

Obrazki z dygresjami na temat wyważania



ZENON MAJKUT

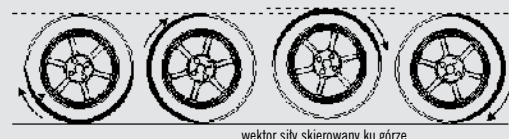
WIMAD

POZAZDROŚCIŁEM KOMUNIKATYWNOŚCI AUTOROWI PUBLIKOWANYCH W „AUTONAPRAWIE” COMIESIĘCZNYCH RYSUNKOWYCH KOMIKSÓW I PODJĄŁEM PRÓBĘ STWORZENIA WŁASNEJ OBRAZKOWEJ OPOWIEŚCI O SAMOCHODOWYCH KOŁACH

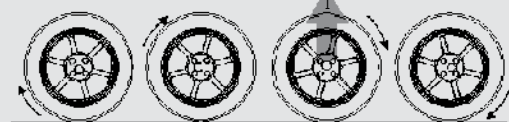
Dlaczego akurat koła? Jest wiele powodów, z których nie najbardziej istotny wydaje się ten, że narysować koło, nawet ozdobione różnymi graficznymi dodatkami, jest stosunkowo najłatwiej. Niestety, takie figury w odróżnieniu od komiksowych postaci nie mogą przemawiać za pomocą „dymków”, więc konieczne staje się uzupełnianie rysunków słownymi dygresjami. Staratem się jednak zredukować je do absolutnego minimum.

Trzy przyczyny drgania koła

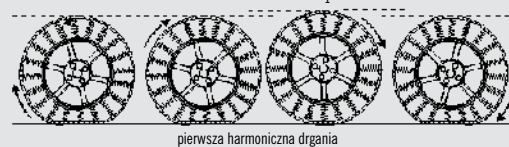
1. Niewyważenie



2. Bicie promieniowe obręczy



3. Zmiana siły promieniowej opony



Koło nawet na płaskiej i gładkiej nawierzchni potrafi zachowywać się niesfornie. Powody tego mogą być rozmaite. Główne, czyli niejednorodność masy, kształtu i sztywności, uwidocznione zostały na powyższej ilustracji.

Bicie promieniowe obręczy

opona lub obręcz o owalnym kształcie



Zmiana siły promieniowej

zmiana siły



Kolejne składowe harmoniczne drgań (pierwsza, druga, trzecia itd.), potocznie zwane „harmonicznymi”, określają wielokrotność ich występowania podczas jednego z powtarzających się cykli, w tym wypadku jest nim pełny obrót koła.

Niewyważenie statyczne

limit niewyważenia statycznego

siła niewyważenia statycznego



Niewyważenie nazywamy statycznym, gdy koło osadzone na piaście po ruchu obrotowym zatrzymuje się zawsze w tej samej pozycji, czyli najcięższą częścią obwodu w dół. Wirowanie takiego koła generuje w pojeździe niepożądane siły.

Niewyważenie dynamiczne

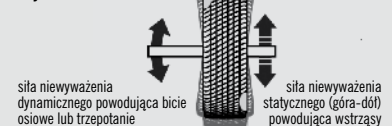
limit niewyważenia dynamicznego

siła niewyważenia dynamicznego



Niewyważenie dynamiczne polega na nierównomiernym rozkładzie masy względem środkowej płaszczyzny symetrii. Ujawnia się podczas ruchu obrotowego koła, powodując jego bicie osiowe, rosnące wraz z prędkością.

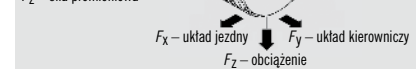
Sumaryczne niewyważenie koła



Drgania kół podobne do tych przy niewyważeniu statycznym i dynamicznym mogą powstawać również z powodu zmiennej sztywności promieniowej opony na jej obwodzie, odkształceń opony i/lub obręczy, wadliwego centrowania koła.

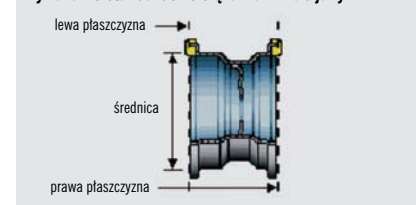
Siły powodujące drgania kół podczas jazdy

F_x – siła poprzeczna
 F_y – siła osiowa
 F_z – siła promieniowa

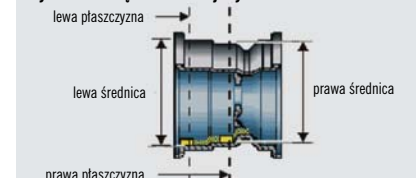


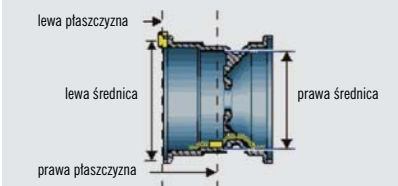
Cykliczne występowanie takich sił musi zostać wyeliminowane lub ograniczone do minimum, ponieważ powoduje ono wibracje przenoszące się na wszystkie elementy zawieszki, układów kierowniczych i konstrukcję nośną pojazdu.

Wyważanie standardowe ciężarkami nabijanymi

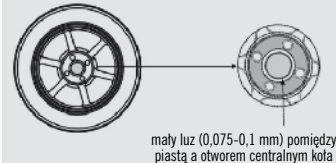
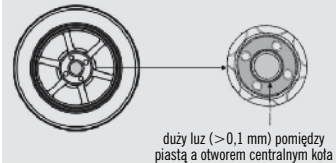
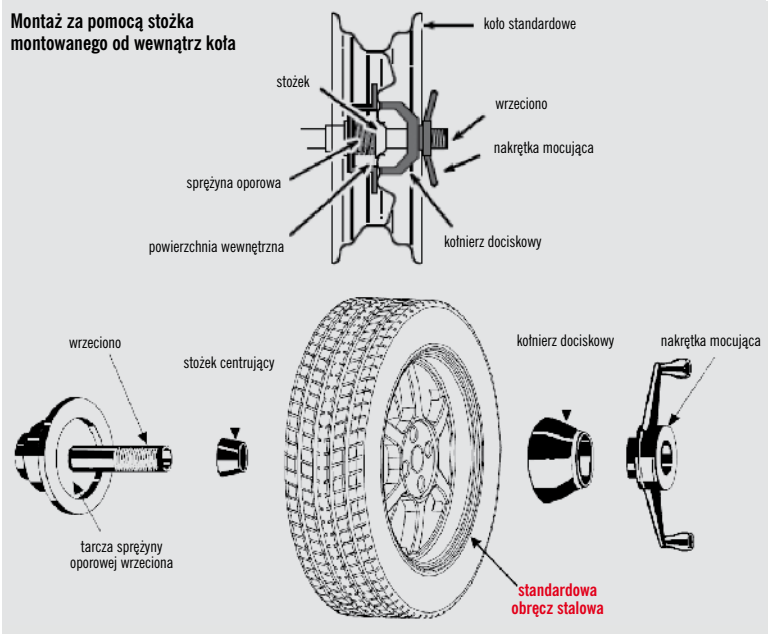
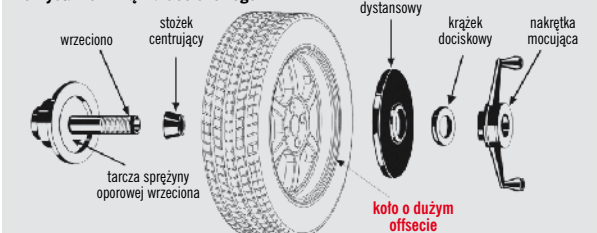
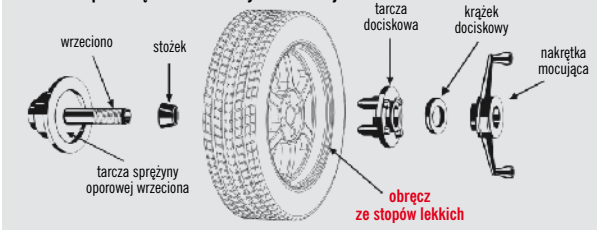
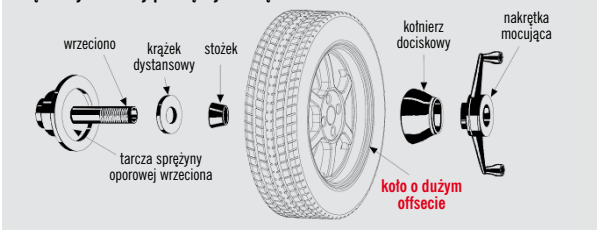


Wyważanie ciężarkami klejonymi



Wyważanie mieszane ciężarkami nabijanymi i klejonymi

Korekty niewyważenia dokonuje się (po ustaleniu jego wartości i lokalizacji na obwodzie koła) dodatkowymi masami (ciężarkami) umieszczanymi w miejscach przeciwnych do punktów przyłożenia sił statycznych i dynamicznych.

Metody centrowania koła**Centrowanie na piasku****Centrowanie na otworach śrub mocujących koło****Montaż za pomocą stożka montowanego od wewnątrz koła****Korzystanie z krążka dociskowego****Montaż za pomocą stożka montowanego na zewnątrz koła (wyjątkowo) – samochody dostawcze****Montaż za pomocą stożka i tarczy dociskowej****Krażek dystansowy pomiędzy tarczą wrzeciona a stożkiem**

Do ustalania wartości niewyważenia i lokalizacji miejsca jego występowania służą urządzenia zwane wyważarkami, na których badane koło po dokładnym wycentrowaniu i stabilnym zamocowaniu wprawiane jest w ruch obrotowy.

Montażowe ustalenie koła na wyważarce musi być identyczne z zastosowanym w pojeździe, aby wykonane wyważanie przyniosło praktyczne korzyści w postaci eliminacji drgań występujących w rzeczywistych warunkach drogowych.

W zależności od konstrukcji i rozmiarów koła do jego zamocowania na wrzeciono wyważarki używa się w różnych konfiguracjach rozmaitych akcesoriów specjalnych, będących standardowym i opcjonalnym wyposażeniem tych maszyn. *Cdn.*