

Podział ze względu na budowę wewnętrzną[\[edytuj\]](#) | [edytuj kod](#)

Opona diagonalna[\[edytuj\]](#) | [edytuj kod](#)

W oponie diagonalnej cała osnowa opony składa się kilku warstw **tkanin** ułożonych na przemian w dwóch kierunkach, pod różnym **kątem**, lecz zawsze mniejszym niż 90°. Liczba warstw zależy od wielkości i obciążenia na jakie projektowano oponę. Konstrukcja ta pozwala na rezygnację z zastosowania opasania, lecz go nie wyklucza. Opona diagonalna z opasaniem nazywana jest oponą opasaną. Opony diagonalne wprowadzono w latach 30. XX wieku i do lat 60. były podstawowym typem opon samochodowych[\[9\]](#).

Zalety (w stosunku do opon radialnych):

- wyższy komfort jazdy, zwłaszcza na drogach o złej nawierzchni
- duża odporność ścianki bocznej na uszkodzenia mechaniczne

Wady (w stosunku do opon radialnych):

- mniejsza precyzja prowadzenia
- znacznie gorsze zachowanie się opony w czasie jazdy po łuku
- zwiększone zużycie paliwa

Opona radialna (promieniowa)[\[edytuj\]](#) | [edytuj kod](#)

W oponie radialnej osnowa ułożona jest **promieniowo** (radialnie – stąd nazwa), czyli pod kątem 90°. Dla jej wzmocnienia stosuje się warstwy opasania. Takie ułożenie osnowy powoduje większą elastyczność boku opony, a warstwy opasania zapewniają usztywnienie bieżnika, co odpowiednio poprawia zachowanie się podczas jazdy po łuku i zwiększa powierzchnię styku opony z nawierzchnią. Jest to najpopularniejszy typ ogumienia samochodowego obecnie, wprowadzony pod koniec lat 40.[\[9\]](#)

Zalety (w stosunku do opon diagonalnych):

- precyzyjne prowadzenie
- mniejsze zużycie paliwa

Wady (w stosunku do opon diagonalnych):

- niska odporność ścianki bocznej na uszkodzenia mechaniczne
- konieczność stosowania tulei metalowo-gumowych w zawieszaniu

Opona dętkowa[\[edytuj\]](#) | [edytuj kod](#)

Opona dętkowa to opona, w której za utrzymanie odpowiedniego ciśnienia odpowiedzialna jest **dętka**. Oponę dętkową oznacza się **TT** (z ang.: *Tube Type*).

Opona bezdętkowa[\[edytuj\]](#) | [edytuj kod](#)

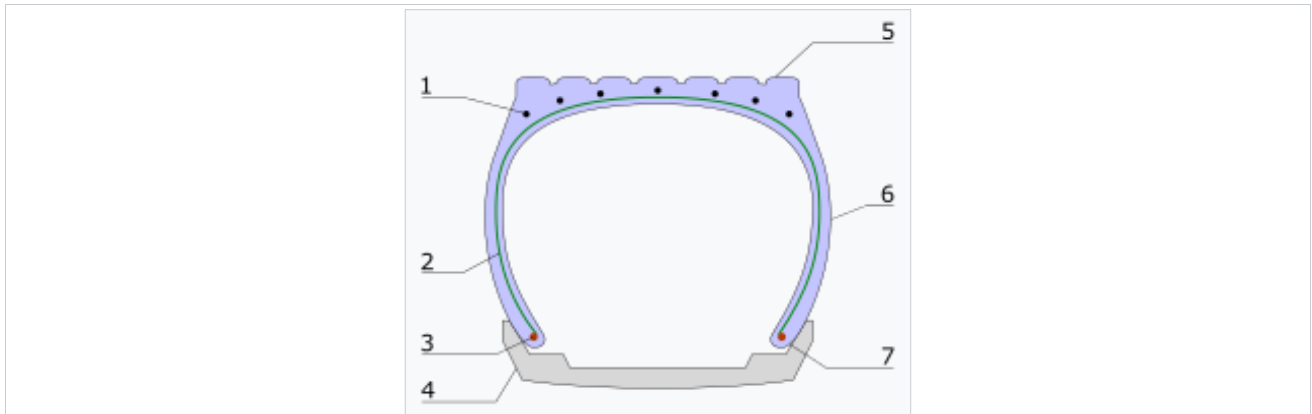
Opona bezdętkowa, to opona, w której za utrzymanie odpowiedniego ciśnienia odpowiedzialna jest sama opona. Szczelność pomiędzy oponą a obręczą zapewnia odpowiednio wzmocniona stopka. Oponę bezdętkową oznacza się **TL** (z ang.: *Tube-less*).

Opona „runflat”[\[edytuj\]](#) | [edytuj kod](#)

Runflat to technologia umożliwiająca jazdę na przebitej oponie na dystansie do 80 km z prędkością do 80 km/h. W razie uszkodzenia lub przebicia boki w tradycyjnej oponie ulegają poważnym odkształceniom i uniemożliwiają dalszą jazdę. W oponach typu *runflat* boki opony są znacząco wzmocnione, co zmniejsza jej ugięcie podczas nagłej utraty ciśnienia, po przebicciu nadal zachowują elastyczność[\[10\]](#). Podstawową wadą tego typu opon jest niższy komfort jazdy i wyższe opory toczenia niż w tradycyjnych oponach[\[11\]](#).

Opony samochodowe^[edytuj | edytuj kod]

Budowa opony^[edytuj | edytuj kod]



Budowa opony: 1. opasanie, 2. osnowa, 3. drut, 4. obręcz, 5. bieżnik, 6. opona, 7. stopka.

Elementy typowej opony samochodowej^[12]:

Bieżnik

Bieżnik jest to część opony, która wchodzi w kontakt z nawierzchnią i odpowiada za jej przyczepność do nawierzchni. W zależności od przeznaczenia opony, bieżnik może mieć różny kształt (tzw. rzeźba bieżnika), głębokość i twardość.

Osnowa

Osnowa składa się z wielu warstw **kordu**, ułożonych pod różnymi kątami w zależności od rodzaju konstrukcji opony. Kord może być wykonany z **poliamidu**, **poliestru**, **stali**, **wiskozy** i **włókna szklanego**.

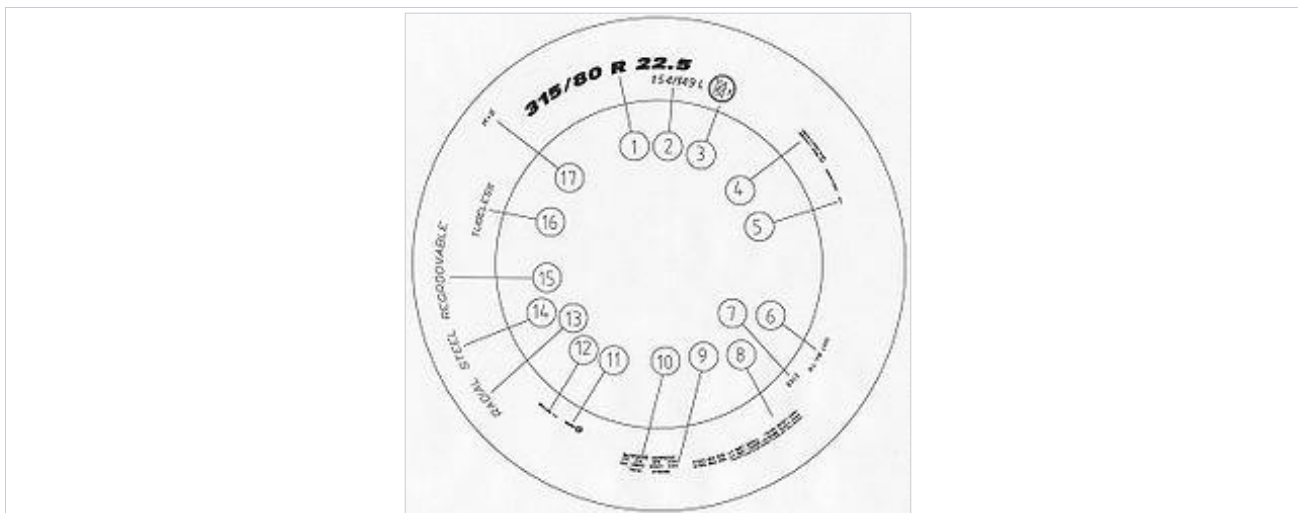
Opasanie

Jest to warstwa (lub częściwarstwy) kordu ułożona obwodowo, wykonana z możliwie jak najbardziej nierozciągliwego **materiału**. Jej zadaniem jest usztywnienie czoła opony i zapobiegnięcie jego deformacjom pod wpływem działających **sił**.

Stopka

Stopka (inaczej kołnierz) to część opony stykająca się z obręczą (inaczej zwaną też **felgą**). Biegające obwodowo **druty** wzmocniające utrzymują oponę na feldze, natomiast odpowiednie ukształtowanie stopki zapewnia równe przyleganie opony do obręczy, a w oponach bezdętkowych także uszczelnienie. W niektórych konstrukcjach opon wzmocnienie to wykonuje się z **kevlaru**.

Oznaczenia opon samochodowych[edytuj | edytuj kod]



Oznaczenia opon samochodowych

Na boku opony znajduje się szereg różnych oznaczeń, które mówią o jej cechach. Do najważniejszych oznaczeń, istotnych z punktu widzenia użytkownika, można zaliczyć:

- rozmiar opony
- rodzaj opony (ze względu na przeznaczenie)
- datę produkcji

Rozmiar opony samochodowej[edytuj | edytuj kod]

Istnieje jeden rodzaj oznaczania rozmiaru opony, lecz czasem wymiary podawane są w **milimetrach**, a czasem w **calach**.

Przykładowo oznaczenie: **175/70 R 14 84 T** czytamy następująco:

- **175** – szerokość opony w milimetrach,
- **70** – profil opony oznaczający, że wysokość[13] opony stanowi 70% jej szerokości, w tej oponie: ok. 123 mm,
- **R** – opona radialna, opony diagonalne przed średnicą obręczy mają „-”, „D” lub „B” (z opasaniem MBS),
- **14** – średnica osadzenia, będąca jednocześnie średnicą obręczy, podana w **calach**, tutaj: ok. 356 mm,
- **84** – indeks nośności – oznacza dopuszczalne obciążenie jednej opony przy dopuszczalnej prędkości; częściowa tabela indeksów nośności znajduje się poniżej, tutaj: 500 kg,
- **T** – indeks prędkości dopuszczalnej; tabela kodów prędkości znajduje się poniżej, tutaj: 190 km/h.

Inne oznaczenie (stosowane głównie dla opon diagonalnych oraz do oznaczania opon do aut ciężarowych i ciągników) może wyglądać następująco: **6.00-16** a oznacza:

- **6.00** – szerokość opony w calach
- **16** – średnica osadzenia podana w calach

Brak oznaczenia profilu zazwyczaj oznacza, że opona ma standardowy profil wynoszący 80% jej szerokości.

Wszystkie opony o wartości profilu niższej od 80% są uznawane za opony niskoprofilowe. W przypadku współczesnych **samochodów osobowych** za standardowy zwykło się przyjmować profil 70% ze względu na jego powszechność.