# Spr??yna zawieszenia

Spr??yny zawieszenia stanowi? ogniwo ??cz?ce ko?a z nadwoziem. Ich zadaniem jest t?umienie skutków nierówno?ci nawierzchni oraz zapewnienie, by ko?a zawsze mia?y pewny kontakt z pod?o?em.

## Funkcja



Spr??yny zawieszenia stanowi? ogniwo ??cz?ce ko?a z nadwoziem. Nale?? one do elementów o najwi?kszym znaczeniu dla bezpiecze?stwa nowoczesnego pojazdu i maj? wp?yw na prowadzenie, przyczepno?? oraz skuteczno?? hamowania.

Spr??yny zawieszenia pe?ni? dwie istotne funkcje. Z jednej strony musz? t?umi? skutki nierówno?ci nawierzchni, aby zapewni? wysoki komfort jazdy, z drugiej natomiast odpowiadaj? za to, by ko?a zawsze mia?y bezpieczny kontakt z pod?o?em – niezale?nie od stanu nawierzchni. Tylko w ten sposób mo?na bezpiecznie przenosi? si?y nap?dowe, hamuj?ce i poprzeczne.

### Budowa spr??yny zawieszenia

W zale?no?ci od wytycznych producenta pojazdu spr??yny podwozia wytwarza si? z drutu o sta?ej ?rednicy lub drutu o zmiennej ?rednicy. W przypadku drutu o sta?ej ?rednicy ?rednica drutu pozostaje

niezmienna na ca?ej d?ugo?ci spr??yny. Natomiast w przypadku drutu o zmiennej ?rednicy ?rednica drutu zmienia si? na ca?ej d?ugo?ci spr??yny. Ponadto spr??yny z drutu o zmiennej ?rednicy sk?adaj? si?, ?e tak powiem, z dwóch spr??yn w jednej: z jednej mi?kkiej i jednej twardej. W ten sposób progresywne spr??yny typu miniblock zapewniaj? na przyk?ad wysoki komfort jazdy, gdy pojazd jest lekko obci??ony, a przy pe?nym obci??eniu charakteryzuj? si? niewielkim ugi?ciem. Oznacza to, ?e spr??yna jest „mi?kka”, gdy pojazd jest lekko obci??ony, a „sztywna”, gdy pojazd jest w pe?ni obci??ony.

## Rodzaje spr??yn zawieszenia

W popularnych samochodach montuje si? g?ównie nast?puj?ce rodzaje spr??yn:

### Cylindryczne spr??yny zawieszenia

S? to konwencjonalne cylindryczne spr??yny zawieszenia o liniowej charakterystyce spr??ysto?ci

### Spr??yny zawieszenia z drutu o zmiennej ?rednicy

W przypadku tego rodzaju spr??yn ?rednica zastosowanego drutu zmniejsza si? w kierunku ko?ca spr??yny zawieszenia. W normalnych warunkach drogowych i przy typowych obci??eniach mi?kkie ko?cówki spr??yn zapewniaj? bardzo wysoki komfort jazdy. Odci??a to ca?e zawieszenie ko?a oraz wszystkie elementy uk?adu kierowniczego. Ponadto zwi?ksza to komfort jazdy.

### Spr??yny typu „miniblock”

Spr??yny typu miniblock maj? kszta?t beczki i s? wykonane ze zw??aj?cego si? drutu spr??ynowego. Dzi?ki temu zapewniaj? progresywn? charakterystyk? spr??ysto?ci. Konstrukcja ko?cówek spr??yn zapobiega bezpo?redniemu kontaktowi mi?dzy zwojami.

G?ówn? cech? spr??yn typu Miniblock wykonanych z drutu o zmiennej ?rednicy jest to, ?e zwoje na ko?cach pod obci??eniem wk?adaj? si? w siebie, nie stykaj?c si? ze sob?. Gdy ko?ce spr??yny typu miniblock s? ?ci?ni?te i spoczywaj? p?asko na talerzach spr??ynowych, zmniejsza si? liczba aktywnych zwojów, a sztywno?? spr??yny wzrasta.

### Spr??yny typu „side load” w kszta?cie banana

Ten wariant spr??yny reguluje rozk?ad si? w ca?ym uk?adzie zawieszenia ko?a. W ten sposób zmniejsza tarcie mi?dzy t?oczyskiem amortyzatora a jego uszczelk?. Przyczynia si? to do lepszej reakcji amortyzatora.

### Liniowe i progresywne charakterystyki spr??ysto?ci

Z konstrukcyjnego punktu widzenia istniej? spr??yny zawieszenia o liniowej i progresywnej charakterystyce. W przypadku spr??yn liniowych si?a spr??ysto?ci ro?nie w tym samym stosunku, co odleg?o??, o jak? s? one ?ciskane. Spr??yny progresywne maj? pocz?tkowo mi?kk? charakterystyk?, a nast?pnie staj? si? twardsze wraz ze wzrostem odleg?o?ci.

## Bezpiecze?stwo

Wysokiej jako?ci spr??yny zawieszenia w znacznym stopniu przyczyniaj? si? do zwi?kszenia bezpiecze?stwa, zw?aszcza przy du?ym obci??eniu oraz w trudnych warunkach drogowych i pogodowych. W przypadku spr??yn wykonanych z drutu o zmiennej ?rednicy wi?ksze obci??enie aktywuje mocniejsz? cz??? spr??yny. Dzi?ki temu spr??yna staje si? ogólnie sztywniejsza. Ten progresywny wzrost sztywno?ci spr??yny zapewnia stabilne prowadzenie pojazdu na drodze. Ponadto ma to dwa dodatkowe pozytywne skutki uboczne:

- zapobiega to powstawaniu odg?osów uderze? i skrzypienia spr??yn pod obci??eniem,
- spr??yna charakteryzuje si? d?ug? ?ywotno?ci?, poniewa? pow?oka powierzchniowa nie ulega uszkodzeniu.

## Utrzymanie warto?ci

Spr??yny zawieszenia renomowanych dostawców s? fabrycznie zabezpieczone przed korozj? i uszkodzeniami, na przyk?ad przez plastikowe os?ony na ko?cach spr??yn zawieszenia. Zapobiegaj? one uszkodzeniu powierzchni spr??yny i zapewniaj? cich? oraz delikatn? prac?. W celu ochrony spr??yny jej konstrukcja uniemo?liwia stykanie si? zwojów. W normalnych warunkach eksploatacji spr??yny zawieszenia mog? wytrzyma? przez ca?y okres eksploatacji samochodu i nie wymagaj? specjalnej konserwacji. Niemniej podczas wymiany kó? oraz w ramach przegl?du nale?y je podda? kontroli. Je?li na spr??ynie widoczne jest uszkodzenie w postaci p?kni?cia lub z?amania, nale?y j? wymieni? w specjalistycznym warsztacie.

Source: https://www.mein-autolexikon.de/pl/leksykon/fahrwerk/sprezyna-zawieszenia