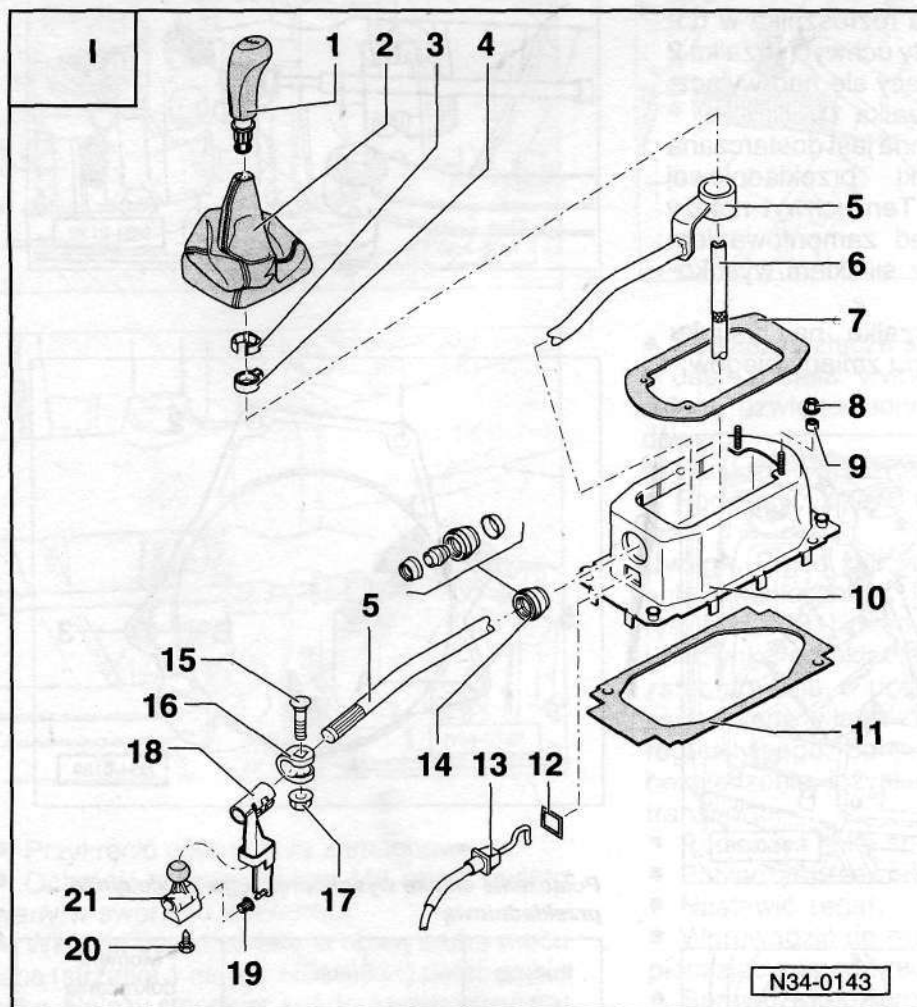
Uwaga. Śruba 4 służy do mocowania osłony koła zamachowego, śruba 5 do dodatkowego przykręcenia rozrusznika do skrzynki przekładniowej.



Mechanizm zmiany biegów

Mechanizm zmiany biegów składa się z dźwigni zmiany biegów, drążka wybieraka i palca wybieraka. Za pomocą dźwigni zmiany biegów są

włączane poszczególne biegi w skrzynce przekładniowej poprzez drążek wybieraka i palec wybieraka. Dodatkowe prowadzenie obudowy dźwigni zmiany biegów i linka przymocowana do skrzynki przekładniowej zapewniają to, że



ELEMENTY MECHANIZMU ZMIANY BIEGÓW

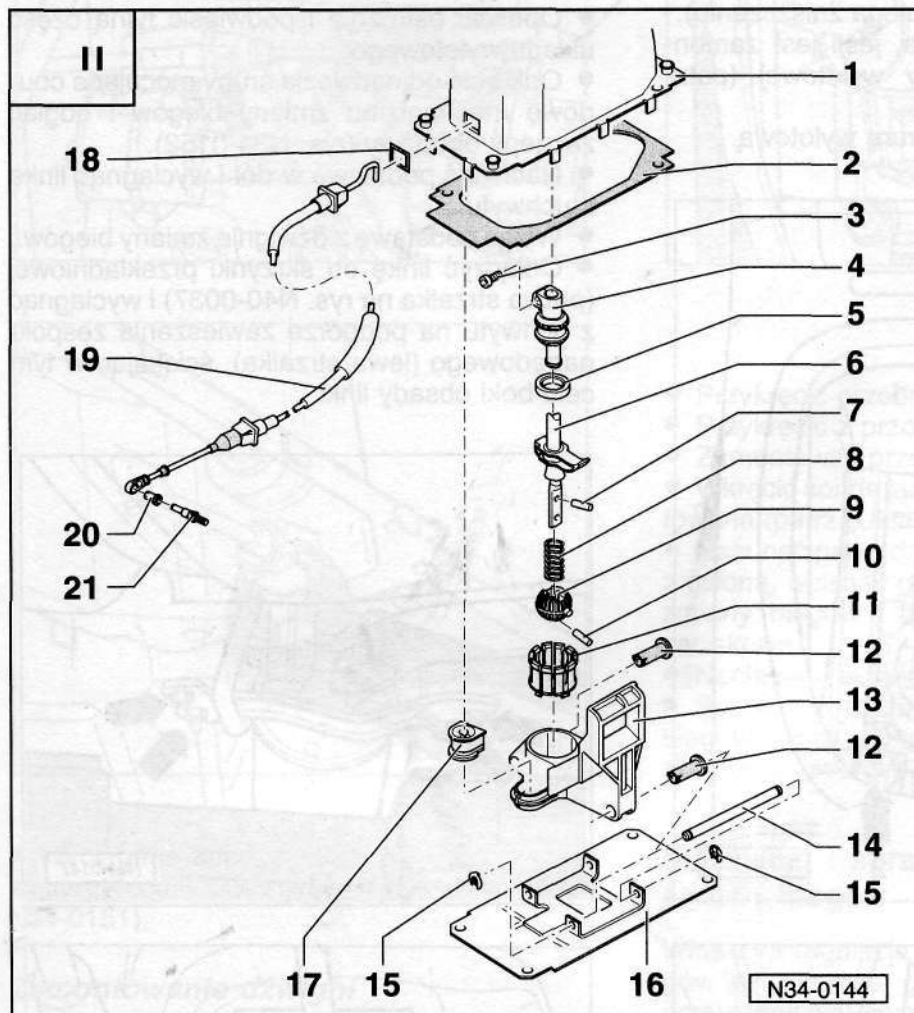
1 - gałka dźwigni zmiany biegów, 2 - osłona (w celu wymontowania ściągnąć z ramki, przed zamontowaniem połączyć z gałką dźwigni zmiany biegów), 3 - tulejka zaciskowa, 4 - opaska zaciskowa (do mocowania gałki na dźwigni zmiany biegów), 5 - drążek wybieraka, 6 - dźwignia zmiany biegów, 7 - uszczelka (samoprzylepna, między obudową a podstawą, przed montażem przyklejana do obudowy), 8 - nakrętka z tworzywa sztucznego (do mocowania konsoli na obudowie, odkręcana przed wymontowaniem mechanizmu zmiany biegów), 9 - tulejka dystansowa (między konsolą a obudową dźwigni zmiany biegów), 10 - obudowa dźwigni zmiany biegów, 11 - uszczelka (między obudową a podstawą, samoprzylepna, przed montażem przyklejana do obudowy), 12 - uszczelka, 13 - linka (zapobiega bezpośredniemu przenoszeniu drgań zespołu napędowego na dźwignię zmiany biegów), 14 - przegub dźwigni zmiany biegów (składa się z kilku części i ulega zniszczeniu w czasie wymontowywania; podczas zamontowywania zwracać uwagę, aby nie uległy rozdzieleniu obie półkule z tworzywa sztucznego), 15 - śruba, 16 - opaska zaciskowa, 17 - nakrętka sześciokątna, 20 N · m (do regulacji mechanizmu zmiany biegów po zamontowaniu), 18 - dźwignia kątowa, 19 - tulejka łożyskowa, 20 - śruba z łbem sześciokątnym, 20 N · m, 21 - palec wybieraka

drgania zespołu napędowego nie są przenoszone na dźwignię zmiany biegów.

Uwaga. Wszystkie powierzchnie współpracujące należy smarować smarem MoS_2 .

Wymontowanie i zamontowanie dźwigni zmiany biegów z linką

Uwaga. Mechanizm zmiany biegów pozostaje zamontowany.

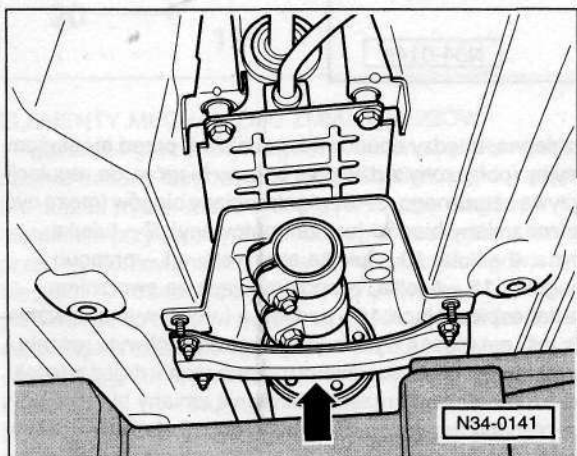
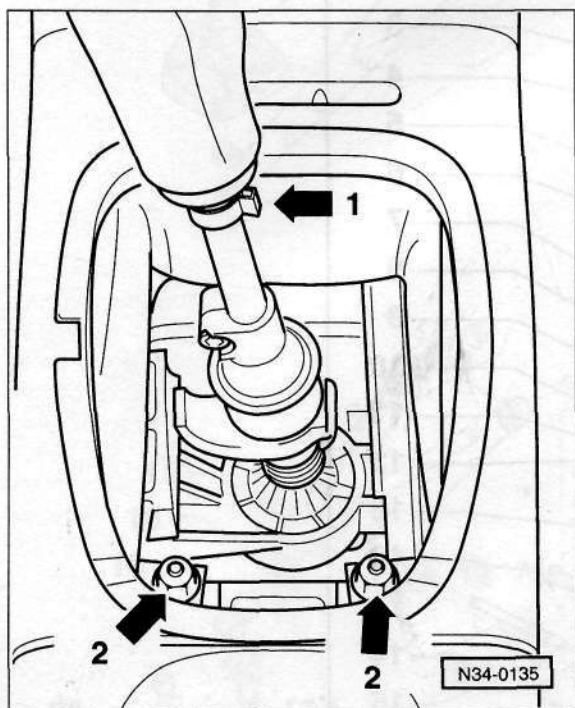


MECHANIZM ZMIANY BIEGÓW Z LINKĄ

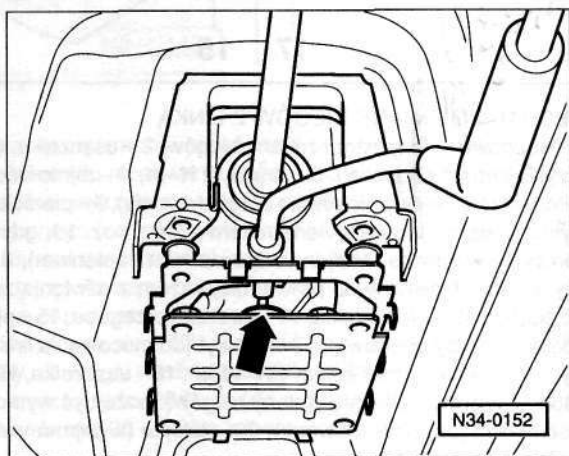
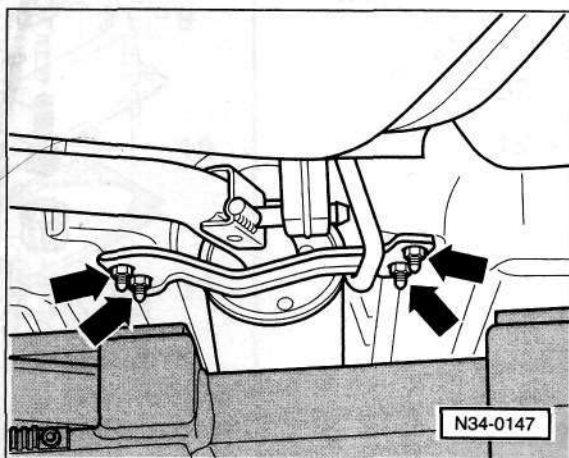
1 - obudowa mechanizmu zmiany biegów, 2 - uszczelka, (samoprzylepna, między obudową a podstawą, przed montażem przyklejana do obudowy), 3 - śruba, 2 N · m, 4 - mimośród regulacyjny (połączony z dźwignią zmiany biegów, do regulacji mechanizmu zmiany biegów po zamontowaniu), 5 - pierścień z tworzywa sztucznego, 6 - dźwignia zmiany biegów (może być wymontowana i zamontowana razem z linką poz. 19, gdy mechanizm zmiany biegów jest zamontowany), 7 - tulejka sprężysta (wybijana i wbijana odpowiednim trzpieniem), 8 - sprężyna, 9 - kula, 10 - tulejka sprężysta, 11 - przegub (wyciskany i wciskany do prowadnicy razem z dźwignią zmiany biegów), 12 - tulejka, (współpracująca ze sworzniem przegubu), 13 - prowadnica, 14 - sworzень przegubu, 15 - podkładka zabezpieczająca, 16 - podstawa (w celu wymontowania odgiąć zaczepy obudowy), 17 - uchwyt (do mocowania linki poz. 19; jeśli nie można wycisnąć lub wcisnąć uchwytu ręcznie, wyciskać i wciskać trzpieniem VW-408a), 18 - uszczelka, 19 - linka (zapobiega bezpośredniemu przenoszeniu drgań zespołu napędowego na dźwignię zmiany biegów; może być wymontowana i zamontowana razem z dźwignią zmiany biegów, gdy mechanizm jest zamontowany), 20 - tulejka (wybijana i wbijana za pomocą trzpienia), 21 - sworzень, 20 N · m (wkręcany w skrzynkę przekładniową)

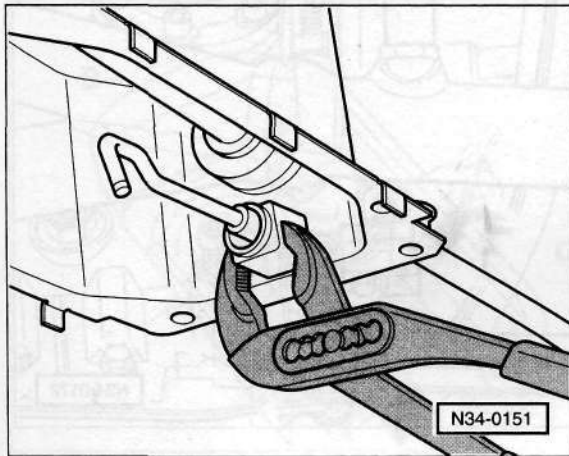
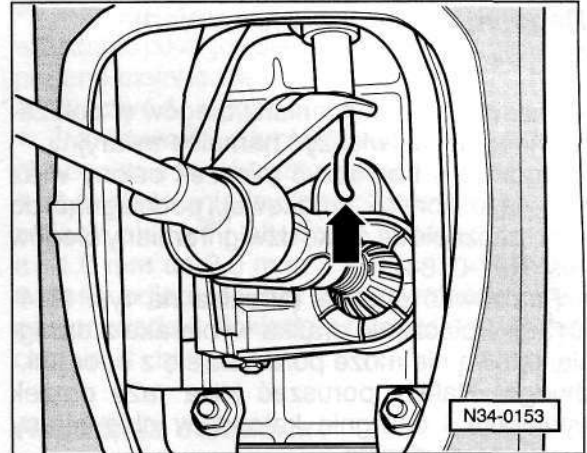
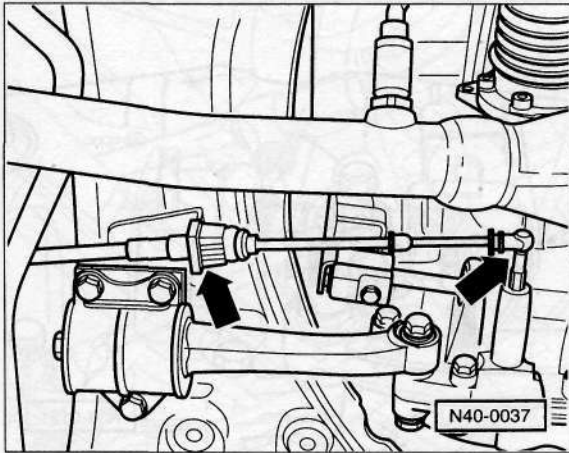
Wymontowanie dźwigni

- Ściągnąć z ramy osłonę dźwigni zmiany biegów.
- Przeciąć szczypcami opaskę zaciskową (1, rys. N34-0135) i zdjąć gałkę dźwigni zmiany biegów z osłoną (opaska ulega zniszczeniu).
- Wykręcić sondę lambda, jeśli jest zamontowana, z przedniej rury wylotowej (patrz „Układ wylotowy”).
- Wymontować przednią rurę wylotową.



- Odkręcić przednią osłonę z blachy.
- Odkręcić z przodu poprzeczkę (strzałka na rys. N34-0141) pod układem wylotowym.
- Odkręcić z tyłu poprzeczkę razem z tylną częścią układu wylotowego (strzałki na rys. N34-147).
- Opuścić ostrożnie i podwiesić tylną część układu wylotowego.
- Odkręcić od nadwozia śruby mocujące obudowę mechanizmu zmiany biegów i odgiąć zaczepy obudowy (rys. N34-0152).
- Nacisnąć podstawę w dół i wyciągnąć linkę z uchwytu.
- Wyjąć podstawę z dźwigni zmiany biegów.
- Odłączyć linkę od skrzynki przekładniowej (prawa strzałka na rys. N40-0037) i wyciągnąć z uchwytu na podporze zawieszenia zespołu napędowego (lewa strzałka), ściskając w tym celu boki obsady linki.





• Wyciągnąć linkę z obudowy mechanizmu zmiany biegów, ściskając boki obsady linki (rys. N34-0151).

Zamontowanie dźwigni

- Zamontować podstawę z dźwignią zmiany biegów i przykręcić momentem $25 \text{ N} \cdot \text{m}$, zagiąć zaczepy.
- Zamocować linkę w uchwycie na podporze zawieszenia zespołu napędowego i podłączyć do skrzynki przekładniowej.
- Wprowadzić linkę i zamocować ją w obudowie mechanizmu zmiany biegów.
- Włączyć bieg wsteczny i wcisnąć hak linki (strzałka na rys. N34-0153) w prowadnicę.
- Zamontować układ wylotowy z tylną poprzeczką.

- Przykręcić przednią poprzeczkę.
- Przykręcić z przodu osłonę.
- Zamontować przednią rurę wylotową.
- Wkręcić sondę lambda, jeśli została wymontowana (patrz „Układ wylotowy”).
- Nasunąć gałkę dźwigni zmiany biegów wraz z osłoną, wcisnąć gałkę do oporu na dźwignię zmiany biegów i zamocować nową opaskę zaciskową.
- Naciągnąć osłonę dźwigni na ramę.
- Sprawdzić działanie mechanizmu zmiany biegów (patrz „Regulacja i sprawdzanie mechanizmu zmiany biegów”).

Regulacja i sprawdzanie mechanizmu zmiany biegów

Właściwa regulacja mechanizmu zmiany biegów jest możliwa, gdy jest sprawna skrzynka przekładniowa, sprzęgło i sterowanie sprzęgłem. Poza tym części mechanizmu powinny poruszać się lekko i być w dobrym stanie.

Uwaga. Mechanizm zmiany biegów jest regulowany w stacji obsługi za pomocą specjalnego przyrządu N/W-3374. Poniżej została opisana najpierw regulacja bez użycia przyrządu. Jeśli w ten sposób nie można uzyskać właściwych wyników, należy powtórzyć regulację w stacji obsługi z zastosowaniem szablonu regulacyjnego. Na końcu rozdziału są podane wskazówki dotyczące sposobu regulacji za pomocą szablonu.

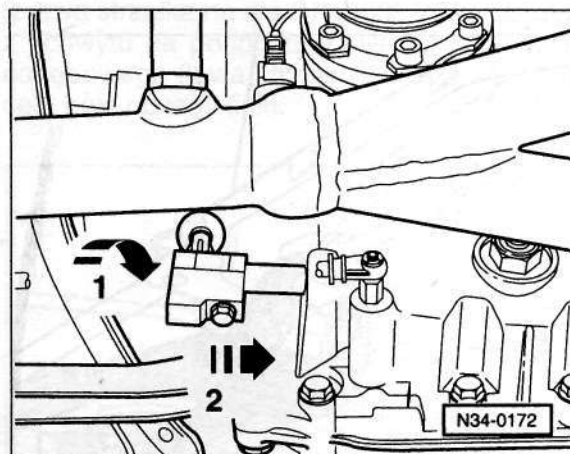
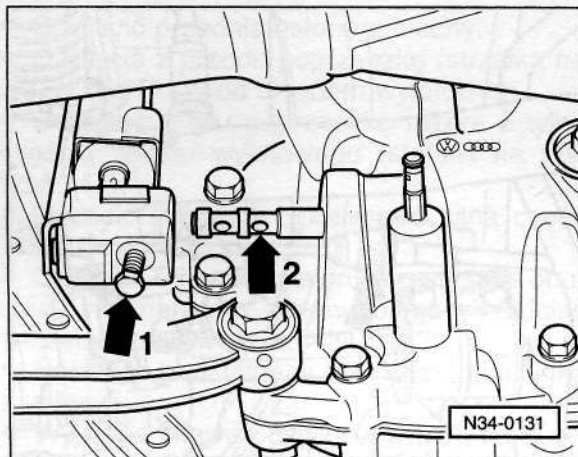
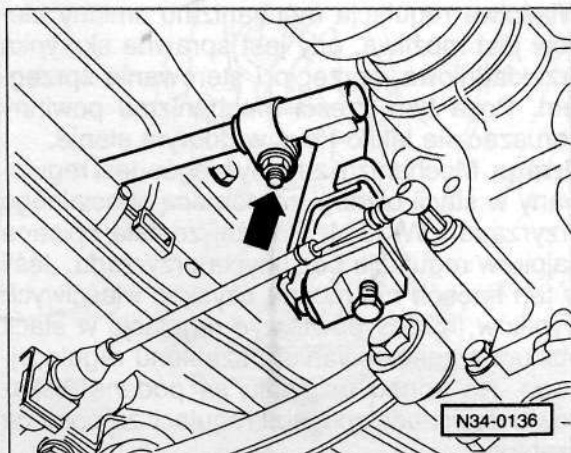
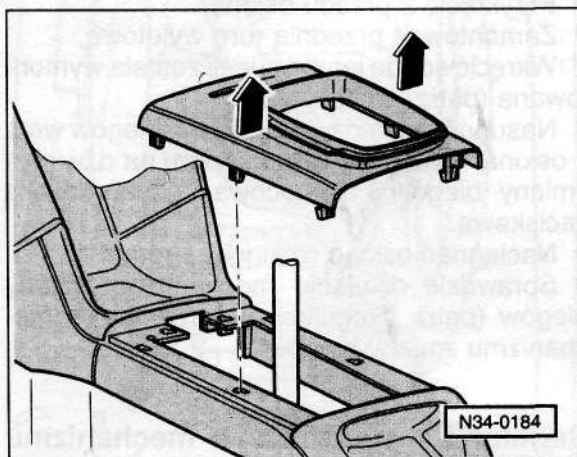
Regulacja mechanizmu zmiany biegów

- Ustawić dźwignię zmiany biegów w położeniu neutralnym, włączyć hamulec awaryjny.
- Podważyć i odłączyć mieszek osłony wraz z ramą o konsoli środkowej, podciągnąć do góry i zaczepić za gałkę dźwigni zmiany biegów (rys. N34-0184).

- Poluzować obejmę (strzałka na rys. N34-0136). Połączenie drążka wybieraka z dźwignią kątową nie może poruszać się z oporami.

Uwaga. Należy poruszać kilka razy drążek wybieraka i dźwignię kątową w obie strony w celu sprawdzenia.

- Wykręcić śrubę mocującą (1, rys. N34-0131) palec wybieraka, wymienić i wkręcić nową śrubę, nie dokręcając jej.



Uwaga. Śruba mocująca jest pokryta środkiem zabezpieczającym.

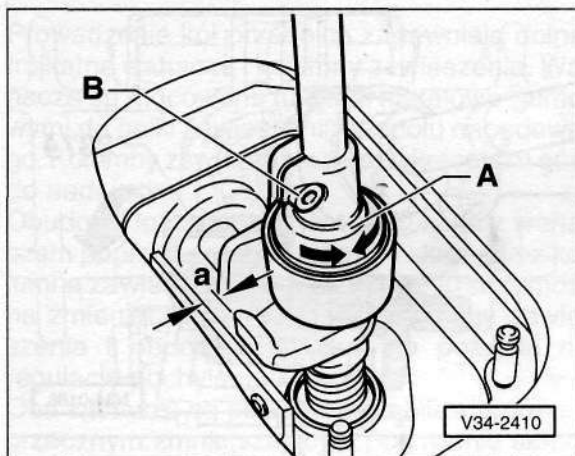
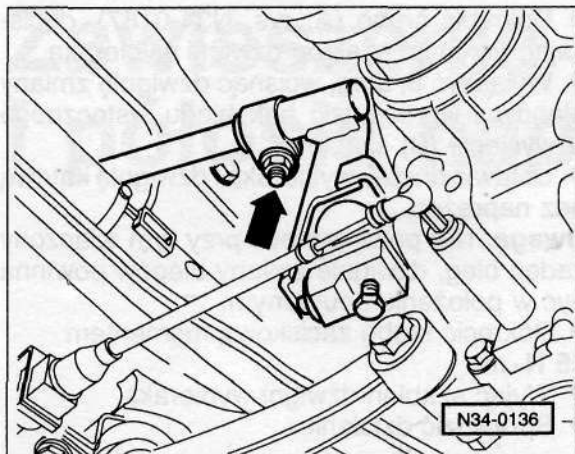
- Nasunąć palec wybieraka na wewnętrzną dźwignię wybieraka tak daleko, aby śruba mocująca weszła w przednie zagłębienie wałka wybieraka (strzałka 2). Dokręcić śrubę momentem $20 \text{ N} \cdot \text{m}$.

- Włączyć 1. bieg skrzynki przekładniowej. W tym celu należy obrócić palec wybieraka w lewo (strzałka 1 na rys. N34-0172) i docisnąć do skrzynki przekładniowej (strzałka 2).

- Osadzić dźwignię kątową na palcu wybieraka.
- Ustawić dźwignię zmiany biegów w położeniu 1. biegu.

- Połączyć drążek wybieraka z palcem wybieraka w tym położeniu i dokręcić obejmę momentem $25 \text{ N} \cdot \text{m}$ (strzałka na rys. N34-0136).

Uwaga. Drążek wybieraka wystaje nieznacznie z uchwytu dźwigni kątowej.



- Zlikwidować luz w mechanizmie przez ostrożne dociśnięcie dźwigni zmiany biegów w lewo.
- Odległość między ogranicznikiem dźwigni zmiany biegów i obudową powinna wynosić $a = 1,0 \text{ mm}$ do $2,0 \text{ mm}$ (rys. N/34-2410).
- Jeśli odległość ma inną wartość, należy przeprowadzić dokładną regulację przy włączonym 1. biegu.

Sprawdzanie działania mechanizmu zmiany biegów

- Dźwignia zmiany biegów powinna znajdować się przy położeniu neutralnym w ustalaczu 3. i 4. biegu.
- Wcisnąć pedał sprzęgła i przełączyć kilkakrotnie wszystkie biegi. Należy zwrócić szczególną uwagę na działanie blokady biegu wstecznego.

• Jeśli występują zacięcia przy wielokrotnym włączaniu jakiegoś biegu, należy wykonać niżej podane czynności.

- Włączyć 1. bieg.
- Zlikwidować luz w mechanizmie przez ostrożne dociśnięcie dźwigni zmiany biegów w lewo.
- Odległość między ogranicznikiem dźwigni zmiany biegów i obudową powinna wynosić $a = 1,0 \text{ mm}$ do $2,0 \text{ mm}$.
- Jeśli odległość ma inną wartość, należy przeprowadzić dokładną regulację przy włączonym 1. biegu.

Regulacja dokładna

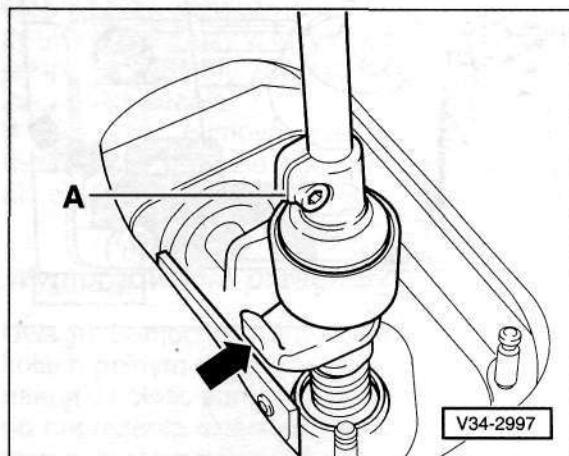
- Włączyć 1. bieg.
- Poluzować śrubę zaciskową (B, rysunek V34-2410).
- Obrócić mimośród regulacyjny (A), aż wymiar „a” będzie wynosił $1,0 \text{ mm}$ do 2 mm .
- Dokręcić lekko śrubę zaciskową (B) ($2 \text{ N} \cdot \text{m}$).
- Naciągnąć ramę z mieszkim osłony na konsolę środkową.

Wskazówki do regulacji za pomocą szablonu

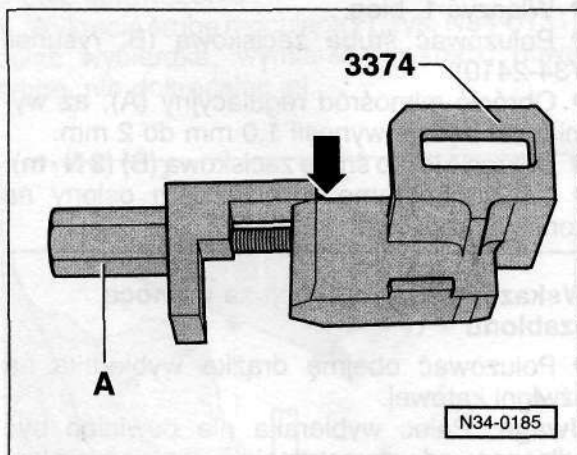
- Poluzować obejmę drążka wybieraka na dźwigni kątowej.

Uwaga. Palec wybieraka nie powinien być odłączany od wewnętrznej dźwigni wybieraka.

- Mimośród regulacyjny ustawić na dźwigni zmiany biegów tak, aby obejmą (A) była skierowana do haka biegu wstecznego (strzałka na rys. V34-2997).



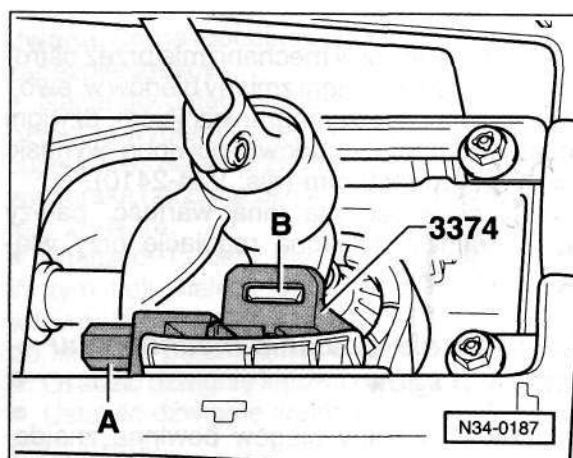
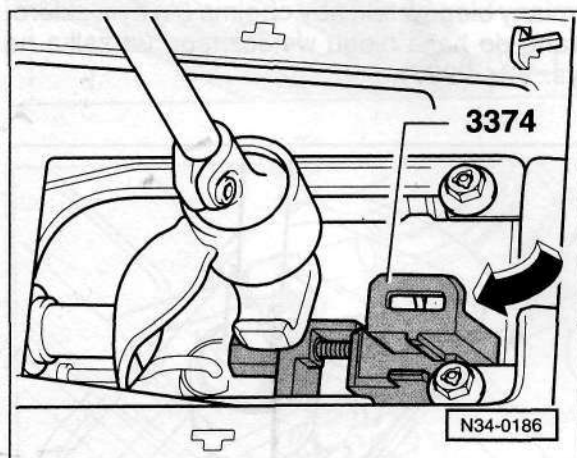
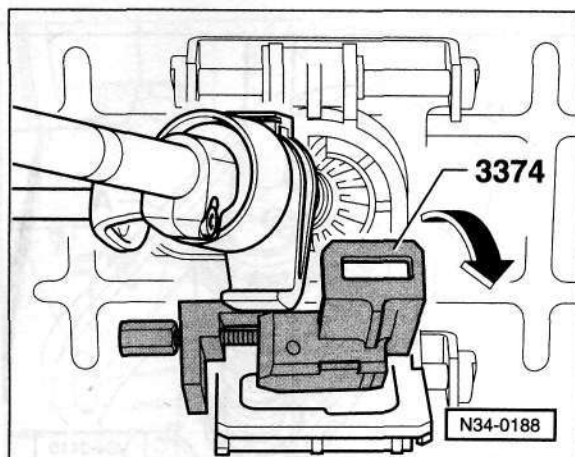
- Ustawić dźwignię zmiany biegów w położeniu 5. biegu.
- Wykręcić śrubę (A) szablonu dźwigni wybieraka N/W-3374 na tyle, aby element kątowy stykał się jeszcze z korpusem (strzałka na rys. N34-0185).
- Zamontować szablon dźwigni wybieraka w niżej podany sposób.
- Wprowadzić szablon od tyłu konsoli środkowej w kierunku strzałki (rys. N34-0186) pod hakiem biegu wstecznego.
- Odchylić szablon w kierunku strzałki (rys. N34-0188) we wgłębienie dla haka biegu wstecznego.



- Dokręcić śrubę (A, rys. N34-0187), dociskając przy tym szablon dźwigni wybieraka.
- Wyłączyć 5. bieg, wcisnąć dźwignię zmiany biegów i wprowadzić hak biegu wstecznego w wycięcie (B) szablonu.
- Ustawić drążek wybieraka i dźwignię kątową bez naprężeń.

Uwaga. Nie powinien być przy tym włączony żaden bieg, dźwignia zmiany biegów powinna być w położeniu neutralnym.

- Dokręcić śrubę zaciskową momentem 25 N m.
- Wyjąć szablon dźwigni wybieraka.
- Sprawdzić działanie.



Zawieszenie przednie i półosie napędowe

Prowadzenie kół przednich zapewniają dolne, trójkątne wahacze i kolumny zawieszenia. Wahacze są mocowane tulejami metalowo-gumowymi do belki zawieszenia zespołu napędowego. Kolumny zawieszenia są przykręcone u góry do nadwozia.

Obudowa łożyska koła jest połączona z wahaczem poprzez przegub kulowy i skręcana z kolumną zawieszenia. Po poluzowaniu śrub można zmieniać kąt między rurą kolumny zawieszenia i obudową łożyska, co pozwala na regulację pochylenia koła.

Oba wahacze są połączone stabilizatorem poprzecznym zmniejszającym pochylenie samochodu w czasie pokonywania zakrętów. Łożyska kół przednich nie mogą być rozkładane i powinny być wymieniane w komplecie po każdym wymontowaniu.

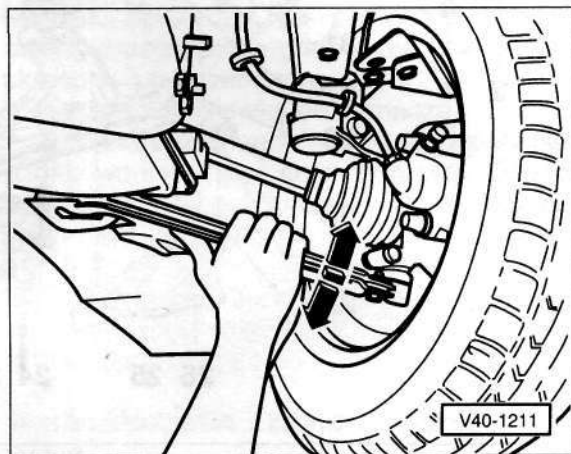
Silnik napędza przednie koła za pośrednictwem dwóch półosi, z których każda ma dwa przeguby równobieżne.

Uwaga. Nie wolno spawać i prostować części nośnych i prowadzących koła w przednim zawieszeniu. W przypadku naprawy należy każdorazowo wymieniać nakrętki samoblokujące.

Sprawdzanie oraz wymontowanie i zamontowanie przegubu wahacza

Sprawdzanie przegubu wahacza

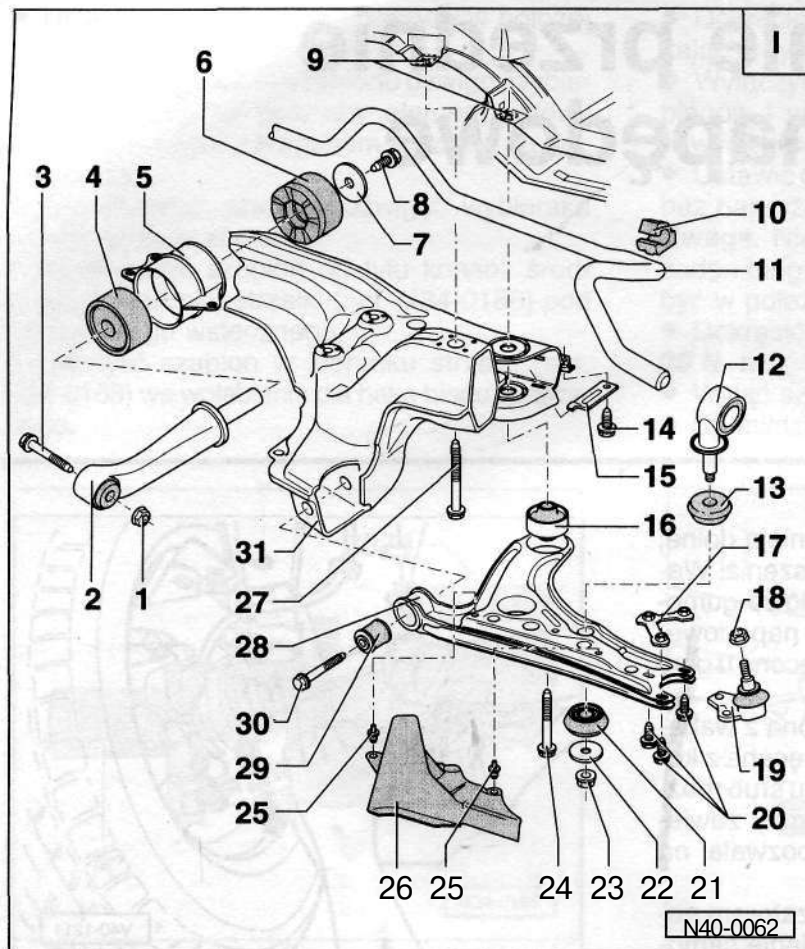
- Unieść i podeprzeć przód samochodu.
- Dociskać silnie wahacz do góry i ciągnąć w dół, obserwując przy tym przegub wahacza (rys. V40-1211).



- Dociskać silnie dolną część koła na przemian na zewnątrz i do wewnątrz, obserwując przy tym przegub wahacza.
- Nie powinien być widoczny lub wyczuwany luz przegubu wahacza podczas obu prób. Należy uwzględnić luzy w łożysku koła lub w górnej podporze kolumny zawieszenia, w przypadku ich występowania.
- Sprawdzić gumowy mieszek, czy nie jest uszkodzony, i w razie jego uszkodzenia wymienić przegub wahacza.

Wymontowanie przegubu wahacza

Uwaga. Samochód nie powinien opierać się na kołach pełnym swym ciężarem po odkręceniu nakrętki półosi, ponieważ przy braku wstępnego naprężenia osiowego ulegają uszkodzeniu elementy toczne łożyska koła.



ELEMENTY PRZEDNIEGO ZAWIESZENIA

I - nakrętka, 50 N · m, 2 - podpora wahlowa, 3 - śruba z łbem sześciokątnym, 4 oraz 6 - tuleje metalowo-gumowe, 5 - obejma tulei metalowo-gumowej, 7 oraz 22 - podkładka (kołnierz jest odwrócony od tulei), 8 - śruba z łbem sześciokątnym, 9 - nakrętka czworokątna, 10 - podpora gumowa, II - stabilizator, 12 - drążek łączący, 13 oraz 21 - podpora drążka łączącego (strona stożkowa jest zwrócona do wahacza), 14 - śruba, 25 N · m, 15 - obejma, 16 - tylna podpora wahacza, 17 - nakładka z przyspawanymi nakrętkami, 18 - śruba, 35 N · m, 19 - przegub wahacza (ustawić po wymianie w połowie podłużnego otworu i sprawdzić pochylenie koła), 20 - śruba, 35 N · m, 23 - nakrętka, 25 N · m, 24 - śruba, 50 N · m i dokręcić dalej o 90°, 25 - kołek rozprężny, 26 - owiewka, 27 - śruba, 50 N · m i dokręcić dalej o 90°, 28 - wahacz, 29 - przednia podpora wahacza, 30 - śruba, 70 N · m, 31 - belka zawieszenia zespołu napędowego

- Unieść samochód tak, aby zostało odciążone przednie zawieszenie i koła stykały się jeszcze z podłożem.

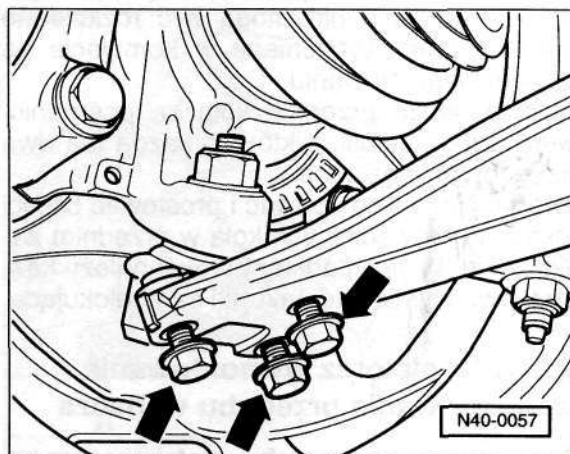
- Poluzować na półosi nakrętkę mocującą piastę koła, nie odkręcając nakrętki całkowicie.

- Zaznaczyć farbą położenie kół przednich w stosunku do piast, aby wyrownowane koło mogło być zamontowane w tym samym położeniu. Poluzować śruby kół, unieść i podeprzeć przód samochodu i zdjąć koła przednie.

- Odkręcić śruby z gniazdem wielowypustowym mocujące półoś do wału kołnierzowego skrzynki przekładniowej. Potrzebna jest do tego wkładka klucza nasadowego z wielowypustem, na przykład Hazet 990 Lg-8.

- Odkręcić owiewkę od wahacza.

- Oznakować pisakiem położenie przegubu lub obrysować przegub rysikiem traserskim, wykręcić śruby (strzałki na rys. N40-0057).



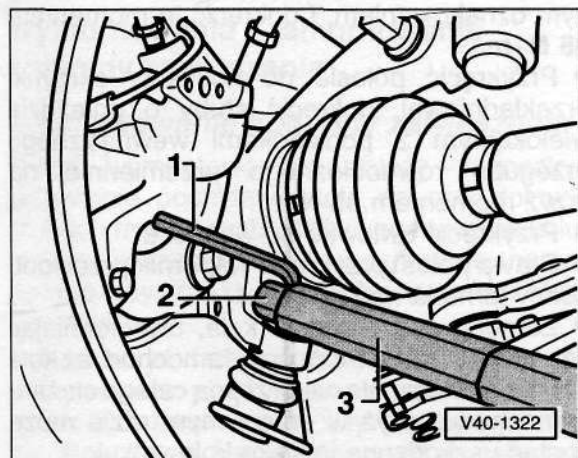
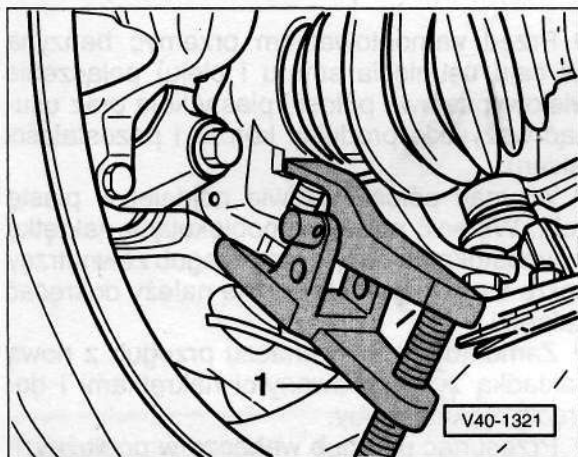
- Pociągnąć koło z kolumną zawieszenia na zewnątrz i podeprzeć w tym położeniu.

- Wykręcić nakrętkę mocującą przegub wahacza.

- Wkręcić nakrętkę o kilka obrotów na przegub wahacza, aby zapobiec uszkodzeniu gwintu, i wycisnąć przegub wahacza z obudowy łożyska koła za pomocą dostępnego w handlu wypychacza (1, rys. N/40-1321), na przykład Matra V176 lub Hazet779.

Zamontowanie przegubu wahacza

- Wprowadzić czop przegubu w obudowę łożyska koła. Dokręcić nową nakrętkę samoblokującą momentem $35 \text{ N} \cdot \text{m}$, przytrzymując przegub wahacza kluczem do gniazd sześciokątnych ($s=5$) skróconym o około 10 mm (1, rys. V40-1322). Cyfry (2) i (3) oznaczają klucz dynamometryczny z wkładką.
- Zamontować w wahaczu przegub z nową nakładką z przyspawanymi nakrętkami i dokręcić ręcznie śruby.



- Przesunąć przegub wahacza w podłużnych otworach, aż śruby pokryją się z naniesionym oznakowaniem, i dokręcić je momentem **$35 \text{ N} \cdot \text{m}$** .

Uwaga. Nie wolno regulować pochylenia koła za pomocą podłużnych otworów przegubu wahacza, gdyż w przeciwnym razie mogą nastąpić uszkodzenia pól. Przy zamontowaniu przegubu w nowym wahaczu należy wypośredkować śruby mocujące w podłużnych otworach i dokręcić je. Po zamontowaniu konieczna jest ponowna regulacja pochylenia koła (patrz „Układ kierowniczy”).

- Przykręcić półosi do kołnierzy skrzynki przekładniowej, dokręcić śruby z podkładkami przemiennie na krzyż momentem **$45 \text{ N} \cdot \text{m}$** .

Uwaga. Sprawdzić na przegubie wahacza osłonę przeciwpylową, która nie powinna być skrzywiona lub uszkodzona.

- Przykręcić owiewkę do wahacza.
- Zamontować przednie koło, uwzględniając oznakowanie w stosunku do piasty. Opuścić samochód, aż koła dotkną podłoża i dokręcić śruby koła przemiennie na krzyż momentem **$110 \text{ N} \cdot \text{m}$** .
- Dokręcić półoś do piasty koła nową nakrętką dwunastokątną (patrz „Wymontowanie i zamontowanie półosi”).

Wymontowanie i zamontowanie półosi

Wymontowanie półosi

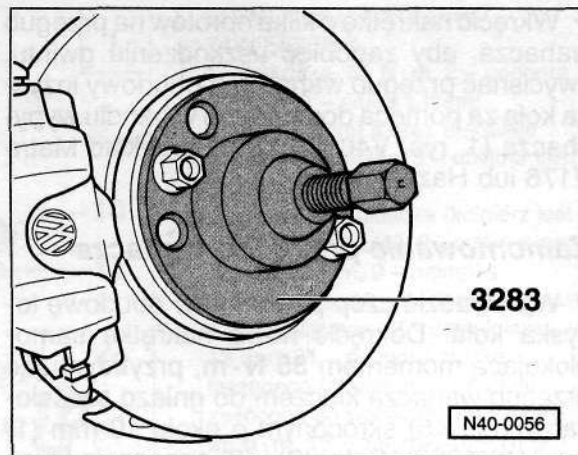
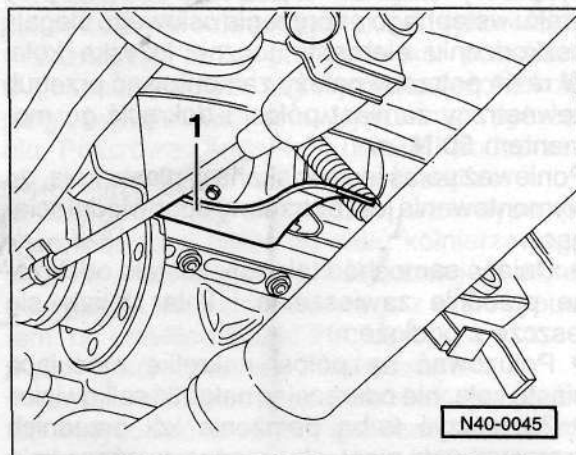
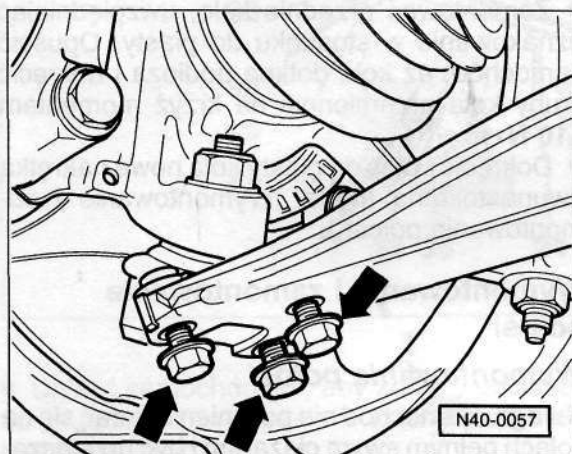
Uwaga. Samochód nie powinien opierać się na kołach pełnym swym ciężarem i być przetaczany po wymontowaniu półosi, ponieważ przy braku wstępnego naprężenia osiowego ulegają uszkodzeniu elementy toczne łożyska koła. W razie potrzeby należy zamontować przegub zewnętrzny zamiast półosi i dokręcić go momentem $50 \text{ N} \cdot \text{m}$.

Ponieważ półoś jest wciskana w piastę koła, do wymontowania jest potrzebny odpowiedni ściągacz.

- Unieść samochód tak, aby zostało odciążone przednie zawieszenie i koła stykały się jeszcze z podłożem.
- Poluzować na półosi nakrętkę mocującą piastę koła, nie odkręcając nakrętki całkowicie.
- Zaznaczyć farbą położenie kół przednich w stosunku do piast, aby wyrównoważyć koła

mogły być zamontowane w tym samym położeniu. Poluzować śruby kół, unieść i podeprzeć przód samochodu i zdjąć koła przednie.

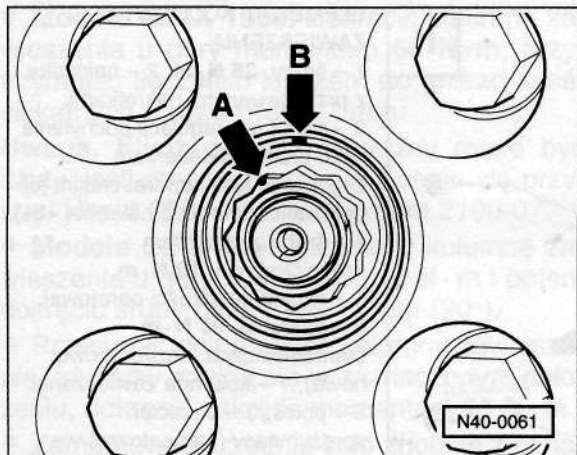
- Odkręcić śruby z gniazdem wielowypustowym mocujące półos do wału kołnierzowego skrzynki przekładniowej. Potrzebna jest do tego wkładka klucza nasadowego z wielowypustem, na przykład Hazet 990 Lg-8.
- Odkręcić owiewkę od wahacza.
- Oznakować pisakiem położenie przegubu lub obrysować przegub rysikiem traserskim, wykręcić śruby (strzałki na rys. N40-0057).
- Prawa półos w samochodach z silnikiem benzynowym: odkręcić wspornik (1, rysunek N40-0045) przewodu sondy lambda nad półosią.
- Wycisnąć półos z piasty koła za pomocą dostępnego w handlu ściągacza i wyjąć półos. W stacjach obsługi VW jest stosowany ściągacz VW-3283 (rys. N40-0056).



Uwaga. Rozkładanie półosi (patrz „Rozkładanie i składanie półosi”).

Zamontowanie półosi

- Przed zamontowaniem przemyć benzyną (w celu usunięcia smaru i oleju) połączenie wielowypustowe półosi i piasty koła oraz usunąć wszystkie produkty korozji i pozostałości lakieru.
- Wsunąć półos możliwie najdalej w piastę koła. Wkręcić nową, samoblokującą nakrętkę dwunastokątną natyle, aż przegub zewnętrzny oprze się o łożysko koła. Nie należy dokręcać nakrętki.
- Zamontować na wahaczu przegub z nową nakładką z przyspawanymi nakrętkami i dokręcić ręcznie śruby.
- Przesunąć przegub wahacza w podłużnych otworach, aż śruby pokryją się z naniesionym oznakowaniem, i dokręcić je momentem 35 N·m.
- Przykręcić półosie do kołnierzy skrzynki przekładniowej, dokręcić śruby o gnieździe wielokątnym z podkładkami wewnętrznego przegubu równobieżnego przemienne na krzyż momentem 45 N·m.
- Przykręcić owiewkę do wahacza.
- Prawa półos: przykręcić wspornik przewodu sondy lambda nad półosią.
- Zamontować przednie koła, uwzględniając oznakowanie piast. Opuścić samochód, aż koła dotkną podłoża, ale nie przejmą całego ciężaru samochodu, gdyż w przeciwnym razie może zostać uszkodzone łożysko koła.



- Wcisnąć pedał hamulca (potrzebna pomoc drugiej osoby).
 - Dokręcić śruby koła przemiennie na krzyż momentem **110 N·m**.
 - Dokręcić nakrętkę dwunastokątną półosi momentem **200 N·m** i odkręcić o jeden obrót.
 - Dokręcić nakrętkę dwunastokątną wstępnie momentem **50 N·m**.
 - Zaznaczyć występ nakrętki kreską (strzałka A na rys. N40-0061).
 - Nanieść drugą kreskę (strzałka B) na krawędzi piasty nad następnym występem nakrętki.
- Uwaga. Sąsiednie występy są rozmieszczone co 30°.
- Dokręcić nakrętkę dwunastokątną, aż pokryją się obie kreski.
 - Opuścić samochód.

Wymontowanie i zamontowanie kolumny zawieszenia

Wymontowanie kolumny zawieszenia

Przed wymontowaniem należy zaznaczyć ustawienie pochylenia koła na obu dolnych śrubach mocujących, jeśli wymontowane kolumny zawieszenia mają być zamontowane ponownie. Łby śrub i nakrętki obrysować rysikiem traserskim.

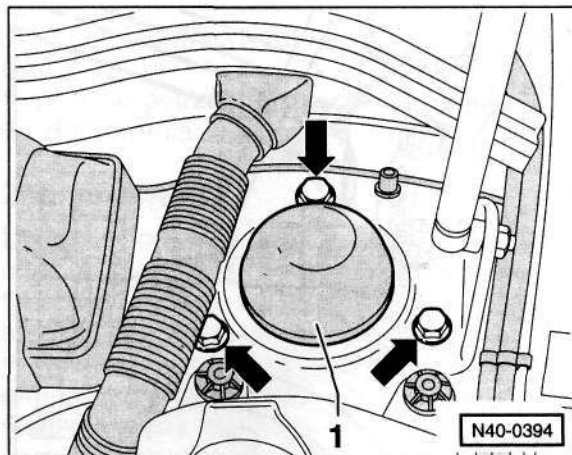
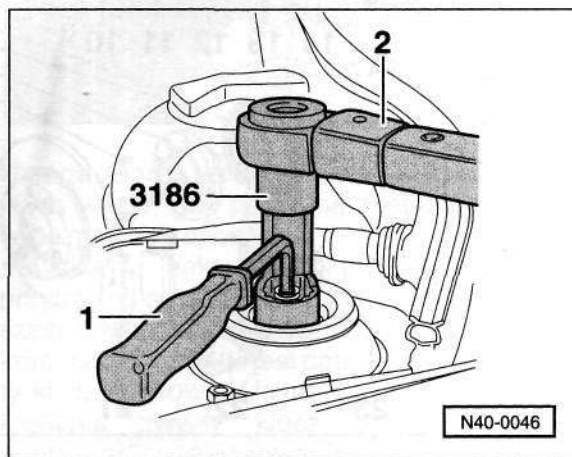
- Zaznaczyć farbą położenie kół przednich w stosunku do piast, aby wyrownawozone koło mogło być zamontowane w tym samym położeniu. Poluzować śruby koła przed uniesieniem

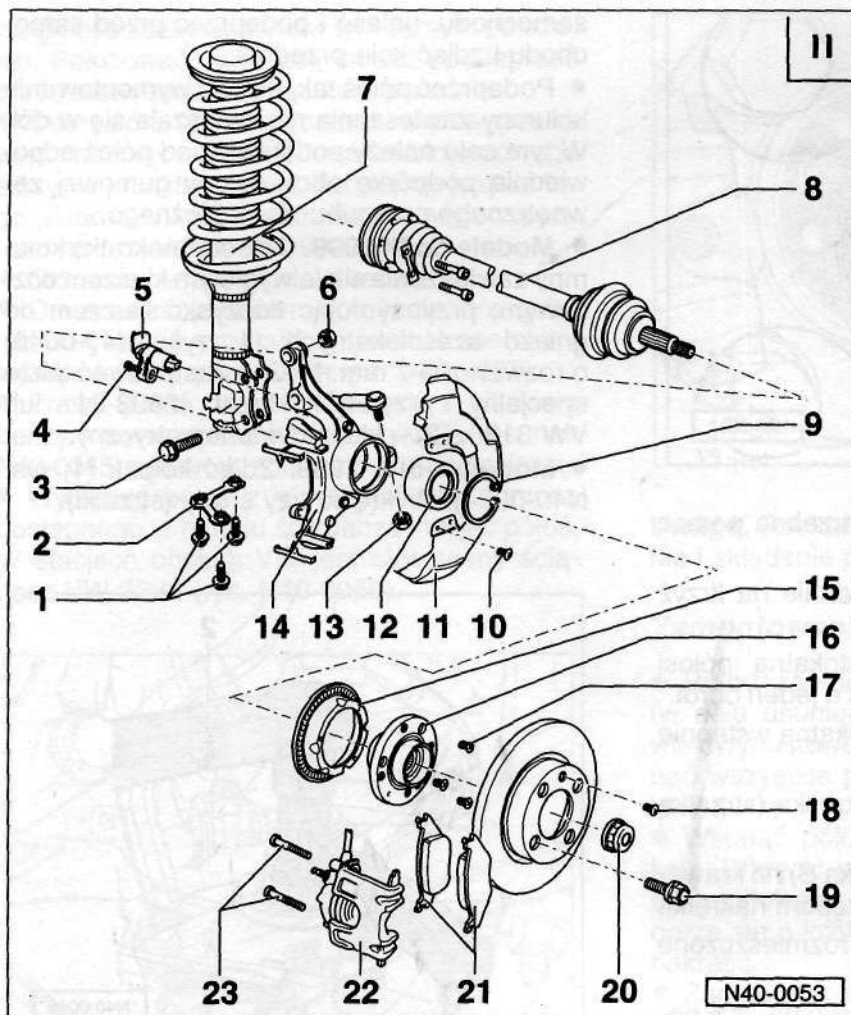
samochodu, unieść i podeprzeć przód samochodu i zdjąć koła przednie.

• Podeprzeć półos tak, aby po wymontowaniu kolumny zawieszenia nie zwisała się w dół. W tym celu należy podstawić pod półos odpowiednią podpórkę obok osłony gumowej zewnętrznego przegubu równobieżnego.

• **Modele do IX 1999.** Odkręcić nakrętkę kolumny zawieszenia silnie wygiętym kluczem oczkowym, przytrzymując tłoczyisko kluczem do gniazd sześciokątnych (1, rys. N40-0046) o rozwarości 7 mm. Można zastosować także specjalny przyrząd Hazet 2593-21 lub VW 3186. (2) - klucz dynamometryczny.

• **Modele od X 1999.** Zdjąć kotłak (1, rys. N40-0394). Wykręcić trzy śruby (strzałki).

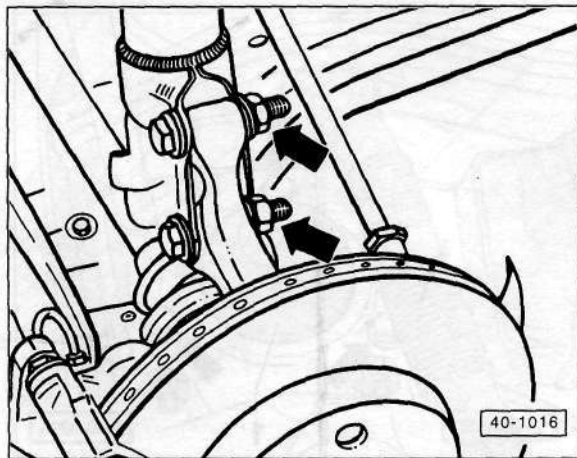




ELEMENTY KOLUMNY ZAWIESZENIA

1 - śruby, 35 N · m, 2 - nakładka z przyspawanymi nakrętkami, 3 - śruba (do regulacji pochylenia koła; przed odkręceniem zaznaczyć rysikiem traserskim jej położenie; dokręcać nakrętką-6-), 4 - śruba z gniazdem sześciokątnym, 10 N·m, 5 - czujnik prędkości obrotowej, 6 - nakrętka, 95 N · m (samoblokująca, każdorazowo nowa), 7 - kolumna zawieszenia, 8 - półoś, 9 - pierścień sprężynujący (zamontować we właściwym położeniu), 10 - śruba z łbem sześciokątnym, 10 N · m, 11 - osłona, 12 - łożysko koła, 13 - nakrętka, 35 N · m (samoblokująca, każdorazowo nowa), 14 - obudowa łożyska koła, 15 - rotor czujnika prędkości obrotowej (w samochodach wyposażonych w ABS), 16 - piasta koła, 17 - śruba z rowkiem krzyżowym, 18 - śruba z rowkiem krzyżowym, 19 - śruba koła, 110 N · m, 20 - nakrętka dwunastokątna (samoblokująca, każdorazowo nowa; sposób dokręcania-rozdz. „Wymontowanie i zamontowanie półosi”), 21 - wkładki cierne, 22 - zacisk hamulca, 23 - śruba z gniazdem sześciokątnym, 25 N · m.

Uwaga. W samochodach z 16 zaworami dokręcać zacisk hamulca dwoma śrubami z żebrowaną dociskową powierzchnią łba momentem 125 N · m



- Odkręcić nakrętki (strzałki na rys. 40-1016) i wypchnąć sworznie.
- Wyjąć kolumnę zawieszenia w dół przez wnękę koła.

Zamontowanie kolumny zawieszenia

Uwaga. Należy każdorazowo wymieniać nakrętki samoblokujące.

- Zamontować od dołu kolumnę zawieszenia. Wsunąć sworznie w obudowę łożyska koła i dokręcić ręcznie nowe nakrętki samoblokujące.

• **Modele do IX 1999.** Dokręcić kolumnę zawieszenia u góry momentem 60 N·m, przytrzymując tłoczysko kluczem do gniazd sześciokątnych o rozwarości 7 mm.

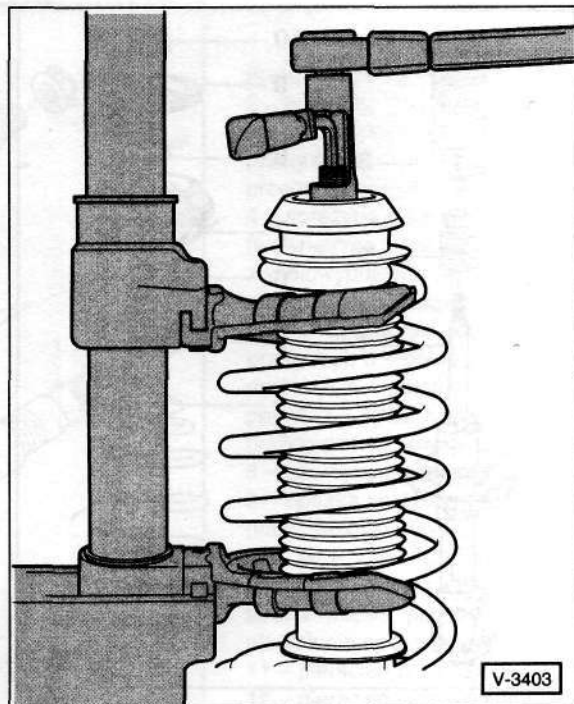
Uwaga. Klucz dynamometryczny może być użyty, jeśli do przytrzymania stosuje się przyrząd Hazet 2593-21 z elementem 2100-07.

• **Modele od X 1999.** Dokręcić kolumnę zawieszenia u góry momentem 15 N·m i potem dokręcić śruby dalej o 1/4 obrotu (90°).

• Przesunąć dolną część kolumny zawieszenia, aż śruby znajdą się w zaznaczonym położeniu, dokręcić nakrętki momentem 95 N·m.

• Zamontować przednie koło zgodnie z oznakowaniem piasty, opuścić samochód i dokręcić śruby koła przemiennie na krzyż momentem 110 N·m.

Uwaga. Po wymianie amortyzatora i obudowy łożyska koła należy wyregulować zbieżność i pochylenie kół (patrz „Układ kierowniczy”).



Rozkładanie kolumny zawieszenia, wymontowanie i zamontowanie amortyzatora oraz sprężyny śrubowej

Wymontowanie

• Wymontować kolumnę zawieszenia.

Uwaga. Przed wymontowaniem amortyzatora jest konieczne wstępne ściśnięcie sprężyny śrubowej za pomocą odpowiedniego przyrządu.

Uwaga. W żadnym wypadku nie wolno odkręcać amortyzatora, jeśli sprężyna nie jest właściwie ściśnięta.

• Ścisnąć sprężynę odpowiednim przyrządem (rys. V-3403).

Uwaga. Jeśli napinacz sprężyny jest zaczepiany za zwoje sprężyny, należy zwrócić uwagę na to, aby zwoje były pewnie obejmowane i aby napinacz nie mógł się z nich zsunąć. Napinacz należy nakładać w co najmniej trzech, rozmieszczonych równomiernie na obwodzie punktach. Wstępne napięcie sprężyny śrubowej jest bardzo duże, dlatego należy stosować tylko solidne przyrządy. W żadnym wypadku nie wolno związywać zwojów sprężyny za pomocą drutu, gdyż grozi to wypadkiem.

Uwaga. Górną nakrętkę wolno odkręcać wyłącznie wtedy, gdy sprężyna zostanie ściśnięta w bezpieczny sposób.

• Odkręcić nakrętkę kolumny zawieszenia, przytrzymując tłoczysko kluczem do gniazd sześciokątnych o rozwarości 7 mm. Do odkręcania tej nakrętki jest potrzebny silnie wygięty klucz oczkowy. Można wykorzystać do dokręcania zwykły klucz dynamometryczny w przypadku zastosowania specjalnego przyrządu Hazet 2593-21.

• Zwolnić powoli sprężynę, zdjąć poszczególne części.

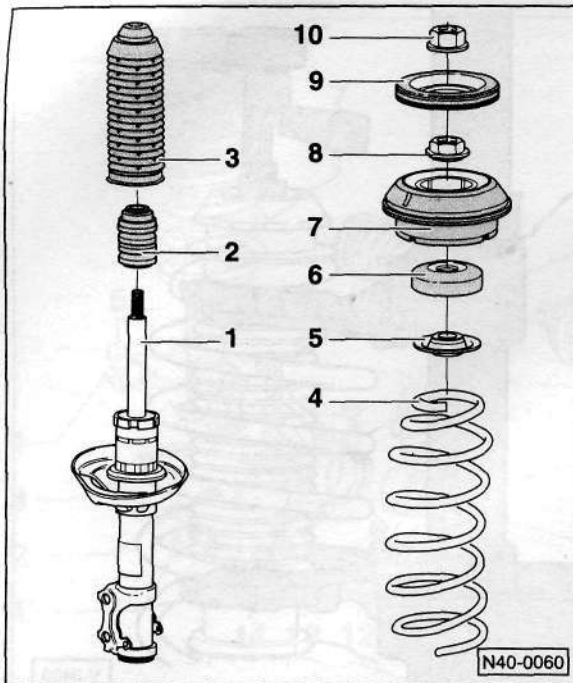
• Sprawdzić amortyzator (patrz „Zawieszenie tylne”).

• W razie potrzeby przygotować amortyzator do złomowania.

Zamontowanie

Uwaga. Sprężyny są dostępne w grupach 0 takich samych odchyleniach od charakterystyki znamionowej. Należy stosować wyłącznie sprężyny oznakowane tym samym kolorem.

• Nowa sprężyna śrubowa jest pokryta lakiem przeciwkorozyjnym. Przed zamontowaniem sprężyny należy sprawdzić stan powłoki i uzupełnić ją w razie uszkodzenia.



KOLUMNĄ ZAWIESZENIA

1 - amortyzator, 2 - zderzak, 3 - osłona, 4 - sprężyna śrubowa, 5 - miseczka sprężyny, 6 - łożysko kulkowe wzdłużne, 7 - łożysko kolumny zawieszenia,

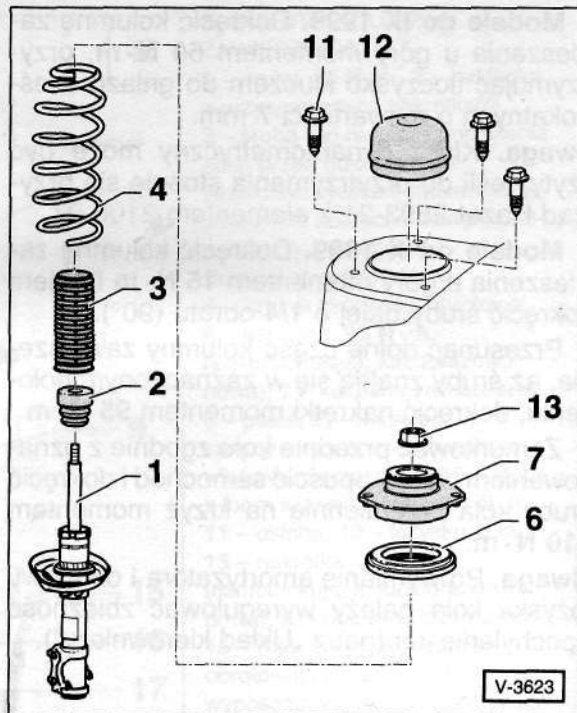
Modele do IX 1999:

8 - nakrętka, 60 N · m, 9 - zderzak, 10 - nakrętka, 60 N · m

Modele od X 1999:

11 - śruba, 15 N · m + V_2 obrotu (90°), 12 - kołpak, 13 - nakrętka, 60 N · m.

Uwaga. Nakrętki i śruby każdorazowo nowe



• Złożyć kolumnę zawieszenia według rysunku N40-0060.

• Ścisnąć sprężynę odpowiednim przyrządem i zamontować ją w kolumnie zawieszenia, zwracając uwagę na właściwe ułożenie końców sprężyny w miseczkach.

• Dokręcić nową, samoblokującą nakrętkę momentem 60 N · m, przytrzymując tłoczysko kluczem do łbów z gniazdem.

• Powoli zmniejszyć napięcie sprężyny.

• Zamontować kolumnę zawieszenia (patrz „Wymontowanie i zamontowanie kolumny zawieszenia”).

Rozkładanie i składanie półosi

Uszkodzone osłony należy niezwłocznie wymieniać i w tym celu jest konieczne rozłożenie półosi. Uszkodzenie kul w przegubach objawia

się uderzeniami przy zmianie kierunku obciążenia i stukami. Należy w takim wypadku wymienić kompletny przegub.

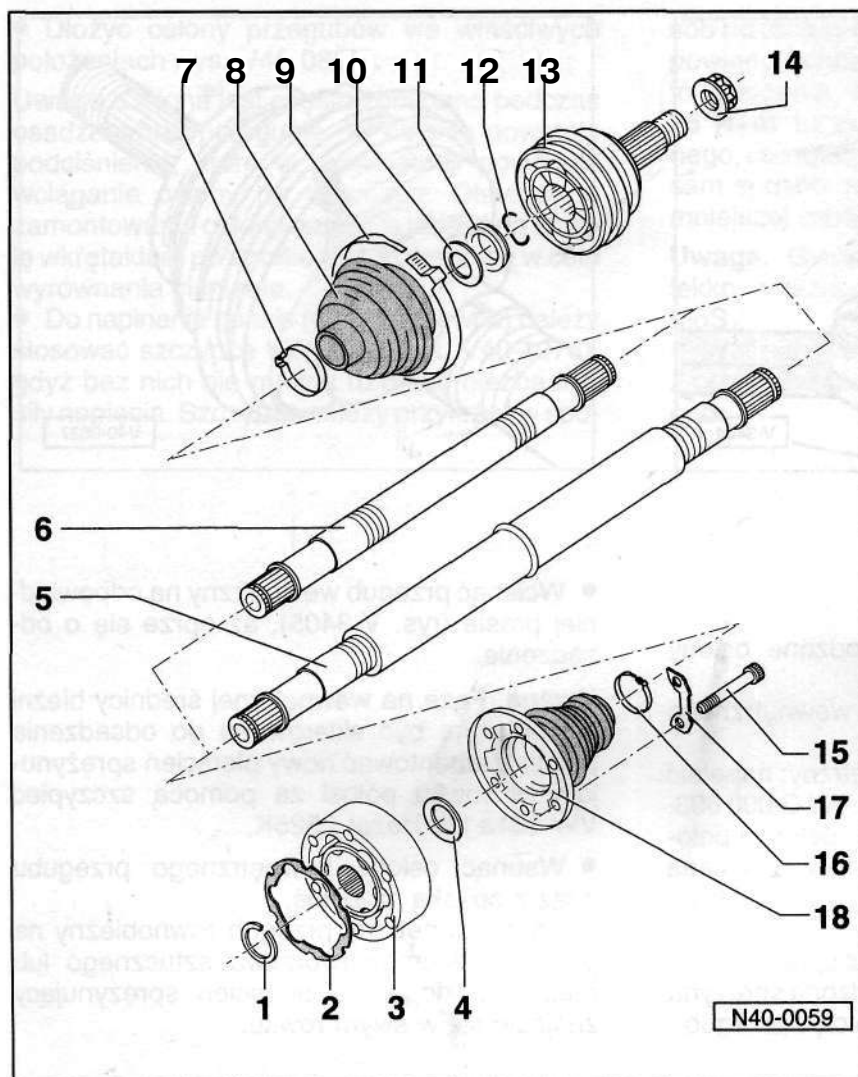
Uwaga. Samochód nie powinien opierać się na kołach pełnym swym ciężarem po wymontowaniu półosi, ponieważ przy braku wstępnego naprężenia osiowego ulegają uszkodzeniu elementy toczne łożyska koła. W razie potrzeby należy zamontować przegub zewnętrzny zamiast półosi i dokręcić go momentem 50 N · m.

Rozkładanie półosi

• Wymontować półoś.

• Przeciąć opaski zaciskowe obu osłon przegubu za pomocą szczypiec bocznych i zdjąć opaski. Zsunąć osłony.

• Zamocować półoś w imadle, chroniąc ją wkładkami z blachy aluminiowej.



ZESPÓŁ PÓŁOSI

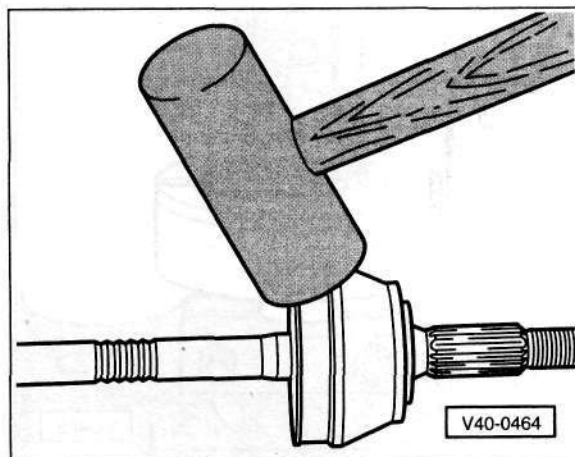
- 1 - pierścień sprężynujący (každorazowo nowy),
- 2 - uszczelka (každorazowo nowa; zdjąć folię ochronną i przykleić do przegubu),
- 3 - wewnętrzny przegub równobieżny,
- 4 - sprężyna krążkowa (wewnętrzna średnica z wielowypustem; po zamontowaniu duża średnica, strona wklęsła, przylega do przegubu),
- 5 - półoś prawa (wał drażniony),
- 6 - półoś lewa (wał pełny),
- 7 - opaska zaciskowa (každorazowo nowa),
- 8 - zewnętrzna osłona przegubu,
- 9 - opaska zaciskowa (každorazowo nowa),
- 10 - sprężyna krążkowa (po zamontowaniu duża średnica, strona wklęsła, przylega do pierścienia oporowego),
- 11 - pierścień oporowy,
- 12 - pierścień sprężynujący (každorazowo nowy; montowany w rowku półosi),
- 13 - zewnętrzny przegub równobieżny,
- 14 - nakrętka dwunastokątna (samoblokująca, každorazowo nowa; sposób dokręcania - patrz „Wymontowanie i zamontowanie półosi”),
- 15 - śruba z gniazdem wielowypustowym, 45 N • m,
- 16 - opaska zaciskowa (každorazowo nowa),
- 17 - podkładka,
- 18 - wewnętrzna osłona przegubu

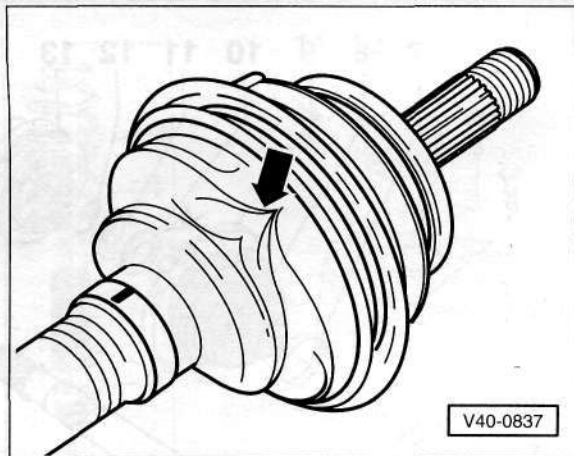
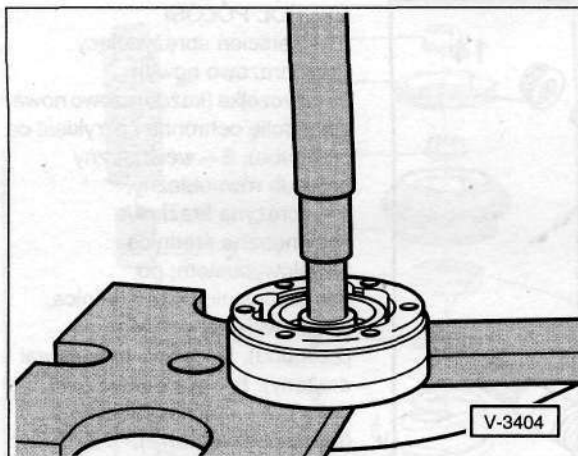
• Przegub zewnętrzny: silnymi uderzeniami młotka z metalu lekkiego odłączyć przegub od półosi (rys. V40-0464).

• Przegub wewnętrzny: ściągnąć osłonę z przegubu za pomocą odpowiedniego trzpienia.

• Przegub wewnętrzny: wyjąć pierścień sprężynujący za pomocą specjalnych szczypiec, np. WW-161a lub Hazet 2525K.

• Wycisnąć przegub wewnętrzny na odpowiedniej prasie (rys. N/-3404), opierając przegub na wewnętrznej bieżni kul. Zdjąć osłonę przegubu, sprężynę krążkową i uszczelkę z półosi.





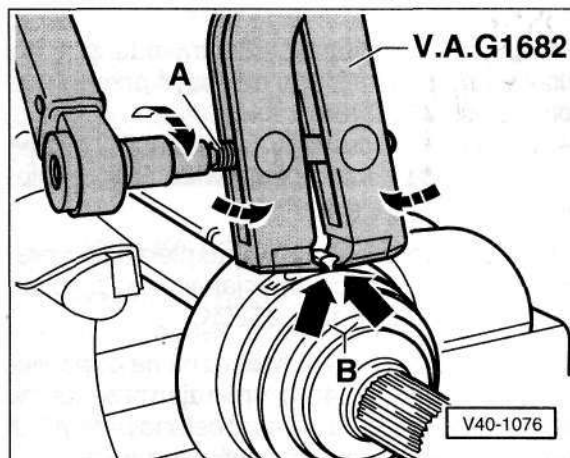
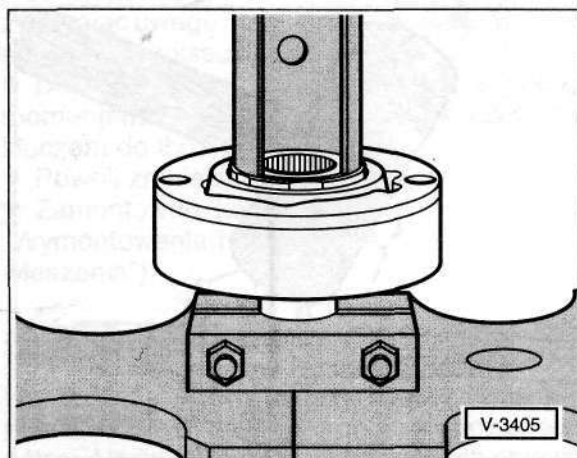
Składanie półosi

- Wymienić porowate i uszkodzone osłony przegubów.
- Wsunąć na półoś osłonę wewnętrznego przegubu wraz z opaską.
- Przegub wewnętrzny i zewnętrzny: napełnić każdy nowy przegub 90 g smaru VW G 000 603. Połowę smaru należy włożyć do osłony i połowę wcisnąć do przegubu. Gdy jest wymieniana sama osłona, w razie potrzeby uzupełnić tylko smar w przegubie.
- Wewnętrzny przegub: wsunąć sprężynę krążkową na półoś. Właściwie osadzona sprężyna krążkowa opiera się dużą średnicą o przegub.

- Wcisnąć przegub wewnętrzny na odpowiedniej prasie (rys. V-3405), aż oprze się o odsądzenie.

Uwaga. Faza na wewnętrznej średnicy bieżni kul powinna być skierowana do odsądzenia półosi. Zamontować nowy pierścień sprężynujący w rowku półosi za pomocą szczypiec VW 161 a lub Hazet 2525K.

- Wsunąć osłonę zewnętrznego przegubu wraz z opaską na półoś.
- Wbić zewnętrzny przegub równobieżny na półoś młotkiem z tworzywa sztucznego lub metalu lekkiego, aż pierścień sprężynujący znajdzie się w swym rowku.



• Ułóżyć osłony przegubów we właściwych połoŹeniach (rys. V40-0837).

Uwaga. Osłona jest często zginiatana podczas osadzania na przegubie. W osłonie powstaje podciśnienie, które w eksploatacji powoduje wciąganie osłony do wewnątrz. Dlatego po zamontowaniu osłony należy ją unieść na chwilę wkręćakiem po stronie z małą średnicą w celu wyrównania ciśnienia.

• Do napinania opaski (stal nierdzewna) należy stosować szczypce VW 1682 (rys. N/40-1076), gdyż bez nich nie można uzyskać niezbędnej siły napięcia. Szczypce należy przyłóżyć w spo-

sób pokazany na rysunku, końcówki szczypiec powinny wchodzić w zagłębienia (B). Zachowując to połoŹenie, dokręcić śrubę (A) momentem $25 \text{ N} \cdot \text{m}$ za pomocą klucza dynamometrycznego, co zapewnia zamocowanie opaski. W ten sam sposób odbywa się napinanie opaski na mniejszej średnicy osłony przegubu.

Uwaga. Gwint szczypiec musi obracać się lekko, w razie potrzeby nałóżyć na gwint smar MoS_2 .

• Przegub wewnętrzny: zdjąć folię ochronną z nowej uszczelki i nakleić uszczelkę na przegub.

Zawieszenie tylne

Belka zawieszenia tylnego w samochodzie VW Polo jest wykonana z kształtownika V, który ulega skręcaniu pod obciążeniem. Wahacze podłużne są przyspawane do belki na obu jej końcach. Zastosowany profil belki wpływa dodatnio, wobec braku stabilizatora, na stateczność samochodu podczas jazdy. Belka ulega skręcaniu i zmniejsza przez to pochylenie nadwozia i unoszenie tylnego zewnętrznego koła podczas jazdy na zakręcie. Belka zawieszenia jest połączona z nadwoziem za pośrednictwem dzielonych tulei metalowo-gumowych. Specjalny kształt podpór zawieszenia i wzajemne ustawienie ich obu części zwiększają stateczność samochodu. Podpory wpływają korygująco na prowadzenie kół i zapobiegają niepożądanemu samosterowności osi przy pokonywaniu zakrętów. Amortyzację zapewniają kolumny zawieszenia, które są przykręcone do belki i do nadwozia u góry.

Dzielone łożyska kół tylnych są regulowane.

Uwaga. Nie wolno spawać i prostować części nośnych i prowadzących koła w tylnym zawieszeniu. W przypadku naprawy należy każdorazowo wymieniać nakrętki samoblokujące.

Wymontowanie i zamontowanie oraz rozkładanie tylnej kolumny zawieszenia

Wymontowanie tylnej kolumny zawieszenia

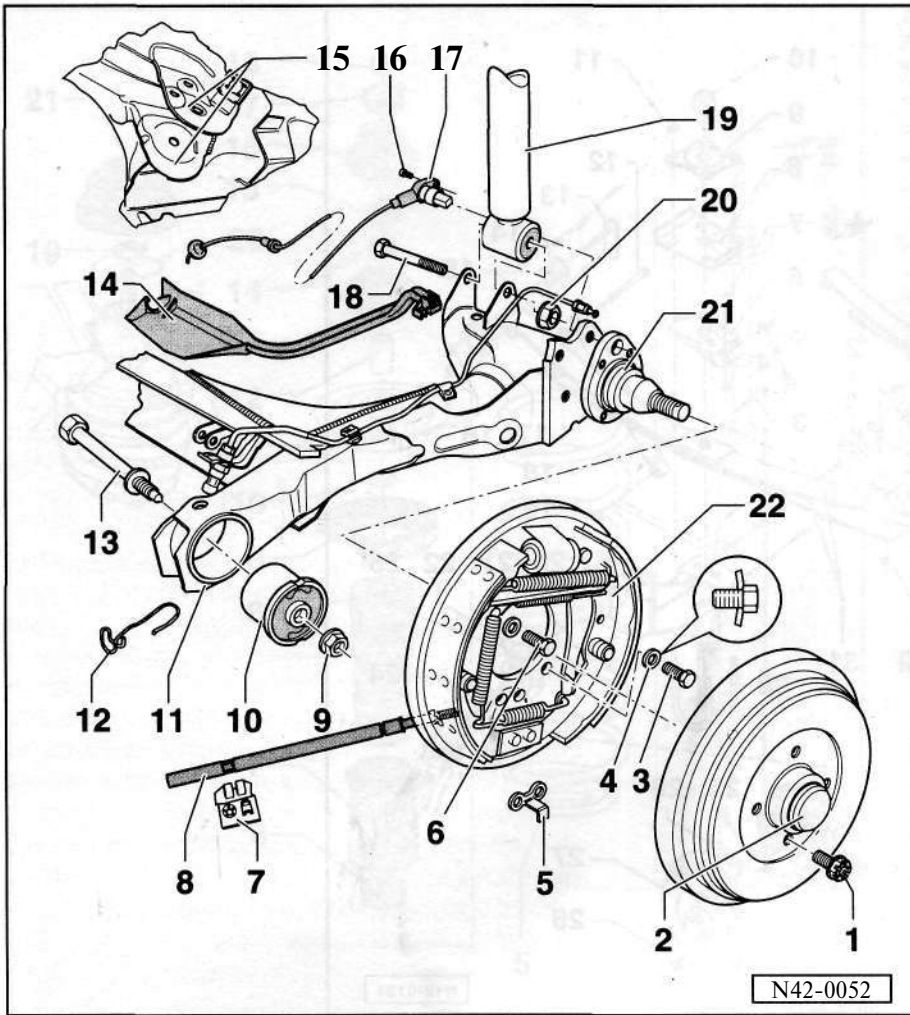
- Wykręcić dwie śruby (strzałki na rysunku N42-0039) bocznej osłony w bagażniku i wyjąć osłonę.

- Zdjąć pokrywę z zamocowania kolumny zawieszenia.
 - Odkręcić nakrętkę mocującą amortyzator do nadwozia za pomocą wygiętego klucza oczkowego i przyrządu VW 3079 (rys. N42-0040) lub Hazet 2594 służącego do przytrzymania tłoczyska.
 - Zaznaczyć farbą położenie kół tylnych w stosunku do piasty, aby wyrównoważone koło mogło być zamontowane w tym samym położeniu. Poluzować śruby kół, gdy samochód stoi na kołach. Unieść i podeprzeć tył samochodu, zdjęć koła tylne.
 - Podstawić przewoźny podnośnik samochodowy pod wahacz podłużny i unieść lekko wahacz.
- Uwaga.** Nie należy unosić podnośnika zbyt wysoko, aby samochód nie zsunął się z podpór.
- Odkręcić u dołu nakrętkę przy amortyzatorze (rys. N42-0043), wybić śrubę i wyjąć kolumnę zawieszenia.

Rozkładanie tylnej kolumny zawieszenia

Numery podane w poniższym opisie odnoszą się do rysunku N42-0049.

- Odkręcić nakrętkę mocującą (18), przytrzymując tłoczysko kluczem płaskim. Napinacz sprężyny nie jest potrzebny, gdyż sprężyna (5) ma nieznaczne napięcie wstępne.
- Zdjąć wszystkie części z amortyzatora (1).
- Sprawdzić amortyzator.
- W razie potrzeby przygotować amortyzator do złomowania.



ELEMENTY ZAWIESZENIA TYLNEGO

1 - śruba koła, **110N·m**, 2 - łożysko koła, 3 - śruba, **60N·m** (stosowana zamiast śruby poz. 6; powinna być montowana ze sprężyną krążkową poz. 4), 4 - sprężyna krążkowa (zachować właściwe położenie), 5 - prowadzenie linki hamulca (tylko dla bębna hamulcowego o średnicy 180 mm), 6 - śruba, **60 N · m** (nie wolno stosować razem ze sprężyną krążkową poz. 4; stosowana zamiast śruby poz. 3; nie dostarczana jako część zamienna; jest dozwolone zamontowanie razem ze śrubą poz. 3), 7 - wspornik linki hamulca awaryjnego (každorazowo nowy), 8 - linka hamulca awaryjnego, 9 - nakrętka, **65 N · m** (podczas dokręcania nie załadowany samochód powinien stać na kołach), 10 - tuleja metalowo-gumowa, 11 - belka zawieszenia, 12 - wspornik linki hamulca awaryjnego, 13 - śruba, 14 - korytka przewodów elektrycznych, 15 - podpora tylnego zawieszenia, 16 - śruba z gniazdem sześciokątnym, **10 N · m**, 17 - czujnik prędkości obrotowej urządzenia ABS, 18 - śruba, 19 - amortyzator, 20 - nakrętka, **55 N · m**, 21 - czop, 22 - tarcza mocująca hamulec, szczęki hamulcowe

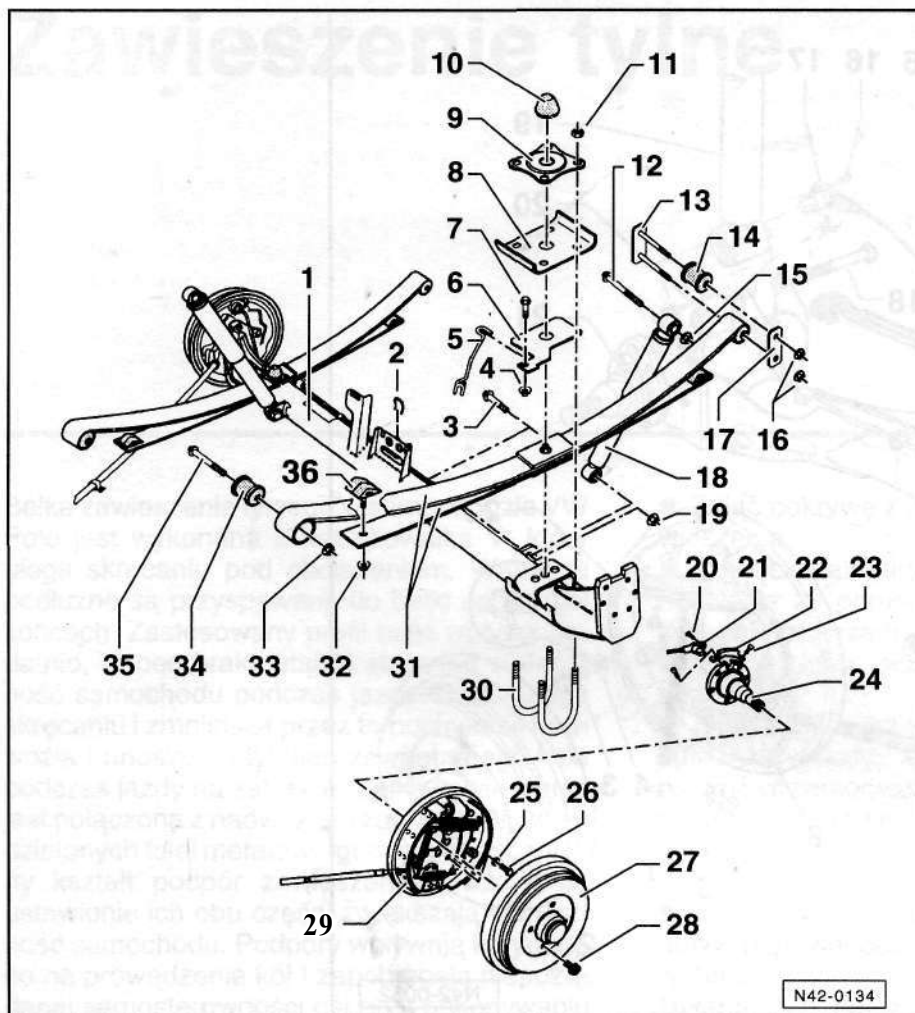
Składanie tylnej kolumny zawieszenia

Amortyzatory można wymieniać pojedynczo.

Uwaga. Sprężyny są dostępne w grupach o takich samych odchyleniach od charakterystyki znamionowej. Na jednej osi należy stoso-

wać wyłącznie sprężyny z tej samej grupy (oznakowane farbą).

- Nowa sprężyna śrubowa jest pokryta lakierem przeciwkorozyjnym. Przed zamontowaniem sprężyny należy sprawdzić stan powłoki i uzupełnić ją w razie uszkodzenia.



ELEMENTY ZAWIESZENIA TYLNEGO SAMOCHODU CADDY

1 - belka zawieszenia, 2 - klamra mocująca, 3 - śruba, 4 - nakrętka sześciokątna, 5 - wspornik linki hamulca awaryjnego, 6 - przekładka, 7 - śruba, 8 - sprężysta płytka mocująca, 9 - płytka zderzaka, 10 - zderzak, 11 - nakrętka, 100 N · m (samoblokująca, każdorazowo nowa), 12 - śruba, 13 - nakładka sprężysta, 14 - tuleja metalowo-gumowa, 15 - nakrętka, 100 N · m, 16 - nakrętka, 100 N · m, 17 - nakładka sprężysta, 18 - amortyzator, 19 - nakrętka, 100 N · m, 20 - śruba z gniazdem sześciokątnym, 10 N · m, 21 - czujnik prędkości obrotowej (tylko w samochodach z urządzeniem ABS), 22 - wspornik, 23 - śruba z gniazdem sześciokątnym, 24 - czop, 25 - sprężyna krążkowa, 26 - śruba z łbem sześciokątnym, 40 N · m, 27 - bęben hamulca, 28 - śruba koła, 110 N · m, 29 - tarcza mocująca hamulec, 30 - strzemie, 31 - pióro resoru, 32 - nakrętka sześciokątna, 33 - nakrętka, 100 N · m, 34 - tuleja metalowo-gumowa, 35 - śruba, 36 - zderzak gumowy

- Złożyć kolumnę zawieszenia według rysunku N42-0049.

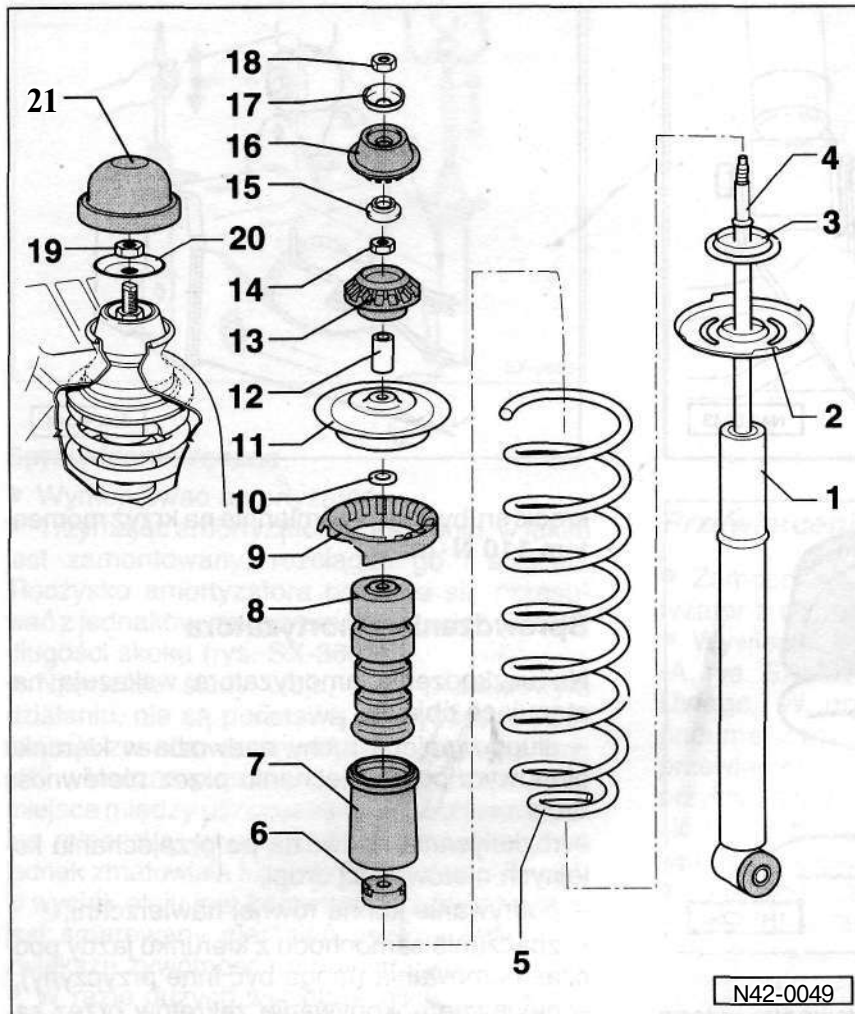
- Nałożyć przekładkę we właściwym położeniu (patrz rys. N42-0050).

- Dokręcić nakrętkę mocującą (14) momentem 15 N>m.

Zamontowanie tylnej kolumny zawieszenia

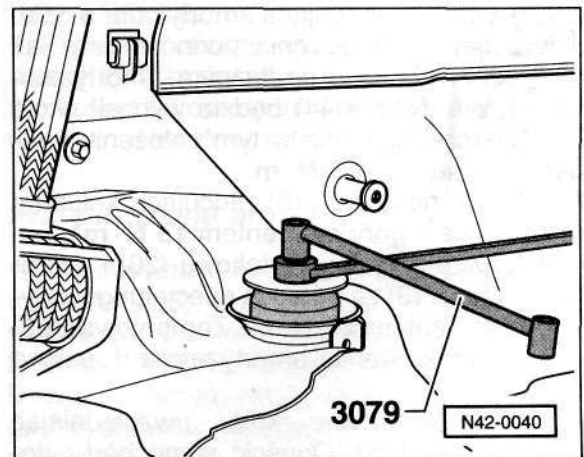
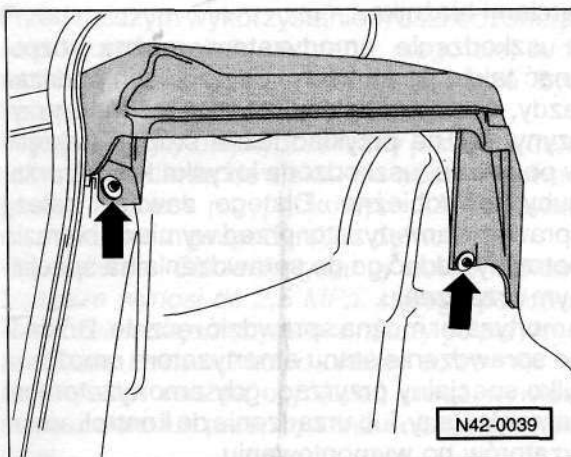
Numery podane w poniższym opisie odnoszą się do rysunku N42-0049.

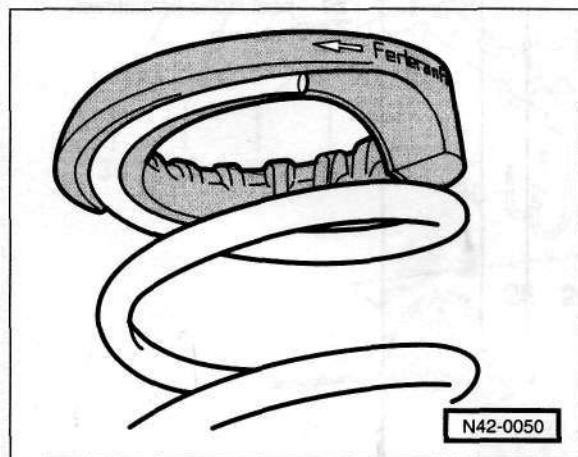
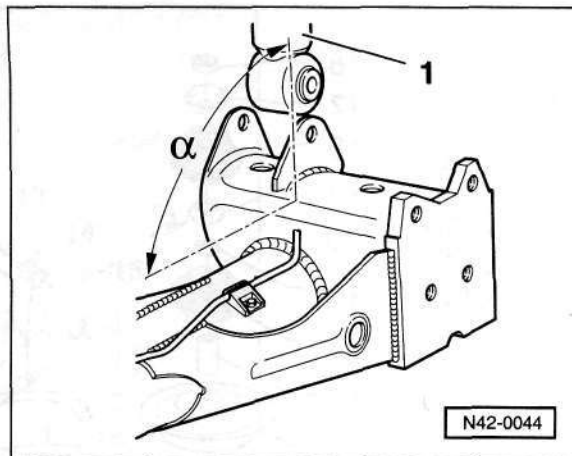
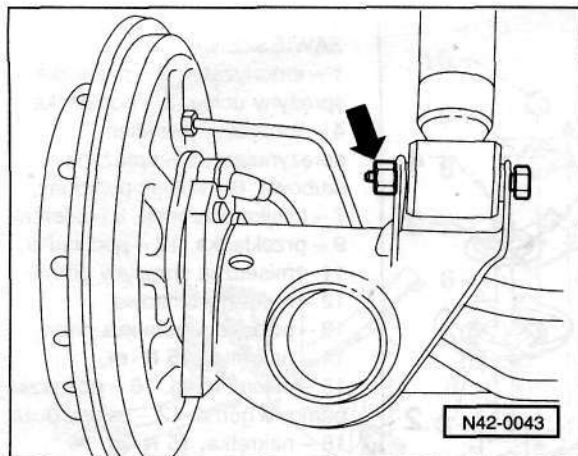
- Wprowadzić kolumnę zawieszenia od dołu w miejsce połączenia z nadwoziem.



TYLNA KOLUMNĄ ZAWIESZENIA

1 - amortyzator, 2 - miseczka sprężyny dolna, 3 - podkładka, 4 - tłocznisko, pierścień sprężynujący, 5 - sprężyna śrubowa, 6 - kołpak ochronny, 7 - tulejka ochronna, 8 - zderzak, 9 - przekładka, 10 - podkładka, 11 - miseczka sprężyny górna, 12 - rurka dystansowa, 13 - poduszka gumowa dolna, 14 - nakrętka, 15 - N-m, 15 - osłona mała, 16 - poduszka gumowa górna, 17 - osłona duża, 18 - nakrętka, 15 N-m, 19 - nakrętka, 25 N-m, 20 - podkładka kształtowa, 21 - pokrywa





• Nałożyć na amortyzator od wewnątrz osłonę małą (15), górną poduszkę gumową (16) i osłonę dużą (17), dokręcić ręcznie nakrętkę mocującą (18).

• Włożyć śrubę mocującą amortyzator u dołu. Unieść belkę zawieszenia podnośnikiem, aż kąt między wahaczem podłużnym i amortyzatorem (1, rys. N42-0044) będzie wynosił około 95°. Nakręcić nakrętkę w tym położeniu i dokręcić momentem 55 N · m.

• Dokręcić nakrętkę (18) mocującą kolumnę zawieszenia u góry momentem 15 N · m.

• Nałożyć podkładkę kształtową (20) i dokręcić nakrętkę (19) za pomocą specjalnego przyrządu momentem 25 N·m. Zamontować pokrywę zamocowania amortyzatora i osłonę w bagażniku.

• Zamontować tylne koła, uwzględniając oznakowanie piast. Opuścić samochód i do-

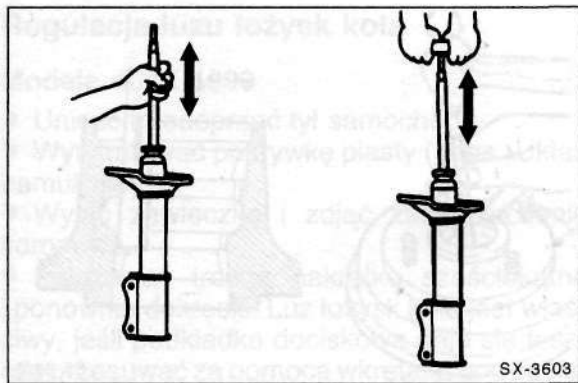
kręcić śruby koła przemiennie na krzyż momentem 110 N·m.

Sprawdzanie amortyzatora

Na uszkodzenie amortyzatora wskazują następujące objawy:

- długo trwające ruchy nadwozia w kierunku pionowym po przejechaniu przez nierówność drogi,
- rozkołysanie nadwozia po przejechaniu kolejnych nierówności drogi,
- podrywanie kół na równej nawierzchni,
- zbaczanie samochodu z kierunku jazdy podczas hamowania (mogą być inne przyczyny),
- niepewne pokonywanie zakrętów przez samochód, z braku właściwej zbieżności kół, i zarzucanie samochodu,
- nadmierne zużycie opon z miejscowymi wytarciami bieżnika,
- uszkodzenie amortyzatora można rozpoznać także po stukach i uderzeniach podczas jazdy, choć te odgłosy mogą mieć inne przyczyny, jak na przykład luźne śruby i nakrętki w podwoziu, uszkodzone łożyska kół lub przeguby równobieżne. Dlatego zawsze należy sprawdzić amortyzator przed wymianą i w razie potrzeby oddać go do sprawdzenia na specjalnym urządzeniu.

Amortyzator można sprawdzić ręcznie. Dokładne sprawdzenie stanu amortyzatora umożliwia tylko specjalny przyrząd, gdy amortyzator jest zamontowany, lub urządzenie do kontroli amortyzatorów po wymontowaniu.



Sprawdzanie ręczne

- Wymontować amortyzator.
- Trzymając amortyzator w położeniu, w jakim jest zamontowany, rozciągać go i ścisnąć. Tłoczek amortyzatora powinien się przesuwąć z jednakowym oporem i bez zacięć na całej długości skoku (rys. SX-3603).
- Niewielkie ślady oleju, przy prawidłowym działaniu, nie są podstawą do wymiany. Obowiązuje zasada, że amortyzator jest sprawny, jeśli widoczna plama oleju nie wychodzi poza miejsce między uszczelnieniem tłoczyska a dolną miseczką sprężyny. Plama powinna być jednak zmatowiała lub pokryta kurzem. Niewielki wyciek oleju jest korzystny, ponieważ wtedy jest smarowany pierścień uszczelniający, co zwiększa żywotność amortyzatora.
- W razie dużych wycieków oleju należy wymienić amortyzator.

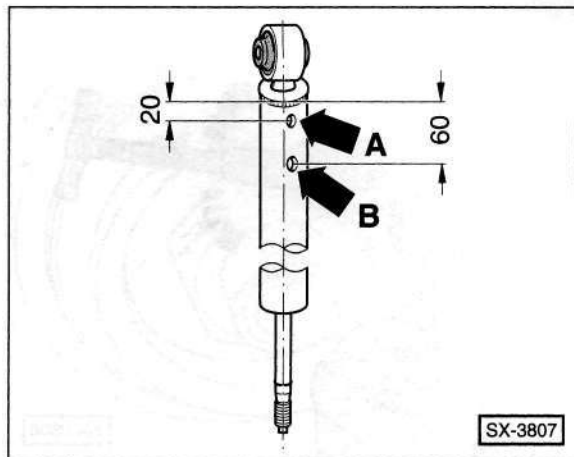
Złomowanie amortyzatora

Przed dalszym wykorzystaniem uszkodzonego amortyzatora należy usunąć z niego olej hydrauliczny. Amortyzator bez oleju może być traktowany jako zwykły złom żelazny.

Uwaga. Zużyty olej hydrauliczny jest odpadem szkodliwym dla środowiska i nie wolno wylewać go w miejscach przypadkowych lub dodawać do odpadów z gospodarstwa domowego.

Ostrzeżenie. Ciśnienie gazu w nowym amortyzatorze wynosi do 2,5 MPa, dlatego podczas rozszczelniania amortyzatora należy go przykryć i zakładać bezwarunkowo okulary ochronne.

Amortyzator można opróżniać przez wywiercenie otworu lub przepiłowanie ścianki zewnętrznej.



Przewiercenie amortyzatora

- Zamocować w imadle wymontowany amortyzator z tłoczyskiem skierowanym w dół.
- Wywiercić w rurze zewnętrznej w miejscu (A, rys. SX-3807) otwór o średnicy 3 mm.

Uwaga. W przypadku amortyzatora hydropneumatycznego następuje wypływ gazu po przewierceniu pierwszej ścianki. Otwór należy przykryć szmatą na czas wypływu gazu i wiercić dalej, aż zostanie przewiercona rura wewnętrzna (około 25 mm).

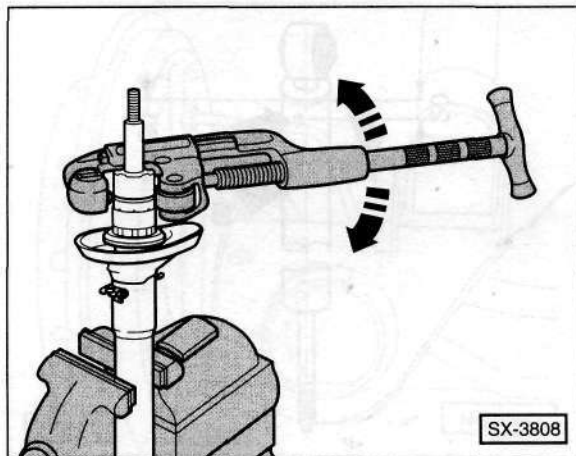
- Wywiercić drugi otwór w miejscu (B, rys. SX-3807) wiertłem o średnicy 6 mm, aż do przewiercenia rury wewnętrznej.
- Trzymać amortyzator nad naczyniem do gromadzenia zużytego oleju i wyłuszczać olej przez poruszanie tłoczyska w obie strony na całej długości jego skoku.
- Pozostawić amortyzator do całkowitego wycieknięcia oleju.
- Przekazać zużyty olej hydrauliczny do składowiska odpadów szkodliwych.
- Przekazać opróżniony amortyzator na złomowisko jako złom żelazny.

Przepełnianie amortyzatora

- Zamocować kolumnę zawieszenia w imadle (rys. SX-3808).

- Osadzić przecinak do rur, np. Stahlwille Express 150/3, i przeciąć zewnętrzną rurę.

Uwaga. Z amortyzatora hydropneumatycznego wydobywa się gaz. Nakładać okulary ochronne.



- Wyciągnąć tłocznisko do góry, przytrzymując rurę wewnętrzną szczypcami do rur i dociskając ją w dół, aby pozostała w rurze zewnętrznej podczas powolnego wyciągania tłoczniska.
- Wyciągnąć tłocznisko z rury wewnętrznej.
- Wylać całkowicie olej hydrauliczny z amortyzatora do naczynia przeznaczonego na zużyty olej.
- Przekazać zużyty olej hydrauliczny do składowiska odpadów szkodliwych.
- Przekazać amortyzator na złomowisko jako złom żelazny.

Wymontowanie i zamontowanie łożysk koła

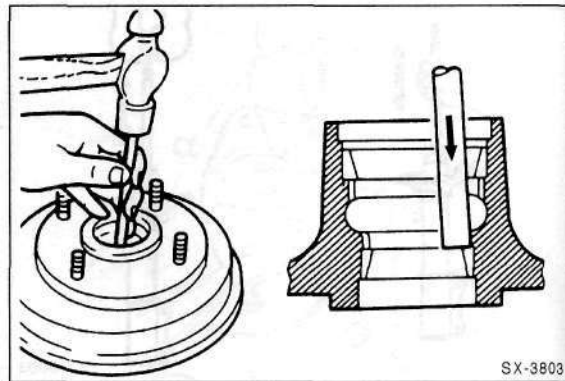
Modele do IX 1999

Wymontowanie łożysk koła

- Wymontować tylne koło i bęben hamulcowy (patrz „Układ hamulcowy”).
- Wybić zewnętrzne pierścienie łożyska za pomocą miedzianego trzpienia, przykładając trzpień w różnych miejscach na obwodzie pierścienia, aby uniknąć jego ukośnego ustawienia (rys. SX-3803).

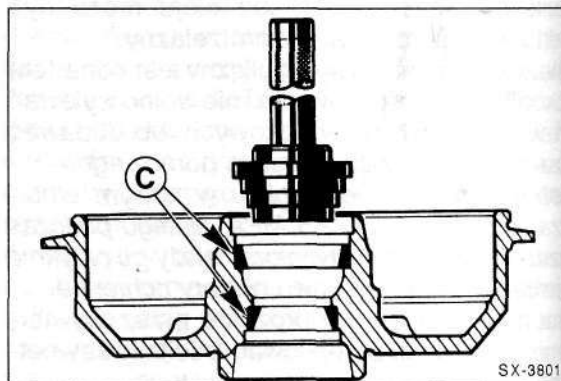
Uwaga. Należy stosować właściwy trzpień, aby nie spowodować uszkodzenia powierzchni osadzenia pierścienia łożyska.

- Oczyszczyć czop, bęben hamulca i piastę koła czystą szmatką zmoczoną w spirytusie.



Zamontowanie łożysk koła

- Wbić pierścienie łożyska (C, rys. SX-3801) do oporu. W stacji obsługi jest stosowany do tego celu przyrząd VW-432. Jeśli nie dysponuje się takim przyrządem, należy wbić ostrożnie pierścienie łożyska za pomocą odpowiedniej rury.
- Napęlić łożysko stożkowe smarem do łożysk kół (smar litowy).
- Zamontować łożysko wewnętrzne.
- Nałożyć smaru przeznaczonego do łożysk kół między krawędzie pierścienia uszczelniającego.
- Wbić pierścien uszczelniający za pomocą odpowiedniej rury.
- Zamontować bęben hamulcowy i równocześnie zamontować zewnętrzne łożysko stożkowe (patrz „Układ hamulcowy”).
- Wyregulować luz łożysk koła.
- Zamontować tylne koło i dokręcić śruby koła momentem **110 N·m**.



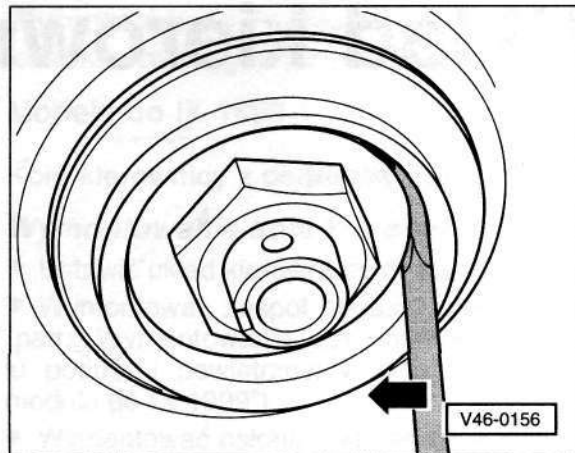
Regulacja luzu łożysk koła

Modele do IX 1999

- Unieść i podeprzeć tył samochodu.
- Wymontować pokrywkę piasty (patrz „Układ hamulcowy”).
- Wyjąć zawleczkę i zdjąć zabezpieczenie koronowe.
- Poluzować trochę nakrętkę sześciokątną i ponownie dokręcić. Luz łożysk koła jest właściwy, jeśli podkładka dociskowa daje się jeszcze przesunąć za pomocą wkrętaka pod naciskiem palca (strzałka na rys. V46-0156). Nie wolno przy tym zwiększać siły przez obrót lub podpieranie wkrętaka.

Uwaga. Podczas dokręcania nakrętki należy obracać koło, aby łożyska nie zostały zaciśnięte.

- Osadzić zabezpieczenie koronowe w taki sposób, aby było możliwe włożenie zawlecжки.
- Włożyć nową zawleczkę i zagiąć jej końce.
- Sprawdzić smar w pokrywce piasty. Jeśli smar jest zestarzały lub jest go za mało, należy napęlnić pokrywkę do połowy smarem do łożysk tocznych.



- Wbić pokrywkę za pomocą odpowiedniej rury, która powinna opierać się o zawinięte obrzeże pokrywki.

Uwaga. Jeśli pokrywka jest odkształcona, należy ją koniecznie wymienić, gdyż wilgoć dostaje się przez nieszczelną pokrywkę do łożysk i powoduje ich szybkie zniszczenie.

- Opuścić samochód.