

## Klasa; 2 Br Kierowca mechanik

### Temat : Hamulce; bębnowy i tarczowy?

**Hamulce to jeden z najważniejszych układów naszego samochodu. Dzięki nim możemy bezpiecznie zatrzymać pojazd, więc podpowiadamy, jak działają dwa, stosowane w samochodach rodzaje hamulców.**

#### Hamulce bębnowe

Są one montowane najczęściej na tylnych kołach samochodu. Ich działanie polega na rozpieraniu. Bęben hamulcowy to swego rodzaju cylinder przytwierdzony do piasty koła, a wykonany jest zazwyczaj z żeliwa, stali lub aluminium. W jego wnętrzu znajdują się szczęki hamulcowe o kształcie półkolistym, a na nich zamocowane są okładziny trące. Cylinder kręci się razem z kołem, a podczas hamowania szczęki są rozpierane i w ten sposób pomiędzy ścianą cylindra bębna oraz okładziną powstaje tarcie i właśnie tak koło zostaje spowolnione. Do bębna prowadzony jest również mechanizm [hamulca](#) awaryjnego (ręcznego) i działa on tylko na tylne koła.

Wszystkie bębny hamulcowe montowane w pojazdach silnikowych łączy cel zatrzymania jadącego pojazdu. Nie oznacza to jednak, że wszystkie układy hamulcowe oparte na bębnach są takie same. Jednym z podziałów, którego możemy dokonać na tych układach dotyczy ich konstrukcji, a dokładniej sposobu zamocowania w nich szczęk i cylinderków.

#### Hamulce bębnowe: rodzaje

##### 1. Hamulce bębnowe simplex

Układ simplex to jeden z najprostszych tego typu układów, posiadający tylko jeden cylinderek hamulcowy wyposażony w dwa tłoczki. Po naciśnięciu pedału hamulca napierają one za sprawą płynu hamulcowego na jeden koniec szczęk. W tym układzie szczęki zużywają się nierównomiernie, gdyż hamują one najpierw górną częścią, a potem dolną.

##### 2. Hamulce bębnowe duplex

Hamulec bębnowy typu duplex jest bardziej skomplikowany od układu simplex i zawiera on aż dwa cylinderki, z tą różnicą, że każdy z nich wyposażony jest w tylko jeden tłoczek. Pierwszy z cylinderków umiejscowiony jest w górnej części tarczy kotwicznej, natomiast drugi w dolnej. Każdy z nich odpowiedzialny jest za zacisk tylko jednej szczęki. Szczęki pracują zatem w tym samym czasie, z identyczną siłą nacisku, więc zużywają się w jednakowym tempie. Jediną wadą tego układu jest nierównomierne zużycie szczęk w stosunku do ich całej powierzchni.

##### 3. Hamulce bębnowe duo duplex

Duoduplex stanowi połączenie układów **Simplex** i **Duplex**. W tym układzie położenie cylinderków jest dokładnie takie samo jak w przypadku systemu **Duplex**, natomiast konstrukcja samych cylinderków jest taka jak w przypadku systemu **Simplex**. Oznacza to, że w wypadku tego typu hamulców, szczęki dociskane są równomiernie i z tą samą siłą, gwarantując ich równomierne zużycie.

##### 4. Hamulce bębnowe: układ samowzmacniający

Obecnie stanowi on najczęściej stosowaną odmianę hamulców bębnowych. Jest to najskuteczniejszy układ zawierający jeden rozpieracz z dwoma tłoczkami naciskającymi z jednej strony na obie szczęki (**tak jak w układzie Simplex**). Na drugim z końców szczęki zamocowane są pływająco i zostały ze sobą połączone specjalnym łącznikiem. Dzięki takiemu rozwiązaniu szczęka współbieżna w czasie hamowania odpycha szczękę przeciwbieżną, co sprawia, że działają na powierzchnię roboczą z taką samą siłą, a ich największą zaletą jest równomierne zużycie.

## Hamulce bębnowe: najczęstsze przyczyny awarii.

Według większości mechaników do wystąpienia awarii mechanicznej w tym układzie najczęściej przyczyniają się bezpośrednio:

- nieprawidłowy montaż poszczególnych elementów (szczęk, sprężyn odciągających, rozpieraków, cylinderków);
- nieprawidłowa eksploatacja hamulców;
- niska jakość zamontowanych części.

Za zmniejszenie siły hamowania bębnowego systemu hamulcowego odpowiadać może również:

- spadek ciśnienia w układzie;
- błąd systemu ABS;
- awaria samoczynnego korektora hamowania kół tylnej osi.

Trzeba również zaznaczyć, że często mylona z awarią jest największa wada tego układu związana z jego wyjątkowo słabym chłodzeniem, które również powoduje osłabienie skuteczności hamowania.

## Hamulce tarczowe

**Hamulce tarczowe** to obecnie najczęściej stosowana wersja układu hamulcowego w samochodach. Wypiera ona już przestarzałą i pod kilkoma względami gorszą wersję bębnową. Podstawowe zalety systemu to prosta konstrukcja, niska masa i duża wydajność. „Tarczówki” ze względu na swoją budowę są też lepiej chłodzone co pozytywnie wpływa na ich wysoką wydajność, a braku jakiegokolwiek osłony zewnętrznej (jak w przypadku bębna), powoduje samoistne czyszczenie się układu w trakcie ruchu.

### Budowa:

Podstawowe elementy składowe hamulców tarczowych to tarcze, klocki, zacisk hamulcowy wraz z tłoczkiem.

**Tarcza** mocowana jest do piasty koła na sztywno i jest ona elementem ruchomym, wykonującym obrót wraz z nim. **Klocki hamulcowe** (po 2 szt. na tarcze) znajdują się w **zacisku hamulcowym** (po 1 na koło). Ich zadaniem jest wysuwanie się w stronę tarczy i ścieranie z jej powierzchnią w celu wyhamowywania koła. Naciśnięcie pedału hamulca uruchamia **tłoczek hamulcowy**, który dociska klocki do tarczy.

Na rynku motoryzacyjnym trafimy na wiele różnych rozwiązań systemu tarczowego. Zmienne dotyczą m.in. rozmiaru tarcz, ilości **klocków hamulcowych**, ilości tłoczków oraz zastosowanych materiałów.

Różnorodność ta wynika z warunków z jakimi mogą się spotkać dane pojazdy. Zupełnie inne rozwiązania znajdziemy w samochodach miejskich, a inne w dużych i cięższych autach klasy wyższej.

Oprócz masy z jaką muszą sobie poradzić hamulce, istotna jest też przewidywana częstotliwość i intensywność ich wykorzystywania. Dlatego pojazdy sportowe, wyścigowe otrzymują hamulce które działają przy ekstremalnie dużych temperaturach wymuszonych jazdą torową czy rajdową, natomiast „cywilne” **układy tarczowe** przy tak ciężkich warunkach pracy najzwyczajniej przestaną działać.

Co ciekawe, sportowe układy hamulcowe NIE są lepsze w codziennym użytkowaniu. Dlaczego? Części wyczynowe aby mogły działać prawidłowo muszą osiągnąć najpierw swoją odpowiednią temperaturę pracy, której bardzo często nie jesteśmy w stanie uzyskać w normalnych warunkach drogowych. Nierozgrzana tarcza sportowa, będzie hamować znacznie gorzej niż jej „zwyczajny” odpowiednik. Warto o tym pamiętać przymierzając się do tuningu **układu hamulcowego**.

### Polecenie dla ucznia;

1. Przeczytaj tekst
2. Zrób zdjęcie i wyślij na adres – [radka666@wp.pl](mailto:radka666@wp.pl) – czekam do 8. 05. 2020 r.

Pozdrawiam