Kontrola geometrii kół i osi (cz.III)

ANDRZEJ KOWALEWSKI
PREZES ZARZĄDU
LAUNCH POLSKA SP. Z O.O.

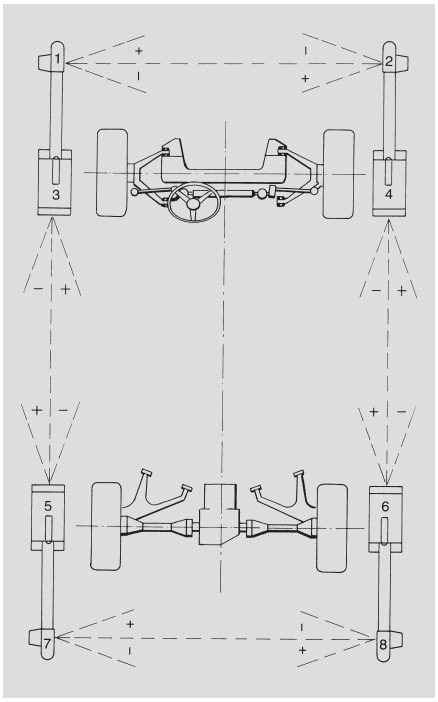
ZNACZNEMU ZAAWANSOWANIU TECHNICZNEMU WSPÓŁCZESNEGO SPRZĘTU DO DIAGNOZOWANIA SAMOCHODOWYCH PODWOZI TOWARZYSZY OBECNIE DYNAMICZNY WZROST LICZBY JEGO ŚWIATOWYCH PRODUCENTÓW

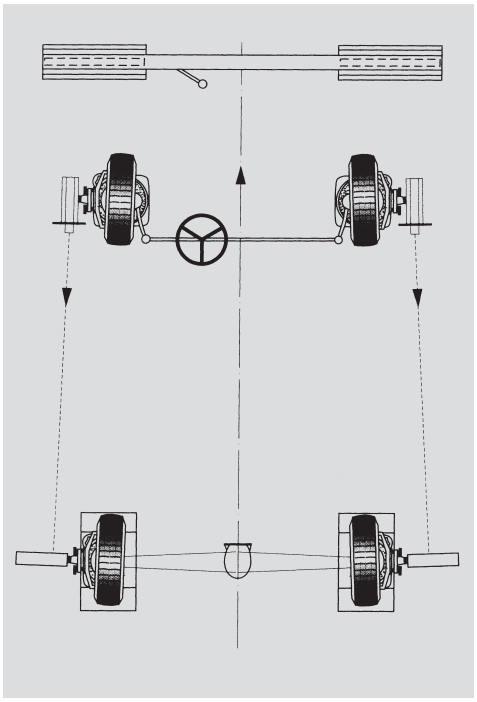
W przeszłości ze względu na zdecydowanie prostsze konstrukcje zawieszeń oraz mniejsze wymagania techniczno-prawne dotyczące mierzonych parametrów geometrii kół stosowane były przyrządy dwugłowicowe, dokonujące pomiarów tylko względem osi symetrii podwozia. Obecnie przy okresowych badaniach technicznych pojazdów konieczne jest stosowanie przyrządów czterogłowicowych, mierzących ustawienie kół i osi względem geometrycznej linii kierunku jazdy.

Poszczególne współczesne rozwiązania różnią się między sobą przede wszystkim sposobem realizacji pomiaru, wynikającym z szeroko rozumianej konstrukcji przyrządu.

Wśród produkowanego obecnie sprzętu o tym przeznaczeniu dają się wyodrębnić pod tym względem trzy rodzaje urządzeń:

- optyczno-mechaniczne,
- komputerowe a kamerami CCD,
- pracujące w systemie 3D.





ZASADA DZIAŁANIA OPTYCZNYCH STANOWISK POMIAROWYCH, Z LEWEJ SYSTEM WYKORZYSTUJĄCY SKUPIONE ŚWIATŁO TRADYCYJNCH ŻARÓWEK, Z PRAWEJ URZĄDZENIE WYPOSAŻONE W GŁOWICE LASEROWE

Przyrządy mechaniczno-optyczne

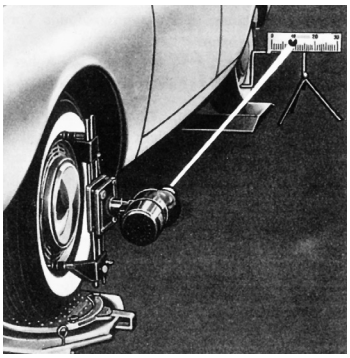
Najwcześniejsze przyrządy kontrolno-pomiarowe do geometrii kół działały na zasadzie mechanicznych liniałów i kątomierzy. Potem pojawiła się ich wersja optyczno-mechaniczna, produkowana do dnia dzisiejszego. Zamiast ruchomych liniowych elementów mechanicznych wykorzystywane są w niej promienie świetlne. Początkowo były one emitowane przez żarówki wyposażone w odpowiednie zwierciadła, przysłony i soczewki, a obecnie wyłącznie już przez lasery. Sztywne połączenie takiego optycznego projektora z obręczą koła, w pozycji równoległej do płaszczyzny jego obrotu sprawia, iż punkt świetlny widoczny na ekranie o skali liniowej lub kątowej określa kąty leżące w płaszczyźnie poziomej (zbieżność kół, nierównoległość osi i odchylenie geometrycznej osi toru jazdy od osi symetrii pojazdu) oraz w płaszczyźnie pionowej (pochylenie kół oraz wyprzedzenie i pochylenie osi sworzni zwrotnic).

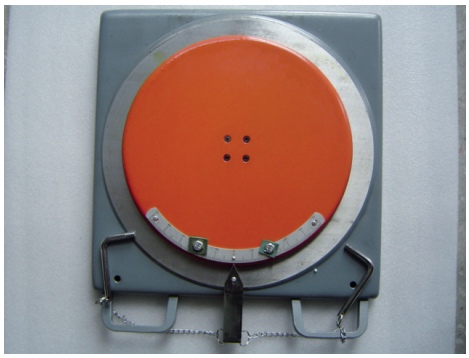
W układach optycznych takich przyrządów wykorzystuje się lasery półprzewodnikowe, zapewniające wystarczający komfort pracy (dobra widoczność plamki świetlnej) również przy znacznym nasłonecznieniu stanowiska pomiarowego. Do zasilania laserów stosuje się baterie akumulatorów niklowo-kadmowych, dzięki czemu nie ma konieczności wyposażania głowic pomiarowych w stałe przewody zasilające, lecz można je jednak podłączać w trakcie pracy w przypadku rozładowania akumulatorów.

Przyrządy laserowe oferowane są w wersjach dwu- i czterogłowicowych. Pierwsza z tych wersji zawiera w zestawie dwie głowice pomiarowe, dwa zaciski mocujące głowice do kół, ekrany pomiarowe, rozpórkę pedału hamulca, blokadę kierownicy, dwie obrotnice mechaniczne, ładowarkę akumulatorów oraz odpowiedni wieszak lub szafkę na kółkach do przechowywania elementów w danym momencie nieużywanych.

Głowica pomiarowa składa się z korpusu laserowego ze zintegrowanymi akumulatorami oraz płyty zawierającej uchwyt, wysięgnik i tuleję zaciskową do mocowa-

FOT. LAUNCH, ARCHIWUM





Laserowy pomiar zbieżności kół przednich z zastosowaniem precyzyjnej obrotnicy (zdjęcie środkowe) i uniwersalnego uchwytu głowicy (z prawej) umożliwiającego kompensowanie bicia obręczy

nia głowicy na kole. Dzięki odpowiedniej konstrukcji możliwe jest mocowanie głowicy na obręczach o wymiarach od 12 do 20". Na wysięgniku zamocowana jest poziomica zapewniająca poprawne ustawienie głowicy pomiarowej w trakcie wykonywania pomiaru.

Przy pomiarach kątów poziomych wiązka laserowego promieniowania tworzy plamkę świetlną na tylnej głowicy pomiarowej (w systemie czterogłowicowym) lub na odpowiednio ustawionym ekranie. Kąty pionowe mierzy się poprzez obrót całego mechanizmu głowicy o kąt 90°.

Korzystanie z czterech głowic pomiarowych wymagane jest przy prowadzeniu pomiarów względem geometrycznej osi toru jazdy. Wykorzystywane są wówczas dwie dodatkowe głowice pomiarowe na tylne koła oraz dwa dodatkowe zaciski.

Zaletą przyrządów optyczno-mechanicznych jest ich stosunkowo niska cena. Wadą: brak możliwości bezpośredniej współpracy z komputerem, a w związku z tym – wspomagania odpowiednim programem pomiarowym pracy diagnosty, który musi dysponować większym zakresem wiedzy, aby właściwie wykonywać poszczególne etapy procedury. Dodatkową niedogodność stanowi utrudnione korzystanie z bazy danych kontrolno-regulacyjnych dla poszczególnych modeli pojazdów. Musi być ona prowadzona, udostępniana i aktualizowana w formie drukowanej lub elektronicznej obsługiwanej za pomocą dowolnego, niezależnego komputera. To samo dotyczy archiwizowania wyników przeprowadzanych pomiarów oraz drukowania ich protokołów końcowych. *Cdn.*

Zasada kompensacji bicia obręczy (fragment instrukcji zawartej w oprogramowaniu nowoczesnego stanowiska diagnostycznego)

Fot. Launch, archiwum