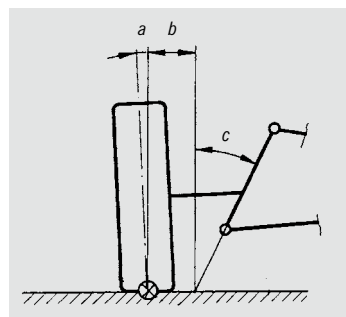
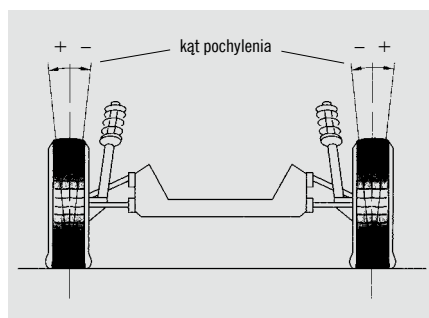


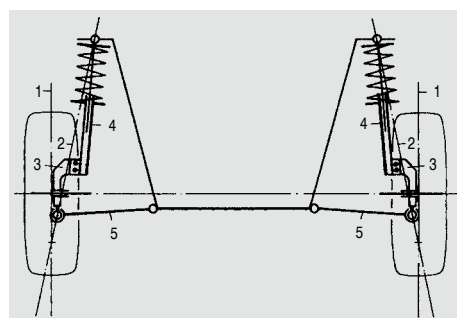
KĄT WYPRZEDZENIA SWORZNIĄ ZWROTNICZY τ I ODPOWIADAJĄCA MU WIELKOŚĆ LINIOWEJ n_k ORAZ SPOSÓB SAMOCZYNNEGO PROSTOWANIA KÓŁ PO WYKONANIU SKRĘTU



PARAMETRY GEOMETRII KOŁA KIEROWANEGO: A – KĄT POCHYLENIA KOŁA, B – PROMIEN ZATA CZANIA, C – KĄT POCHYLENIA SWORZNIĄ ZWROTNICZY



ZAKRESY MOŻLIWYCH WARTOŚCI KĄTA POCHYLENIA KOŁA



ZAWIESZENIE PRZEDNIE Z UJEMNYM PROMIENIEM ZATA CZANIA: 1. PIONOWA OŚ SYMETRII KOŁA, 2. GEOMETRYCZNA OŚ OBROTU ZWROTNICZY, 3. ZWROTNICZE, 4. KOLUMNY RESORUJĄCE PEŁNIĄCE FUNKCJĘ ZWROTNIC, 5. WAHACZE LUB RAMIONA STABILIZATORA

ścią całego nadwozia a rozstawem osi ma znaczny wpływ na własności jezdne. Im mniejsza część tej długości przypada na przedni i tylny zwis, tym ruch staje się bardziej stabilny dzięki ograniczeniu tendencji do przechyłów wzdłużnych i możliwości stosowania bardziej miękkich zawiesz. Poza tym obciążenie pojazdu rozkłada się wówczas bardziej równomiernie na obie jego osie.

Za stosowaniem względnie mniejszego rozstawu osi przemawia natomiast wzrost zwrotności pojazdu, co powoduje uzyskanie mniejszego promienia skrętu przy tym samym kącie skrętu kół. Rozstawy osi samochodów osobowych mieszczą się zwykle w granicach 2160-3040 mm.

Rozstaw kół (zwłaszcza w powiązaniu z ogólną szerokością i usytuowaniem środka ciężkości pojazdu) ma ważne znaczenie dla stabilności ruchu w trakcie pokonywania zakrętów. Ogranicza też poprzeczne przechyły nadwozia powodowane innymi czynnikami. Dlatego powinien być jak największy. W przypadku samochodów osobowych zawiera się on zwykle w granicach od 1210 do 1600 mm.

Przy zawieszeniach niezależnych rozstaw kół nie jest wielkością stałą, gdyż zmienia się wraz ze stopniem ugięcia sprężyn, czemu towarzyszy niekorzystne zjawisko bocznego znoszenia opon i wywołane przez nie (zwłaszcza w przypadku opon niskoprofilowych) siły boczne, znacznie zwiększające opór toczenia oraz utrudniające utrzymywanie prostoliniowego kierunku jazdy.

Podobnie zmienny w przypadku większości konstrukcji zawiesz niezależnych jest kąt pochylenia koła, uzależniony od jego chwilowych obciążeń. Niewielkie dodatnie pochylenie kół zapewnia ich prostopadłe ustawienie do wypukłej powierzchni jezdni, co wpływa korzystnie na ich przyczepność, opory toczenia i równomierność zużycia bieżników opon. Jednak podczas szybkiego pokonywania zakrętów wskazane są ujemne wartości kątów pochylenia kół, ponieważ pochylają się one wówczas wraz z nadwoziem, co powoduje nadmierny wzrost wartości kąta dodatniego (względem powierzchni jezdni), czyli zmniejszenie odporności na boczne znoszenie. Dlatego zawieszenia są kon-

struowane w taki sposób, aby przy skoku dobiecia koła uzyskiwały ujemny kąt pochylenia, a przy skoku odbicia – dodatni.

Poza wartością nominalną kąta pochylenia koła (odnoszoną zawsze do konkretnego obciążenia badanego pojazdu) bardzo ważne jest określenie jego tolerancji, czyli maksymalnych odchyłek oraz dopuszczalnej różnicy pomiędzy kątem pochylenia koła prawego i lewego. W praktyce przyjmuje się zwykle odchyłki $\pm 30'$ i różnice kątów pochylenia kół w granicach $30'$.

Zbieżność też podczas jazdy ulega zmianom i to właśnie jest powodem jej stosowania. Chodzi bowiem o taką kompensację sprężystych odkształceń układu kierowniczego i zawiesz w nieruchomym pojeździe, by podczas jazdy koła obracały się równoległe do płaszczyzny wzdłużnej symetrii podwozia. W przypadku kół napędzanych odkształcenia zmieniają zbieżność w kierunku jej wartości dodatnich, więc uzyskanie najbardziej pożądanej wartości zerowej wymaga lekko rozbieżnego ich ustawienia wstępnego. Przy kołach, które nie przekazują napędu, mamy do czynienia ze zjawiskiem odwrotnym.

Wyprzedzenie osi obrotu zwrotnicy sprawia, że po wykonaniu skrętu koła i cały układ kierowniczy samoczynnie powracają do położenia odpowiadającego prostoliniowemu kierunkowi jazdy. Na wartość sił potrzebnych do ich odchylenia z tej neutralnej pozycji wpływa jednak nie tylko kąt wyprzedzenia, lecz także promień zataczania, zależny z kolei od kąta pochylenia osi zwrotnicy i kąta pochylenia koła. Im kąty te są większe, tym promień zataczania staje się mniejszy. Przy zerowej jego wartości siły niezbędne do wykonania skrętu kół kierowanym osiągają poziom minimalny. W zakresie ujemnych wartości promienia zataczania zwrotnice uzyskują z kolei zdolność samoczynnego korygowania toru jazdy po jego zakłóceniu przez nierówności nawierzchni.

Fabrycznie ustalone parametry geometrii kół w trakcie eksploatacji pojazdu mogą ulegać zmianom (stopniowym lub awaryjnym na skutek kolizji drogowych) wykraczającym poza dopuszczalny zakres ich wartości. Dlatego wymagają okresowych badań kontrolnych. Cdn

FOT. ARCHIWUM

FOT. SCHAEFFLER

TRZY MARKI WCHODZĄCE W SKŁAD SCHAEFFLER GROUP OD WIELU JUŻ LAT WYTYCZAJĄ TRENDY ROZWOJU SAMOCHODOWYCH UKŁADÓW NAPĘDOWYCH, TWORZĄC NIE TYLKO NOWE KONSTRUKCJE PODZESPOŁÓW, LECZ TAKŻE WZORCOWE TECHNOLOGIE MONTAŻOWE

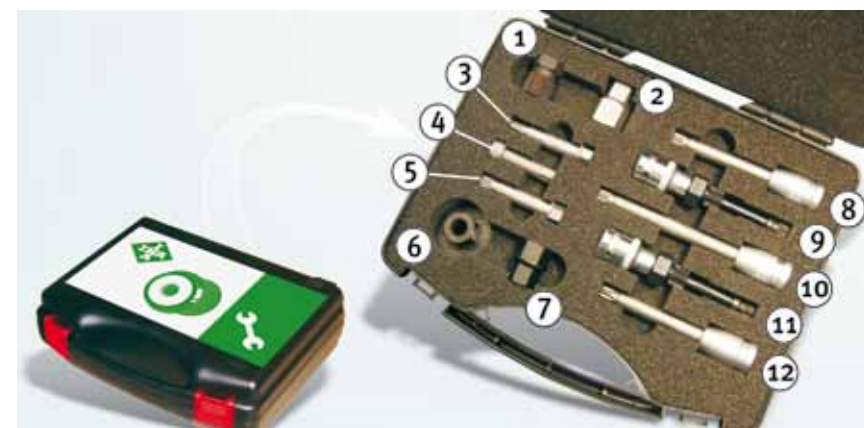


Podręcznik mechaniki pojazdowej (cz. XXII)

Zestaw narzędzi do kół pasowych alternatorów



NAKRĘTKA KOŁA PASOWEGO ALTERNATORA JEST CHRONIONA DODATKOWĄ OSŁONĄ



Narzędzia w zestawie nr 400 0241 10:

1. adapter z wielowypustem 17x20 z 33 zębami, SW 21 mm
2. adapter z sześciokątem SW 21/28 mm
3. klucz sześciokątny TX50, z końcówką Torx o dł. 53 mm
4. nasadka o długości 40 mm, z końcówką sześciokątną SW 10 mm
5. klucz sześciokątny XZN M10 o dł. 53 mm z końcówką wielowypustową SW 12mm
6. adapter z 3 koleczkami, SW 21 mm
7. adapter z sześciokątem, SW 17/21 mm
8. nasadka 1/2" o długości 73 mm, z końcówką wielowypustową XZN M10
9. nasadka 1/2" o długości 75 mm, z końcówką i adapterem wielowypustowym 12x14 (31 zębów, SW 21 mm) XZN M10
10. nasadka 1/2" o długości 103 mm, z końcówką wielowypustową XZN M10
11. nasadka 1/2" z końcówką Torx i adapterem wielowypustowym 12x14 (31 zębów SW 21 mm), TX50, o dł. 75 mm
12. nasadka 1/2" o długości 73 mm z końcówką Torx TX50.

ZAWARTOŚĆ ZESTAWU KLUCZY DO MONTAŻU WOLNYCH KÓŁ I SPRĘGIEL ALTERNATORÓW (NR 400 0241 10)

Znacznie wygodniej jest korzystać ze specjalnego kompletu obsługującego wszystkie napędy osprzętu jednego producenta niż każdorazowo wybierać odpowiednie klucze z zestawów uniwersalnych.

Dziś na świecie w co piątym samochodzie opuszczającym fabryczne taśmy montażowe znajdują zastosowanie części pasowych napędów urządzeń pomocniczych marki INA. Dotyczy to konstrukcji należących do różnych generacji: od prostego napędu alternatora tradycyjnym paskiem klinowym aż po stosowane obecnie coraz częściej kompletne układy z paskiem wielorowkowym, przenoszącym moment obrotowy z silnika pojazdu równocześnie na alternator, kompresor klimatyzacji i pompę hydrauliczną wspomagania układu kierowniczego.

Wały korbowe silników spalinowych nie obracają się równomiernie, lecz wartość oddawanego przez nie momentu obrotowego ulega cyklicznym pulsacjom, wywołanym zmianami suwów robo-

czych w poszczególnych cylindrach. Pulsacje te przenoszone są przez paski napędowe w postaci drgań na wszystkie poruszane nimi urządzenia, a także na napinacz paska. Następstwem tego są nie tylko niepożądane zmiany prędkości obrotowej wirników alternatorów i pomp, lecz również okresowe poślizgi ciernie współpracujących elementów układu pasowego, czyli pomiędzy paskiem i bieżniami rolek. Jest to przyczyną przyspieszonego zużycia obydwu tych części.

W celu zredukowania tych drgań poprzez ich samoczynną kompensację w nowoczesnych konstrukcjach pojazdów na osiach wirników alternatorów zamiast sztywno osadzonych kół pasowych stosowane są alternatywnie:

- ▶ tzw. wolne koła (z ang. OAP - *overrunning alternator pulley*),
 - ▶ tzw. sprzęgielka alternatora (z ang. OAD - *overrunning alternator decoupler*).
- Urządzenia te różnią się wzajemnie konstrukcyjnymi szczegółami, choć oba działa-

ją na tej samej zasadzie jednokierunkowego przekazywania momentu obrotowego.

INA produkuje rocznie ponad 120 milionów sztuk tego rodzaju kół pasowych i dostarcza je zarówno do pierwszego montażu samochodów, jak i na rynek wtórny, na którym wyróżnia się najszerzą ich ofertą. Koła pasowe zarówno te zwykłe, jak i wyposażone w systemy kompensacji drgań mocowane są podobnie na końcach wałów, lecz stosownie do konstrukcji, mocy, wymiarów i usytuowania alternatorów w komorach silników różnią się konkretnymi rozwiązaniami śrubowych zamocowań. Zastosowana standaryzacja tych elementów pozwoliła przy wielkim zróżnicowaniu dostarczanych produktów uprościć ich serwisowanie do procedur opartych na użyciu zaledwie dwunastu narzędzi. Następnym krokiem na tej drodze było zebranie wszystkich tych przyrządów w jednej poręcznej walizce, ułatwiającej ich uporządkowane przechowywanie i dobór podczas pracy. ■