Silnik spalinowy

Silnik to urz?dzenie, które przekszta?ca energi? ciepln?, chemiczn? lub inn? w energi? mechaniczn?. W poje?dzie hybrydowym silnik spalinowy wspó?pracuje z jednym lub kilkoma silnikami elektrycznymi.

Funkcja

Silnik spalinowy przekszta?ca energi? chemiczn? w energi? mechaniczn? poprzez spalanie paliwa, przy czym cz??? tej energii jest tracona w wyniku tarcia i odprowadzana w postaci ciep?a. W klasycznym silniku spalinowym, czyli silniku t?okowym, ci?nienie gazu powsta?e w wyniku spalania paliwa oddzia?uje na t?oki poruszaj?ce si? w gór? i w dó?. Ruch t?oków jest przekszta?cany w ruch obrotowy za pomoc? uk?adu korbowego, sk?adaj?cego si? z korbowodów i wa?u korbowego.

Silniki spalinowe mo?na klasyfikowa? wed?ug rodzaju konstrukcji (np. silnik t?okowy lub silnik z t?okiem obrotowym), zasady dzia?ania (silnik czterosuwowy lub dwusuwowy), sposobu tworzenia mieszanki paliwowo-powietrznej, uk?adu cylindrów lub rodzaju stosowanego paliwa. W ten sposób rozró?nia si? w szczególno?ci silniki z zap?onem iskrowym i silniki z zap?onem samoczynnym. W silnikach z zap?onem iskrowym (silniki Otto) spalanie mieszanki paliwowo-powietrznej jest wywo?ywane przez iskr? zap?onow? sterowan? czasowo. W silnikach z zap?onem samoczynnym (silniki wysokopr??ne) paliwo ulega zap?onowi w spr??onym, a tym samym wystarczaj?co rozgrzanym powietrzu, bez zewn?trznego ?ród?a zap?onu. W samochodach osobowych stosuje si? zazwyczaj silniki czterosuwowe.

Zasada dzia?ania silnika czterosuwowego

Zarówno silnik benzynowy, jak i wysokopr??ny pracuj? w cyklu czterosuwowym. Jeden pe?ny cykl pracy silnika obejmuje cztery suwy. Pe?ny cykl wymaga dwóch obrotów wa?u korbowego.

1. suw: Sssanie (dolot)

Poprzez zawór dolotowy, sterowany przez wa?ek rozrz?du, t?ok zasysa mieszank? paliwowo-powietrzn? do cylindra podczas ruchu w dó?.

2. suw: spr??anie

Podczas ruchu w gór? mieszanka jest spr??ana przy zamkni?tych zaworach, co powoduje jej ogrzanie. W silniku benzynowym temperatura ta wynosi od 400 do 500 °C. W silnikach wysokopr??nych mieszanka paliwowo-powietrzna jest podgrzewana do temperatury oko?o 600–900 °C.

3. suw: praca

W silniku benzynowym ?wieca zap?onowa zapala mieszank?, co rozpoczyna proces spalania. Silniki wysokopr??ne s? silnikami samozap?onowymi: nie potrzebuj? iskry zap?onowej do zainicjowania spalania. Rozpr??anie si? gor?cych gazów popycha t?ok w dó?, przy czym energia cieplna zamieniana jest na prac? mechaniczn?.

4. suw: wydech

Gazy spalinowe s? usuwane z cylindra przez otwarty zawór wydechowy w wyniku ruchu t?oka w gór?.

Nast?pnie cykl rozpoczyna si? od nowa.

?rodowisko

W wyniku spalania powstaj? spaliny. Niektóre z ich sk?adników stanowi? zagro?enie dla ?rodowiska. Zadaniem silnika spalinowego jest zatem jak najskuteczniejsze przekszta?cenie energii chemicznej zawartej w paliwie w energi? mechaniczn?, przy jak najmniejszej emisji zanieczyszcze?. W katalizatorze substancje szkodliwe powsta?e w wyniku spalania, po opuszczeniu komory spalania, s? ca?kowicie lub cz??ciowo przekszta?cane w substancje nieszkodliwe. Ponadto, zw?aszcza w silnikach czterosuwowych, wymiana gazów ma znacz?cy wp?yw na osi?gi silnika, zu?ycie paliwa oraz emisj? zanieczyszcze?. Sprawny uk?ad sterowania silnikiem oraz prawid?owo ustawione fazy rozrz?du (dopasowanie pozycji wa?u korbowego do pozycji wa?u rozrz?du) odgrywaj? zatem istotn? funkcj? w ochronie ?rodowiska.

Utrzymanie warto?ci

W przypadku stwierdzenia nieprawid?owo?ci w pracy silnika nale?y niezw?ocznie podj?? odpowiednie dzia?ania.

Do nieprawid?owo?ci zaliczaj? si? mi?dzy innymi:

- S?abe w?a?ciwo?ci rozruchowe na zimno
- Utrata mocy
- Temperatura p?ynu ch?odz?cego w czerwonym zakresie
- Obecno?? oleju w p?ynie ch?odz?cym
- Konieczno?? uzupe?niania wody i oleju w krótkich odst?pach czasu

W przypadku wykrycia nieprawid?owo?ci nale?y natychmiast wy??czy? silnik i skonsultowa? si? ze specjalist? w celu ustalenia przyczyny.

Regularna konserwacja i przegl?dy pojazdu oraz silnika w specjalistycznym warsztacie pomagaj? zachowa? warto?? samochodu w d?u?szej perspektywie.

Nap?d hybrydowy

W pojazdach z nap?dem hybrydowym silnik spalinowy wspó?pracuje z jednym lub kilkoma silnikami elektrycznymi. W silniku elektrycznym energia elektryczna jest przekszta?cana w prac? mechaniczn? i wykorzystywana do nap?dzania pojazdu.

?ród?o: https://www.auto-leksykon.pl/leksykon/antrieb/silnik-spalinowy-1