

Wankelův motor, nebo také rotační motor, je typ spalovacího motoru s jedním rotačním pístem ve tvaru trojúhelníku fungující stejně jako konvenční spalovací motory na principu rozpínání plynu. Používal se především v automobilovém průmyslu, do automobilů ho jako hnací jednotku instalovali firmy jako Citroen, Lada a do nedávna i japonská Mazda.

Historie

V roce 1951 začala firma NSU Motorenwerke, člen koncernu Volkswagen AG dnes známá jako Audi, vývoj rotačního motoru, který měl být především menší efektivnější než vznětový a zážehový motor. Vývoj vedl Felix Wankel, podle kterého je motor pojmenován, a Hanns Dieter. Každý vytvářel vlastní model, z něhož byl nakonec vybrán jednodušší typ KKM s pevnou hřídelí, okolo níž se otáčel rotor. U Wankelova složitějšího motoru se otáčel píst i válec, každý na jiné ose. To zajišťovalo dobrou stabilitu a vyšší otáčky motoru, byl ale složitější, obsahoval víc součástek, tudíž byl dražší a zároveň byl kvůli umístění svíček mnohonásobně náročnější na údržbu.

Vývoj doprovázeli problémy, Wankel považoval svůj model za lepší a přesto že nese jeho jméno, pravým vynálezcem byl Hanns Dieter. Wankel si připadal ublíženě a otevřeně ho za jeho model kritizoval. Do roku 1960 se jednalo spíše o experimentální modely. V roce 1960 ale podepsalo NSU smlouvu o společném vývoji s americkou firmou Curtiss-Wright, která nastarovala vývoj v americe a připojila ke smlouvě o vývoji další automobilky včetně Citroenu, Fordu, Mercedesu, General Motors a dalších, čímž se vývoj značně urychlil. Přes všechny tyto investice se nakonec jediným výrobcem, který začal používat rotační motory v automobilech v masovém měřítku, stala japonská značka Mazda. Ta ho používala ve všech druzích automobilů, s rostoucí cenou paliva byla ale nakonec donucena s výrobou rotačních motorů skončit. Exkluzivně je dodávala již pouze od jejich sportovních modelů, které si uživatelé velice oblíbili díky jejich specifickému zvuku a vysokým otáčkám. Nakonec ale musela upustit v používání těchto motorů úplně, vzhledem k regulacím Evropské unie požadující nižší emise, které rotační motory v porovnání s benzínovými motory nebyly schopné splnit.

Princip fungování

Celý motor se skládá ze tří hlavních částí - stacionárního bloku, pístu a hřídele. Jedná se v principu o stejný čtyřdobý cyklus, který používají i klasické spalovací motory.

V první fázi dochází k sání vzduchu do komory, dále ke kompresi, expanzi a výfuku. Proces je to tedy stejný, rotor ho ale dosahuje jiným způsobem. V komoře se nepohybuje válcovitý píst, ale "zakulacené" trojúhelníkové těleso, takzvaný rotor, který v komoře tlačí vzduch, svíčka směs zapálí a následná energie expanze přenesení energii z rotoru na hřídel. Vzhledem k tomu, že rotor má tvar trojúhelníku, provede za jednu otáčku 3 pracovní cykly.

Problémy fungování

Drtivá většina našich automobilů používá buď vznětový, nebo zážehový motor. Proč tedy, i přes to, že je Wankelův motor výkonější a jednodušší na výrobu, dnes v žádných autech rotační motor nenajdeme? Wankelův motor trpí velkými problémy co se spolehlivosti týče. Vrcholy rotoru přestávají po relativně krátké době těsnit a vyžadují generální opravu a nové těsnění, jinak motor ztrácí kompresi. Dále není motor příliš efektivní při spalování paliva, tudíž má i vyšší emise, což je v současné době evropských regulací zásadní problém a rotační motory tak zůstávají zájmem pouze pro nadšence.