

# Temat: Regulacja kątów ustawienia kół przednich.

Data: 16.12.2020r.

Czas zajęć: 5 godzin

Prowadzący: Michał Kuberski

**1. Ustawienie geometrii kół** to czynność, o której powinien pamiętać każdy kierowca. Regulacja ta pozwala na zwiększenie komfortu jazdy i poziomu bezpieczeństwa. Poza tym auto z właściwie ustawioną geometrią zużywa mniej paliwa (mniejsze opory). Odpowiednio ustawiona geometria kół znacznie przedłuża życie opon, jak również elementów układu kierowniczego oraz zawieszenia. Na czym polega ustawienie geometrii kół? Ile to kosztuje? Gdzie można to wykonać i dlaczego to takie ważne?



Geometria kół to ogólne określenie kilku ustawień (w tym ustawienia zbieżności kół), które powinno się co pewien czas kontrolować i korygować w razie potrzeby. Ustawienia te koryguje się wedle danych fabrycznych, ustalanych przez producentów samochodów dla każdego modelu auta.

2. Geometria kół zmienia się w trakcie użytkowania auta z powodu zużycia elementów zawieszenia, na skutek wjechania w większą dziurę, po kolizji i wypadku, jak również po ingerencji w układ zawieszenia i kierowniczy, polegającej na montażu nowych elementów lub zamontowaniu nowych opon.

Trzeba pamiętać o tym, że w przypadku poważnych uszkodzeń, odniesionych w czasie wypadku, przywrócenie właściwej geometrii może być niemożliwe. Dzieje się tak zazwyczaj wtedy, gdy doszło do poważnego skrzywienia podwozia, albo gdy samochód został uderzony w koło.

### 3. Co dzieje się w samochodzie, który ma niewłaściwie ustawioną geometrię kół?

-Auto nie zachowuje odpowiedniego toru podczas jazdy na wprost i ściąga w jedną ze stron, wymagając częstych korekt kierownicą.

(ściągnięcie w jedną ze stron może być też efektem pęknięcia drążka kierowniczego, uszkodzenia końcówki drążka kierowniczego albo zablokowania się tłoczka w jednym z zacisków hamulca)

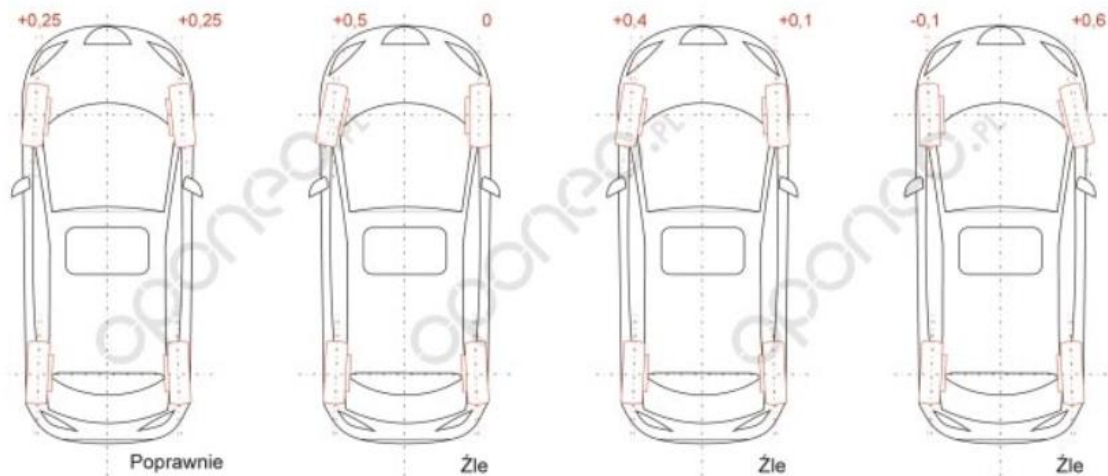
- Dochodzi do przyspieszonego i nierównomiernego zużycia bieżnika opon (tzw. przycinanie). Powoduje to znaczne skrócenie czasu eksploatacji opon – nawet o połowę.

- Przyspieszone zużycie elementów zawieszenia

- Przyspieszone zużycie elementów układu kierowniczego

- Zwiększone spalanie, na skutek dodatkowych oporów w czasie jazdy.

- Niski komfort prowadzenia, wymagający od kierowcy ciągłych korekt toru, co męczy i zmniejsza bezpieczeństwo jazdy.



Przykłady różnych bieżności połówkowych, przy tej samej bieżności sumarycznej (kierownica ustawiona na wprost).

4. Specjaliści zalecają, aby w każdym aucie dokonywać kontroli geometrii kół raz na rok. Najlepiej korygować geometrię kół po zimie. To właśnie w czasie tej pory roku samochód jest najczęściej narażony na wjazd w dziurę w nawierzchni, ukrytą pod warstwą lodu albo śniegu.

Poza tym zaleca się dokonanie kontroli i regulacji geometrii kół w następujących przypadkach:

- Po zamontowaniu nowego kompletu ogumienia
- Po sezonowej wymianie opon
- Po każdej naprawie zawieszenia (np. wymianie wahaczy, kolumn resorujących, belki skrętnej itd.)
- Po każdej naprawie układu kierowniczego (od wymiany końcówek drążków kierowniczych aż po wymianę przekładni kierowniczej)
- Po naprawie samochodu po kolizji lub wypadku
- Po wjechaniu w większą dziurę
- Po zauważeniu, że auto ściąga a komfort prowadzenia znacznie się obniżył
- Po zaobserwowaniu, że dochodzi do nierównomiernego zużycia bieżnika (przycinania).

### 5. Gdzie można skontrolować ustawienia geometrii kół?

Geometrię kół ustawia się w wyspecjalizowanych warsztatach. Nie ma możliwości

właściwego ustawienia geometrii we własnym zakresie. Urządzenie do geometrii kół to sprzęt drogi i skomplikowany w obsłudze, obsługiwany tylko i wyłącznie przez wykwalifikowanych fachowców. Diagnosta musi też posiadać dostęp do danych producenta samochodu, dotyczących właściwego ustawienia geometrii. Ustawienia geometrii kół można dokonać tylko w sprawnym samochodzie, posiadającym sprawne zawieszenie i układ kierowniczy. Nie będzie możliwe właściwe ustawienie geometrii w samochodzie z uszkodzonymi końcówkami drążków kierowniczych, zużytymi tulejami wahaczy czy oponami o drastycznie różnej wysokości bieżnika.

6. Jakie parametry ustawia się w czasie kontroli geometrii kół?

Podstawowy parametr, który się sprawdza i reguluje, to zbieżność kół. To wzajemne ustawienie kół przednich i tylnych względem siebie. Pomiarów dokonuje się z dokładnością do pół milimetra, a ustawień w przedziale od minus trzech do plus siedmiu milimetrów. W typowych samochodach osobowych z przednim napędem ustawienie zbieżności polega na obracaniu przeciwnąkrętką, zamontowaną na drążku kierowniczym. Ma to na celu właściwe ustawienie drążka poprzecznego. Cała operacja przeprowadzana jest po obydwu stronach pojazdu.

Geometria kół obejmuje też sprawdzenie i ewentualną korektę ustawień innych parametrów. Wszystko zależne jest od typu samochodu, od tego, która oś jest napędzana, jak również od wymagań producenta samochodu, który ustala, jakie ustawienia są możliwe do kontroli i korekty w danym aucie.

7. Co jeszcze można regulować w ramach ustawienia geometrii kół?

- Kąt wybiegu
- Kąt pochylenia koła
- Kąt pochylenia sworznia zwrotnicy przedniego koła
- Kąt pochylenia tylnego koła
- Kąt zbieżności tyłu
- Kąt różnicowy mechanizmu kierowniczego
- Wysokość pojazdu z tyłu i przodu
- Przesunięcie koła (np. w autach sportowych)
- Ustawienia przegubu kulowego dolnego i górnego (np. w pickupach)

Do każdego z tych ustawień producent samochodu podaje precyzyjne dane fabryczne – w stopniach albo w milimetrach.

Samochód z odpowiednio ustawioną geometrią jest przyjemny w prowadzeniu – sam zachowuje tor jazdy, dzięki czemu prowadzi się go komfortowo i lekko. Nie trzeba kurczowo trzymać kierownicy ani co chwilę korygować nią ustawienia kół. Komplet opon będzie mógł wytrzymać pięć lat eksploatacji. Elementy zawieszenia i układu kierowniczego nie będą się przedwcześnie zużywać, co ma wpływ na bezpieczeństwo jazdy i na koszty eksploatacji pojazdu.

#### **PYTANIA DO UCZNIÓW:**

1. Czym jest geometria kół i na czym polega jej ustawienie?
2. Dlaczego geometria kół ulega zmianie?
3. Co dzieje się w samochodzie, który ma niewłaściwie ustawioną geometrię kół?
4. Kiedy trzeba ustawić geometrię kół w samochodzie?