

**Katalizator** je naprava, ki povzroči oksidacijo izpušnih plinov. Zato vsebuje takšno snov, ki sproži kemično reakcijo, ne da bi se pri tem sama spremenila. Katalizator sestavljajo sledeče komponente:

- keramično nosilno telo, ki je sestavljeno z okoli 10000 zelo ozkih kanalov, ki dajejo zelo veliko površino,
- vmesna nosilna plast aluminijevega oksida,
- vrhnja plast katalitično aktivne snovi.

Keramično nosilno telo je iz aluminijevega silikata. Prerez je običajno ovalen z velikim številom drobnih luknjic, ki predstavljajo drobne kanale, skozi katere tečejo izpušni plini. Ti kanali so prevlečeni z vmesno nosilno plastjo, ki je zelo porozna, kar pomeni, da se površina kanalov še zelo poveča. Na to vmesno nosilno plast je nanescena katalitično aktivna plast. Katalitična plast je sestavljena iz kristalov platine, ki omogočajo kemično reakcijo in je je okoli 2 grama. Vse skupaj je obdano s toplotno odporno mrežasto tkanino in vstavljeno v jekleno ohišje.

V katalizatorju

- ogljikov monoksid oksidira v dioksid,
- dušikovi oksidi se reducirajo v dušik in
- spojine ogljikovodikov zgorejo v ogljikov dioksid in vodno paro.

Pri redukciji dušika se sprošča kisik, ki mora zadostovati za oksidacijo monoksida in ostalih ogljikovodikov, kar dosežemo s pravilnim relativnim razmerjem med količino goriva in zraka.

- Če je delež kisika večji, torej ko je zmes revnejša, se večja količina ogljikovega monoksida pretvori v ogljikov dioksid. Tako ne ostane dovolj ogljikovega monoksida za reakcijo z dušikovimi oksidi, zato ti ostajajo v izpušnem plinu.
- Če pa je kisika premalo, torej ko je zmes bogatejša, pa reagirata ogljikov monoksid in dušikov oksid in v izpušnem plinu ostane preostali ogljikov monoksid ter in ogljikovodiki.

Zato je zelo pomembno, da kontroliramo sestavo zmesi. V ta namen uporabljamo lambda sondo, ki nadzira odklon zračnega razmerja v izpušnih plinih. Vstavljena je v izpušno cev pred katalizatorjem. Vstavljena v regulacijski krog daje podatke krmilni enoti, ki določa čas odpiranja ventilov za vbrizgavanje goriva. Torej količino kisika v izpušnih plinih reguliramo tako, da bogatimo ali siromašimo zmes zraka in goriva.

Dovolj veliko pretvorbo teh škodljivih snovi dosežemo pri temperaturi šele okrog 250°C. Optimalno področje delovne temperature se giblje med 400°C in 800°C. Če se temperatura veča, se začne aktivna plast starati.

Posebno nevarno za aktivno plast je vsebnost svinca, saj se ta odlaga na aktivno plast in uniči reaktivni učinek. Zato pri motorju, ki ima katalizator, ne smemo uporabljati osvinčeni bencin.

Ker se pri teh reakcijah sprošča veliko toplote, moramo pri motorju s katalizatorjem paziti na sledeče:

- motor ne sme dalj časa teči v prostem teku,
- v izpušni sistem ne sme priti čisti bencin, saj lahko temperatura naraste do 1200°C,
- uporabljati osvinčenega bencina, ker povzroči izoliranost aktivne snovi,
- pri preizkušanju ne smemo uporabiti kratkih vezav svečke z maso ter
- dalj časa ne smemo meriti kompresij!