



KLAKSON

Zespół Szkół Samochodowych w Toruniu

Przeciętne Czasopismo dla Nieprzeciętnej Młodzieży

Dwumiesięcznik Nr 5 (172) listopad / grudzień 2024r.



ZAPRASZAMY

Moto ciekawostki...

Felix Wankel

Felix Wankel to niemiecki inżynier, który stał się pionierem technologii przez dekady budzącej zachwyt, kontrowersje i zainteresowanie na całym świecie – silnika spalinowego o tłokach wirujących, znanego powszechnie jako silnik Wankla.

Urodził się 13 sierpnia 1902 r. w Lahr w Badenii. Mimo braku formalnego wykształcenia inżynierskiego, Wankel od najmłodszych lat interesował się mechaniką i projektowaniem maszyn. Już w wieku 17 lat opracował swoje pierwsze koncepcje dotyczące alternatyw dla klasycznych silników tłokowych. Jego celem było stworzenie bardziej kompaktowego i wydajnego układu napędowego, eliminującego ograniczenia konstrukcyjne tradycyjnych jednostek spalinowych.

W 1924 roku otworzył własne laboratorium badawcze, gdzie eksperymentował z różnymi konstrukcjami. Choć nie zawsze odnosił sukcesy, jego niekonwencjonalne podejście do problemów inżynierskich szybko zyskało uznanie wśród specjalistów.

Podczas drugiej wojny światowej Felix bardzo sympatyzował z NSDAP i zajmował się konstruowaniem na potrzeby niemieckiej armii, przez co po zakończeniu wojny został aresztowany przez aliantów i spędził w więzieniu kilka lat.



Kluczowy moment w karierze Felixa Wankla nastąpił w latach 50. XX wieku, kiedy rozpoczął współpracę z niemieckim producentem NSU Motorenwerke. To właśnie tam, w 1957 roku, zaprezentował pierwszy prototyp silnika wirnikowego. W przeciwieństwie do klasycznych silników spalinowych, w których tłoki poruszają się ruchem liniowym, jednostka Wankla wykorzystywała obracający się rotor w kształcie trójkąta Reuleaux. Dzięki temu konstrukcja była znacznie bardziej kompaktowa, lżejsza i miała mniej ruchomych części.



Felix Wankel zmarł 9 października 1988 roku, ale jego wizja i innowacje wciąż pozostają inspiracją dla inżynierów na całym świecie. Pomimo że silniki Wankla zostały w dużej mierze wyparte przez bardziej zaawansowane technologicznie jednostki hybrydowe i elektryczne, wciąż istnieją plany ich wykorzystania w niszowych zastosowaniach.

Ciekawostka: Felix Wankel nigdy nie zrobił sobie prawa jazdy.

Oprac. na podstawie: <https://felix-wankel-i-jego-rotory-historia-silnika-rotacyjnego>

Silnik Wankla - Silnik spalinowy z tłokiem obrotowym.

Historia i ewolucja

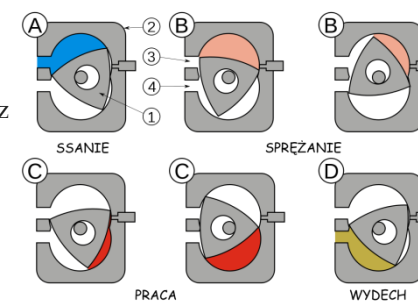
- 1951 – Felix Wankel rejestruje patent.
- 1964 – NSU Spider, pierwszy samochód z silnikiem Wankla.
- 1978 – Mazda RX-7, ikoniczny model sportowy.
- 2003 – Mazda RX-8, ostatni masowo produkowany samochód z tym silnikiem.
- Obecnie – powrót w formie generatorów (Mazda MX-30).

Jak działa silnik Wankla?

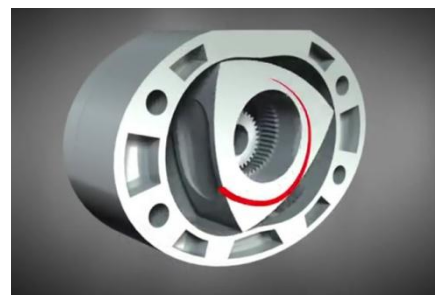
Tłok w kształcie wirnika porusza się wewnątrz owalnej komory.

Cykl pracy obejmuje:

1. Ssanie – mieszanka paliwowo-powietrzna wpływa do komory.
2. Sprężanie – mieszanka jest ściskana przez wirnik.
3. Praca – zapłon powoduje rozszerzenie gazów.
4. Wydech – spaliny opuszczają komorę.



Ruch obrotowy wirnika jest przekształcany na ruch obrotowy wału.



Kluczowe elementy konstrukcji

- Wirnik – trójkątny, z zaokrąglonymi wierzchołkami.
- Komora spalania – owalny kształt umożliwiający ruch wirnika.
- Wał mimośrodowy – przenosi ruch obrotowy wirnika na koła.

Zalety silnika Wankla

- Kompaktowa i lekka konstrukcja.
- Prosta budowa – mniej części ruchomych niż w silniku tłokowym.
- Wysoka płynność pracy – brak drgań typowych dla silników tłokowych.
- Wyższe obroty maksymalne

Wady silnika Wankla

- Duże zużycie paliwa.
- Problemy z trwałością uszczelnień wirnika.
- Wyższe emisje spalin w porównaniu z silnikami tłokowymi.
- Trudności w spełnianiu norm ekologicznych.

Zastosowania

- Motoryzacja: najbardziej znane modele z silnikiem Wankla - Mazda RX-7, RX-8
- Lotnictwo: lekkie samoloty i drony.
- Technologia wojskowa: zastosowania w generatorach prądu.
- Przemysł: niewielkie generatory i pompy.



700-konna Mazda 787B - jako pierwszy i jedyny samochód z silnikiem wankla, wygrała wyścig 24h Le Mans. Auto z silnikiem o czterech rotorach, kręcących się nawet do 10 000 obrotów na minutę, uważane jest za jedno z najgłośniejszych w historii tego wyścigu.

Podsumowanie

Silnik Wankla to wyjątkowa konstrukcja o dużym potencjale, ale także licznych wyzwaniach. Dziś jego zastosowania są ograniczone, głównie ze względu na problemy z efektywnością i normami emisji. Nadal fascynuje pasjonatów technologii i motoryzacji.

Oprac. K. Nikleniewicz 4b5

Samochód z okładki...

NSU Wankel Spider



Silnik Felixa Wankla z obrotowym tłokiem był jedną z nowinek technicznych, którą po drugiej wojnie światowej udało się przenieść poza rozważania teoretyczne, a w końcu umieścić w samochodach produkowanych seryjnie. Wynalazkiem niemieckiego konstruktora zainteresowało się kilka firm, między innymi NSU, które wspierało projekt od samego początku, Daimler-Benz, Rolls-Royce i Mazda, ale na rynek wprowadziły je w większych ilościach tylko Mazda, NSU, Citroen i AvtoVAZ (Łada).

Pierwszy, seryjnie produkowany samochód z silnikiem, w którym tłok wykonywał ruch obrotowy, a nie posuwisto-zwrotny, pokazano na wystawie we Frankfurcie w 1963 roku. **Był nim malutki Spider.**

Zastosowanie nowego silnika dawało szereg korzyści: jednostka była mniejsza i lżejsza od konkurencji, miała mniej części ruchomych i wyróżniała się płynniejszą pracą, szczególnie przy wysokich obrotach.

Umieszczony z tyłu auta, jednostłokowy motor o pojemności 497 centymetrów sześciennych dawał 50 koni mechanicznych i rozkręcał się do 8000 obrotów na minutę. Pozwalało to na rozwinięcie prędkości do niecałych 160 km/h.

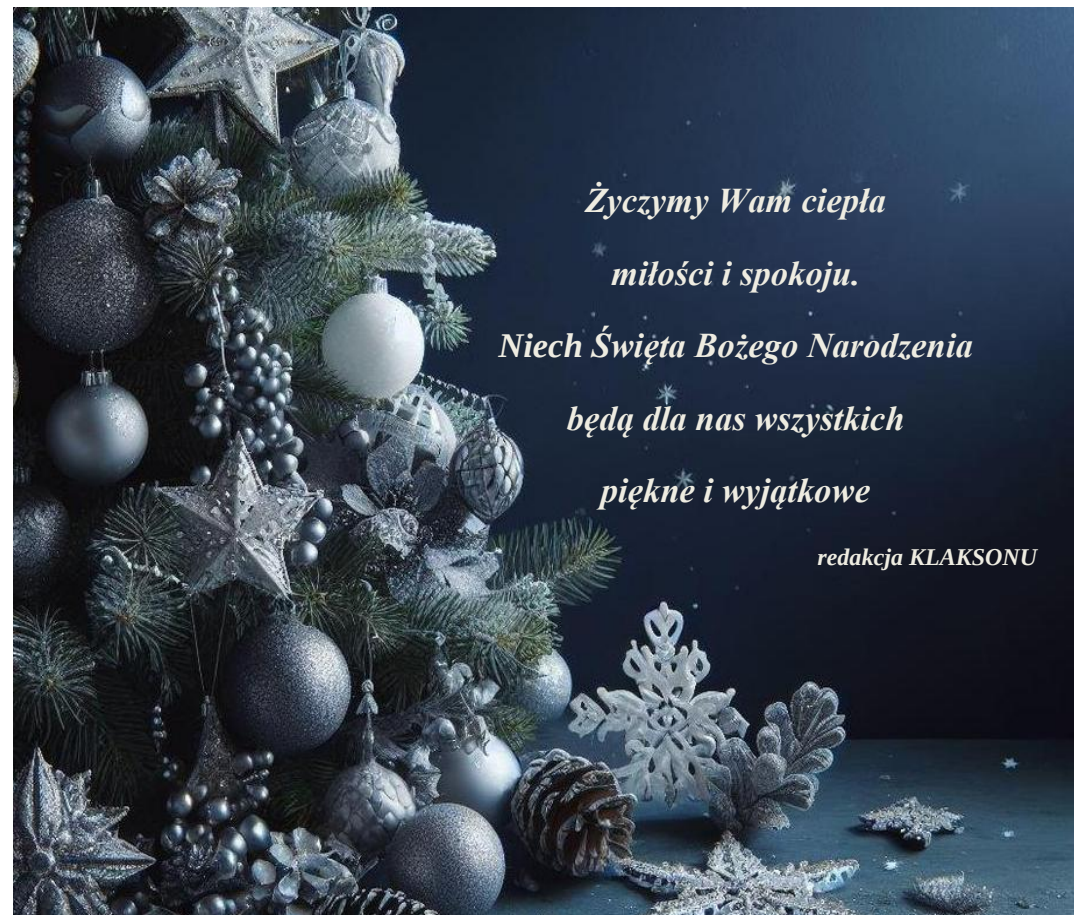
Z wyglądu auto z karoserią od Bertone przypominało starszy model Sport Prinz, który sprzedał się w ilości blisko 74 tysięcy egzemplarzy.

W roku 1967, po wypuszczonym w 2375 egzemplarzach Spiderze, pojawiła się słynna limuzyna Ro 80, ostatnie auto NSU, które okrzyknięto nawet samochodem roku.

Niestety, z czasem okazało się, że silniki Wankla wymagają jeszcze dopracowania, a w niektórych przypadkach zużywały się tak szybko, że trzeba było je wymieniać kilka razy, co zrujnowało reputację i finanse firmy. NSU do tego czasu wchłonął do swojego imperium Volkswagen.



Oprac. na podstawie: <https://autozen.pl/dna-91-nsu-wankel-spider.html>



Życzymy Wam ciepła

miłości i spokoju.

Niech Święta Bożego Narodzenia

będą dla nas wszystkich

piękne i wyjątkowe

redakcja KŁAKSONU

Gazetka „KŁAKSON”

Zespół redakcyjny: p. A. Łuczak, p. M. Podpora, p. D. Szwed,
K. Nikleniewicz 4b5