

Temat: Silniki z tłokiem wirującym.



Silnik Wankla, znany również jako silnik rotacyjny, to rodzaj silnika spalinowego, który w przeciwieństwie do konwencjonalnych silników tłokowych, działa na zasadzie obrotu trójkątnego wirnika wewnątrz owalnego cylindra. Opracowany przez Feliksa Wankla, ten rodzaj silnika cechuje się unikalną konstrukcją, co sprawia, że ma swoje własne zalety i wady.

Budowa silnika Wankla:

Wirnik: Główny element ruchomy, podobny do trójkątnej płytki lub rotoru, porusza się wewnątrz owalnego cylindra.

Owalny cylindryczny korpus: Składa się z trzech sekcji - sekcji ssącej, kompresyjnej i wydechowej.

Tłoki obrotowe (trochoidy): Te trójkątne tłoki obrotowe umieszczone na wirniku przemieszczają się wzdłuż owalnego cylindra, tworząc trzy różne komory robocze.

Krzywka (obrotowa rama): Połączona z wirnikiem, zapewnia ruch obrotowy wirnika wokół osi.

Smary: Niezbędne do smarowania powierzchni ruchomych, często wymagających specjalnych olejów.

Zasada działania silnika Wankla:

Silnik Wankla działa na zasadzie trzech etapów: ssania, kompresji i spalania, podobnie jak w przypadku silników spalinowych. Różnica polega na tym, że obieg tego procesu zachodzi w obracającym się wirniku, tworząc ciągły cykl roboczy. Wirnik obraca się wewnątrz cylindra, powodując przemieszczanie się tłoków obrotowych, które napędzają cały układ. Ten ruch obrotowy generuje energię mechaniczną, którą można przekształcić na ruch pojazdu.

Paliwa i materiały konstrukcyjne:

Silniki Wankla mogą pracować na różnych rodzajach paliw, w tym benzynie, oleju napędowym (Dieslu) lub mieszance etanolu i benzyny. Co do materiałów konstrukcyjnych, wirniki bywają wykonane z aluminium, żelaza lub stali, a cylindry z aluminium, żeliwa lub niklu.

Zalety silników Wankla:

Wysoka moc do masy silnika: Silniki Wankla są stosunkowo lekkie i oferują wysoką moc w stosunku do swojej wagi.

Mała liczba ruchomych części: W porównaniu do silników tłokowych, mają mniej ruchomych elementów, co minimalizuje zużycie i uszkodzenia.

Brak drgań i wibracji: Działanie rotacyjne eliminuje tradycyjne drgania i wibracje obecne w silnikach tłokowych.

Wydajność w wysokich obrotach: Charakteryzują się zdolnością do osiągnięcia wysokich prędkości obrotowych.

Wady silników Wankla:

Wysokie zużycie paliwa: W porównaniu z silnikami tłokowymi, mają zazwyczaj wyższe zużycie paliwa.

Emisja spalin: Mogą wykazywać wyższą emisję spalin w porównaniu do nowoczesnych silników tłokowych.

Niska moc na niskich obrotach: Silniki Wankla często mają mniejszy moment obrotowy na niższych prędkościach.

Zastosowanie i porównanie do silników dwusuwowych:

Silniki Wankla znajdują zastosowanie w samochodach sportowych, motocyklach czy także w lotnictwie, gdzie ich lekka konstrukcja i wysoka moc są mile widziane. W porównaniu do silników dwusuwowych, silniki Wankla są zazwyczaj bardziej wydajne, mają mniejszą emisję spalin, ale mogą być mniej ekonomiczne w zużyciu paliwa.

Podsumowanie:

Silniki Wankla mają unikalną konstrukcję, która oferuje zarówno zalety, jak i wady w porównaniu do tradycyjnych silników tłokowych. Ich zastosowanie obejmuje różne dziedziny, jednak wyższe zużycie paliwa oraz problem z emisją spalin stanowią wyzwanie dla ich roli w dzisiejszych czasach, mimo ich zalet w zakresie mocy i wydajności.