



Historia z kołem w tle

O zabytkowej i nietypowej motoryzacji na okragło od 2014 roku.

BLOG

O BLOGU

NASZ YOUTUBE

CENY PALIW

KALENDARZ PZMOT

GIEŁDA

ARCHIWUM

Po prostu ideał

przez Zbigniew Kluczkowski | 4 lipca, 2026

0 komentarzy

Gdyby każdy silnik mógł uzyskiwać całą swoją sprawność byłoby cudnie. Wówczas nawet 12 – cylindrowe „monstrum” na każde 100 kilometrów zużywałoby tylko 1/3 tego, co dziś. Niestety żaden konwencjonalny silnik nie jest w stanie osiągnąć tak wysokiej sprawności, choć historia zna wiele prób, których efektem lub tylko celem było zbudowanie efektywnego źródła napędu. Jednak większość z nich do dziś jest nieznana lub znana tylko entuzjastom inżynierii silników a gotowe prototypy lud dokumentacja zaginęły lub zostały skradzione.

Wbrew pozorom taki napęd nie powstał w XXI wieku a już w XIX – konkretnie w 1816 roku, kiedy silniki spalinowe rodziły się w umysłach kilku dzieci. Autorem tego wynalazku był Robert Stirling. Nowe źródło napędu miało być lepsze niż silnik parowy i było próbą wyeliminowania głównej wady każdego silnika parowego – ciągłego uzupełniania wody, co było zmore pierwszych lokomotyw i lokomobili. Koncepcja jak i konstrukcja silnika szybko zostały opatentowane. Do dziś widnieje w brytyjskim spisie patentów pod numerem 4081.

Robert Stirling – duchowny i wynalazca



Źródło: odkrywcy.pl

Jednak wynalazek Stirlinga jeszcze przez kilkadziesiąt lat wykorzystywano tylko w gospodarstwach do pompowania wody. Przemysł motoryzacyjny nie był tym pomysłem zainteresowany aż do pierwszego kryzysu naftowego. Firma Philips wprowadziła nawet małe generatory prądu, które wykorzystywały ten napęd, ale te nie zdobyły uznania. W latach 70-tych zbudowano samochód wyposażony w ten silnik – moc 60 KW wydawała się być wystarczająca, ale pomysł się nie przyjął. Chyba domyślicie się, kto lobbował przeciwko temu silnikowi?

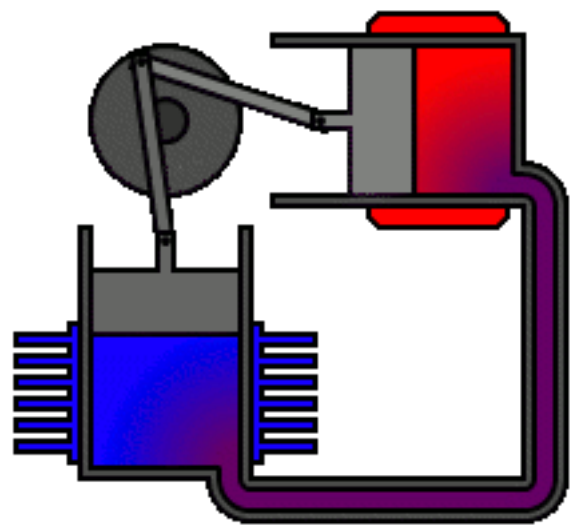
Co sprawia, że silnik projektu Stirlinga jest taki wyjątkowy? Najprostszy silnik patentu Stirlinga składa się z dwóch połączonych ze sobą cylindrów („ciepłego” i „zimnego”). W cylindrach znajduje się stała ilość gazu oraz tłoki, które połączone są wałem korbowym. Są względem siebie tak ustawione, aby ruch tłoka w cylindrze „ciepłym” wyprzedał drugi tłok w cylindrze „zimnym” o około ¼ ruchu (90 stopni). Niby niewiele, ale to bardzo ważne przy zmianie ciśnienia mieszanki znajdującej się wewnątrz cylindra.

Czytaj: [Kosmiczny Mercedes i Kosmiczne Jajo](#)

Należy podkreślić, że ten napęd jest bliski „cyklowi Carnota”, który może być interpretowany jako recepta na motoryzacyjne „Perpetum Mobile”. Zatem jak działa ten „cud” XIX – wiecznej myśli technicznej? Na wstępie warto zaznaczyć, że zasada działania nie jest bardziej skomplikowana niż ta znana z późniejszych pomysłów Atkinsona, Otto czy nawet Wankla. Pomysł na wyższą efektywność napędu jest prosty i nie tak bardzo efektowny, jak to, co dzieje się podczas pracy silnika spalinowego. Tu nie ma widowiskowych eksplozji.

W silniku Stirlinga gaz (najlepiej wodór lub hel) zostaje umieszczony w podgrzewanej („cieplej”) przestrzeni, po czym na skutek wzrostu temperatury następuje również wzrost ciśnienia, które popycha tłok. Tłok przepycha gaz do miejsca, gdzie niższa temperatura wpływa na zmniejszenie jego objętości i w następstwie czego tłok się cofa. Im większe ciśnienie gazu tym większa moc silnika – tak samo jak w silniku spalinowym. Proste i logiczne, ale czy skuteczne na tyle, aby jego sprawność była większa od silnika spalinowego?

Zasada działania silnika Stirlinga



Źródło: http://sknen.itc.pw.edu.pl

Silnik Stirlinga pracuje w sposób ciągły, dzięki czemu kultura pracy jest wyższa niż w silniku wykorzystującym efekt deflacji. Dzięki minimalnym wibracjom nie wymaga dużych kół zamachowych. Niestety potrzebuje dużej chłodnicy, przez co jego zastosowanie w samochodzie jest bardzo utrudnione – to z kolei wpływałoby na kształt przodu nadwozia. Najważniejsze jest jednak to, że jako jeden z niewielu może wykorzystywać proces spalania, ale nie musi a zatem może pracować w cyklu zamkniętym bez układu wydechowego.

Co więcej jest to maszyna odwracalna co znaczy, że która może być wykorzystywana zarówno do procesów grzewczych jak i chłodniczych. Proces wytwarzania energii jest prosty i bardziej efektywny niż w typowym silniku spalinowym. Nowoczesny silnik emitujący spaliny osiąga nieco ponad 30% sprawności podczas, gdy silnik Sterlinga może osiągnąć efektywność na poziomie 40%. Jest to nadal słaby wynik, ale różnica jest jak najbardziej zauważalna. To właśnie stawia go ponad klasycznego „spalinowca” i nowoczesne silniki wysokoprężne.

Czytaj: [Franklin i "powietrzna 12-tka"](#)

Po raz pierwszy wynalazek Stirlinga znalazł zastosowanie w kamieniotomie, gdzie służył jako pompa wody. Wkrótce również odlewnia w Dundee zamówiła podobny silnik, ale szybko zrezygnowała (ze względu na awaryjność) a jego rolę przejął silnik parowy. Próby z zastosowaniem tego napędu do autobusów nie były udane a przeszkodą było słabe chłodzenie wynikające z konieczności zastosowania dużych, zajmujących cenną przestrzeń w pojeździe, chłodnic. Ostatecznie znalazł zastosowanie w marynarce wojennej.

Silnik Stirlinga znalazł pracę jako źródło „cichego” napędu dla łodzi podwodnych typu Gotland. Jest odpowiedzialny za szybkość i bezgłośnie pokonywanie morskich głębin. Coraz częściej mówi się, że będzie się sprawował jako generator prądu wykorzystujący do napędu wodę ze źródeł geotermalnych. Prąd z ciepłej wody? Tak, jest to możliwe. Silnik Stirlinga wykorzystujący jako niewyczerpane źródło ciepła radioaktywny izotop ma posłużyć do zasilania nowych sond kosmicznych, które NASA zbuduje i wyśle w kosmos w najbliższych latach.

4 – cylindrowy silnik Stirlinga



Źródło: elektro.info.pl

Ciekawostką są silniki o nazwie CHP, które wykorzystują pomysł Stirlinga do jednoczesnego wytwarzania energii oraz ciepła, dzięki czemu można ogrzewać i zasilać pomieszczenia budynku. Również polscy inżynierowie mają niewielki, ale wart wspomnienia wkład w rozwój tej konstrukcji. Beztłokowy, rotacyjny silnik WASE 2 konstrukcji Andrzeja Wąsowskiego wykorzystuje zasadę działania opracowaną przez Stirlinga, choć nosi wiele indywidualnych cech pomysłu autora. Jak dotąd żaden seryjny pojazd nie ma takiego napędu.

Visited 14 times, 1 visit(s) today

Kategoria: Historyczne wpisy Tagi: cyklCarnota, RobertStirling, silnikowysokiejsprawności, silnikprzemysłowy, silnikStirlinga

Zobacz wpisy

← Centralnie napędzany

Facet, którego słucham →

Dodaj komentarz

Twój adres email nie zostanie opublikowany. Wymagane pola są oznaczone *

Komentarz *

Nazwa *

Adres email *

Witryna internetowa

☐

Zapamiętaj moje dane w tej przeglądarce podczas pisania kolejnych komentarzy.

Dodaj komentarz



Wyszukiwarka:

Pogoda:

Łódź

Teraz, 07 lipca, 16:00, Wtorek

18°C

31 km/h

0,1 mm

Jakość powietrza

źródło: AIRLY

Bardzo dobra

PM 2.5: 58%

PM 10: 25%

Dziś

Jutro

20°C

19°C

Godzina po godzinie ▶

Na 16 dni ▶

twojapogoda.pl

Wyszukuj według kalendarza:

lipiec 2026						
P	W	Ś	C	P	S	N
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		
« CZE						

Komentarze:

StacyCzytelnik - Syn Forda

Najczęściej czytane:

DNA marki według „Historii ...”, #41 – Dodge

Dzing-dziong, youngtimery i ostatnia szansa

Samochód minimalny

Polskie przedwojenne motocykle od A do Z

Centralnie napędzany

Popularne na Youtube:

Tagi:

AlfaRomeo (15) Audi (9) Bentley (11)

BMW (28) Bugatti (15) Cadillac (11)

cechymarki (43) cenycześci (7) Chevro-

let (8) Chrysler (7) Citroen (10) Daihatsu (14)

DNAmarki (36) felieton

(86) Ferrari (21) Fiat (30) Fiat500 (6)

Ford (21) Formula1 (8) Jaguar (6) kierowcy-

wyścigowi (18) kitcar (7) Lancia (10) Mer-

cedes (29) mikrosamochód (7) Nissan (11)

normyspalin (7) Opel (9) Peugeot (16) pojazdy-

elektryczne (10) pojazdyrekordowe (16)

pojazdywojskowe (14) Porsche (14) pra-

cownikiekaroseryjne (8) projektancisamocho-

dów (17) prototypy (15) reklama (7) rekor-

dypredkości (16) Renault (16) RollsRoyce

(7) Skoda (6) SUV (9) Toyota (17) V8 (9) Volvo (9)

Liczba wyświetleń: 5 958

Wszystkie wpisy: 655

Historia z kołem w tle © 2014-2026

Projekt i wykonanie: Zbigniew Kluczkowski

Iconic One Theme | Powered by Wordpress