

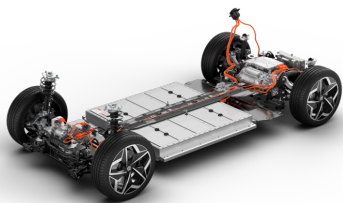


14 sierpnia 2020

## Rozmowa o różnicach w konstrukcji samochodów z silnikiem elektrycznym i spalinowym w dziesiątym odcinku podcastu „Elektrycznie tematyczni”

- najważniejszym elementem auta elektrycznego jest akumulator – w ID.3 zastosowano akumulator wysokiego napięcia, który potrafi zapewnić zasięg do 549 km (wg WLTP)
- w porównaniu z konwencjonalnymi silnikami benzynowymi i Diesla elektryczna jednostka napędowa jest mniej skomplikowana i na tyle mała, że mieści się w torbie
- moment obrotowy elektrycznej jednostki napędowej jest przenoszony na koła za pośrednictwem bardzo niewielkiej skrzyni biegów, która ma tylko jedno przełożenie
- wszystkie możliwości techniczne, jakie stwarza elektryczny układ napędowy pozwala wykorzystać skonstruowana od nowa platforma MEB

**W dziesiątym odcinku podcastu „Elektrycznie tematyczni” prowadzący rozmawiają o różnicach w konstrukcji samochodów elektrycznych w porównaniu z budową aut napędzanych silnikiem spalinowym. W wypadku nie tylko ID.3, którego pierwsze egzemplarze pojawią się na polskich drogach już we wrześniu, ale również kolejnych elektrycznych modeli Volkswagena, zasadniczym elementem konstrukcyjnym pozwalającym wykorzystać wszystkie możliwości techniczne, jakie stwarza elektryczny układ napędowy jest platforma MEB.**



**Nowa platforma MEB Volkswagena, skonstruowana na potrzeby gamy modeli z napędem elektrycznym**

**Obudowa elektrycznego silnika Volkswagena ID.3 powstaje w zakładzie Volkswagen Poznań**

Praktycznie rzecz biorąc, samochód elektryczny jest skonstruowany wokół centralnego elementu jaki stanowi akumulator, dzięki temu w pojeździe zawsze jest dostatecznie dużo miejsca, by zamontować „baterię” żądanej wielkości. Taki sposób konstrukcji ma liczne zalety ze względu na usytuowanie akumulatora i towarzyszących mu urządzeń. Płaski kształt i umieszczenie go w podłodze auta sprawiają, że kabina elektrycznego ID.3 jest dużo większa niż konwencjonalnych samochodów. Aluminiowa obudowa akumulatora, której elementem jest rama wzmacniająca, chroni go przed skutkami zderzenia i zapewnia auto stabilność; jest przy tym lekka. Właściwości aerodynamiczne samochodu poprawia z kolei – także aluminiowa – płyta chroniąca akumulator od strony podwozia.

### Kontakt

#### Volkswagen PR

Hubert Niedzielski

Kierownik ds. PR

Tel: +48 690 406 278

[hubert.niedzielski@volkswagen.pl](mailto:hubert.niedzielski@volkswagen.pl)

Izabela Czarnecka

Specjalista ds. PR

Tel: +48 690 406 354

[izabela.czarnecka@volkswagen.pl](mailto:izabela.czarnecka@volkswagen.pl)



Więcej informacji:

[www.vw-press.pl](http://www.vw-press.pl)





## Informacja prasowa

W układzie wysokonapięciowym wykorzystuje się cele litowo-jonowe, stosowane również w akumulatorach telefonów komórkowych czy laptopów. Pojedyncza cela jest najmniejszym elementem układu – gromadzi energię, a następnie ją oddaje. W jednym module akumulatora znajdują się 24 cele. Liczba modułów, które tworzą układ może być różna. Modułowa konstrukcja daje wiele możliwości – zależnie od liczby modułów zasięg auta może być mniejszy lub większy, stosownie do życzenia klientów. Zasadnicza struktura układu akumulatora jest jednak zawsze taka sama. Układ zastosowany w ID.3 składa się z 12 modułów. W systemie tym panuje napięcie 408 V – znacznie wyższe niż w domowym gniazdku prądu, w którym napięcie wynosi tylko 230 woltów. Moduł wysokiego napięcia steruje przepływem energii pomiędzy akumulatorem a silnikiem elektrycznym zamieniając przy tym prąd stały (DC) zgromadzony w akumulatorze w prąd przemienny (AC) służący do zasilania silnika. Jednocześnie instalacja elektryczna prądu stałego 12V za pomocą przetwornika DC/DC jest zaopatrywana w niskie napięcie. Akumulator może być ładowany prądem zmiennym o maksymalnej mocy 11 kW lub stałym o mocy do 125 kW.

Silnik ID.3, będący jednym z komponentów modułowej platformy MEB, jest – w porównaniu z konwencjonalnymi silnikami benzynowymi i Diesla – znacznie mniej skomplikowany, a przez to mały. Cały moduł napędowy, włącznie z przekładnią, zajmuje tak mało miejsca, że mieści się w typowej sportowej torbie. Układ napędowy waży tylko 90 kg i w modelu ID.3 uzyskuje maksymalną moc 150 kW (204 KM).

W każdym silniku elektrycznym znajduje się nieruchomy stojan i obracający się w nim wirnik. Stojan składa się ze zwojów miedzianego drutu. Jeśli przez zwoje przepływa prąd elektryczny, w statorze pojawia się pole magnetyczne, które powoduje obroty wirnika. Ruch obrotowy polega na prostej zasadzie fizycznej: różnoimienne bieguny magnesów przyciągają się, a jednoimienne odpychają. Zgodnie z tym wyróżnia się dwa rodzaje silników elektrycznych: stale wzbudzone silniki synchroniczne oraz silniki asynchroniczne. Mocny magnes w funkcji wirnika, który obraca się zgodnie (synchronicznie) z polem magnetycznym stojana to wyróżnik stale wzbudzonego silnika synchronicznego. W silniku asynchronicznym wirnik staje się magnesem poprzez doprowadzenie do niego prądu elektrycznego i podąża za polem magnetycznym stojana. W nowym Volkswagencie ID.3 montuje się silnik elektryczny oznaczony jako APP 310. Jest to stale wzbudzona jednostka synchroniczna. Symbol „APP” oznacza, że silnik i przekładnia są umieszczone w tej samej osi, z kolei oznaczenie liczbowe odnosi się do maksymalnego momentu obrotowego silnika, który wynosi 310 Nm.

Moment obrotowy elektrycznej jednostki napędowej APP 310 jest przenoszony na koła samochodu za pośrednictwem bardzo niewielkiej skrzyni biegów. Ma ona tylko jedno przełożenie, ale doskonale spisuje się we wszystkich sytuacjach drogowych. Nowy mechanizm zawiera też mniejszą liczbę kół zębatych.

Siła, która umożliwia przemieszczanie się pojazdu, a także prędkość jazdy zależą od liczby obrotów silnika. Wraz z ich wzrostem siła przenoszona na koła – moment obrotowy – może się zmieniać. W samochodzie wyposażonym w silnik spalinowy, moment obrotowy rośnie razem ze zwiększającą się liczbą obrotów, a później maleje. Inaczej jest w aucie elektrycznym – tu maksymalny moment obrotowy jest wytwarzany natychmiast i pozostaje niezmienny w szerokim zakresie obrotów. Stosowanie skrzyni biegów z wieloma przełożeniami po to, by uzyskać żądaną prędkość jazdy lub moment obrotowy w całym zakresie obrotów nie jest więc niezbędne.



## Informacja prasowa

Z tego powodu w Volkswagenie ID.3 zastosowano 1-biegową przekładnię z dwoma stopniami. Żeby samochód mógł jechać do tyłu po prostu zmienia się kierunek obrotów silnika elektrycznego. Za to i za sposób rozwijania mocy jest, oprócz innych komponentów, odpowiedzialny moduł elektroniczny. Żeby elektryczna jednostka napędowa osiągnęła maksymalną moc o wartości 150 kW musi uzyskać wysokie obroty. Po to by dostarczyć wysoki moment obrotowy potrzebne jest 10-krotne przełożenie. Aby zaoszczędzić miejsca uzyskano je nie poprzez zastosowanie dużego koła zębatego lecz dzięki dwóm mniejszym działającym dwustopniowo. W wypadku Volkswagena ID.3, którego konstruktorom zależało na uzyskaniu jak największego zasięgu, zastosowanie tylko jednego przełożenia we wszystkich sytuacjach drogowych okazało się zupełnie wystarczające.

Ponieważ silnik elektryczny pracuje bardzo cicho, szczególnie ważny w pojazdach zasilanych tego rodzaju energią staje się komfort akustyczny – chodzi o to, że z pozoru ciche dźwięki stają się wyraźnie słyszalne. Dlatego elementy 1-biegowej przekładni są produkowane na tyle precyzyjnie, by podczas ich pracy nie powstawał zbyt duży hałas. Sprawdza się więc nie tylko parametry dotyczące mocy elektrycznego zespołu napędowego, lecz również te mające znaczenie dla powstawania dźwięków.

Zarówno najnowszy, jak i pozostałe odcinki podcastu można znaleźć na największych platformach podcastowych: Spotify, Apple Podcasts, Google Podcasts, Stitcher i YouTube oraz na stronie internetowej

<https://www.volkswagen.pl/pl/elektromobilnosc/elektrycznie-tematyczni.html>

---

### O marce Volkswagen:

Marka Volkswagen Samochody Osobowe jest obecna na ponad 150 rynkach na całym świecie, produkując samochody w ponad 50 fabrykach, w 14 krajach. W 2019 roku Volkswagen wyprodukował około 6,28 miliona samochodów, w tym najpopularniejsze modele jak Golf, Tiguan czy Passat. Aktualnie Volkswagen zatrudnia 195.878 pracowników na całym świecie. Marka posiada także ponad 10.000 punktów dealerskich, w których pracuje 86.000 osób. Volkswagen konsekwentnie napędza rozwój motoryzacji. Pojazdy elektryczne, inteligentna mobilność oraz cyfrowa przemiana to główne punkty strategii marki na przyszłość.

---