

Przyszłość motoryzacji – samochody autonomiczne i napędy wodorowe

Inspiruje nas

SUKCES



ARTUR KORNAŚ - Automotive Aftermarket

Przyszłość mobilności

Nowe trendy



Elektryfikacja

Kierunek:
elektromobilność



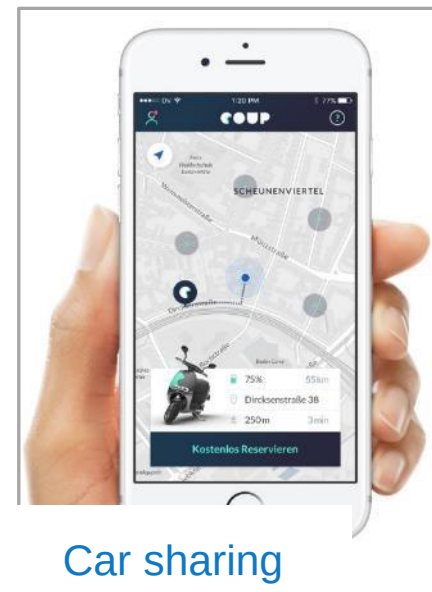
Pojazd autonomiczny

W pełni zautomatyzowana jazda pojawi się szybciej, niż to planowano



Connected vehicles

Możliwość powstania nowych modeli biznesowych i zastosowań



Car sharing

W połączeniu z rozwiązaniami w obszarze mobilności, przede wszystkim w miastach

Zalety samochodów autonomicznych

**Wzrost
bezpieczeństwa**

Spadek ilości
wypadków

**Demokratyzacja
mobilności**

Mobilność niezależna
od wieku

**Większa
oszczędność paliwa**

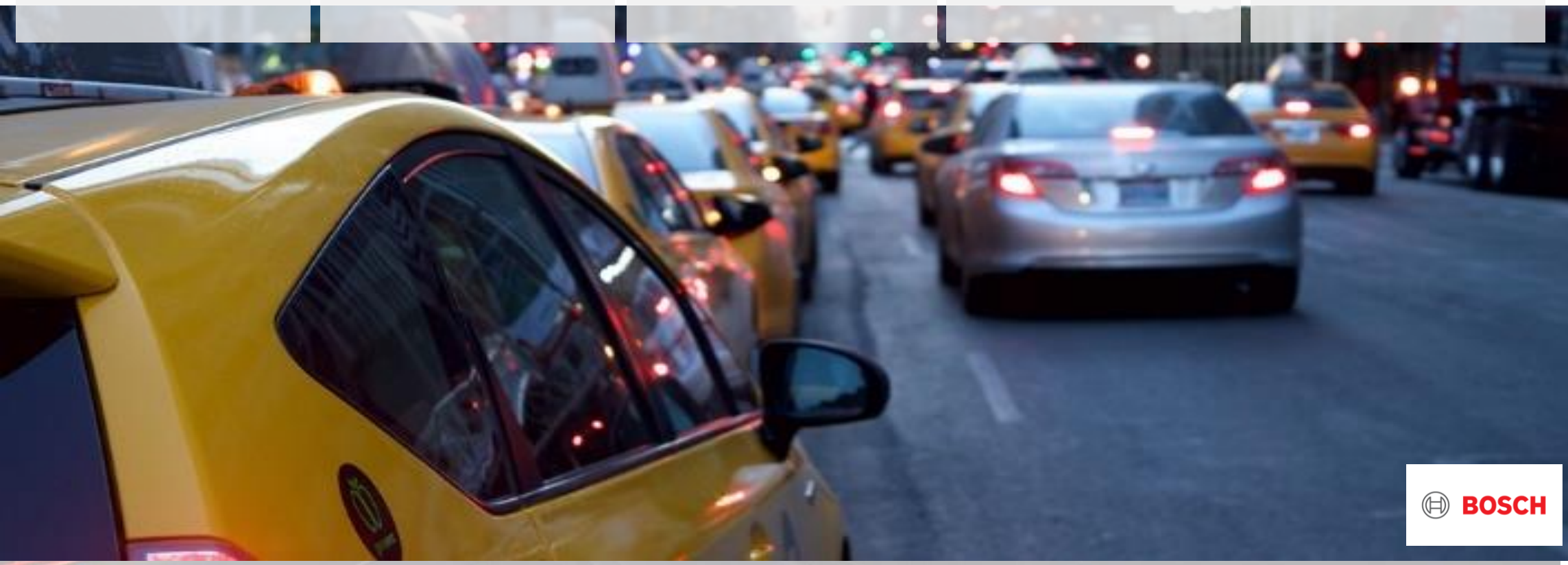
Do 39% oszczędności
paliwa na autostradach

Mniej korków

80% poprawy
przepustowości ruchu

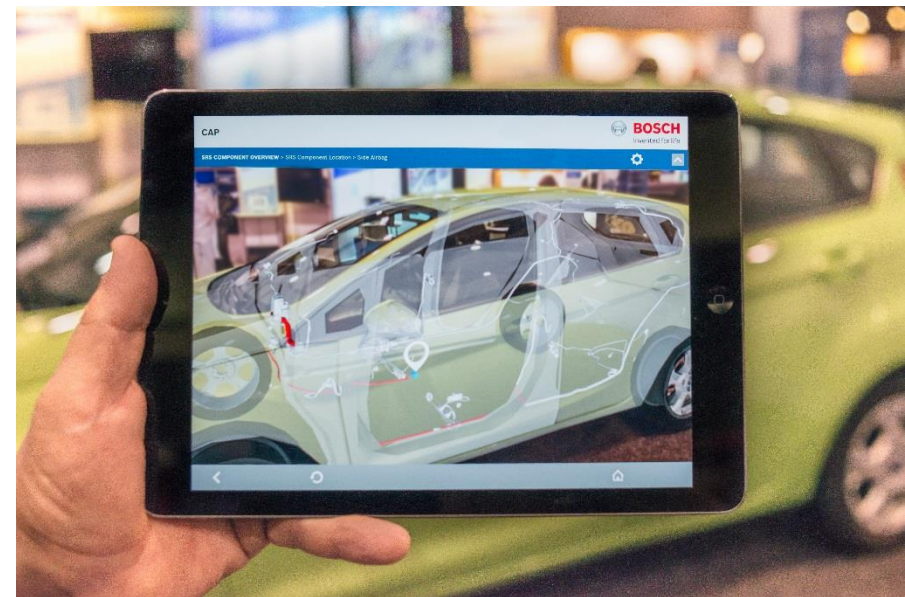
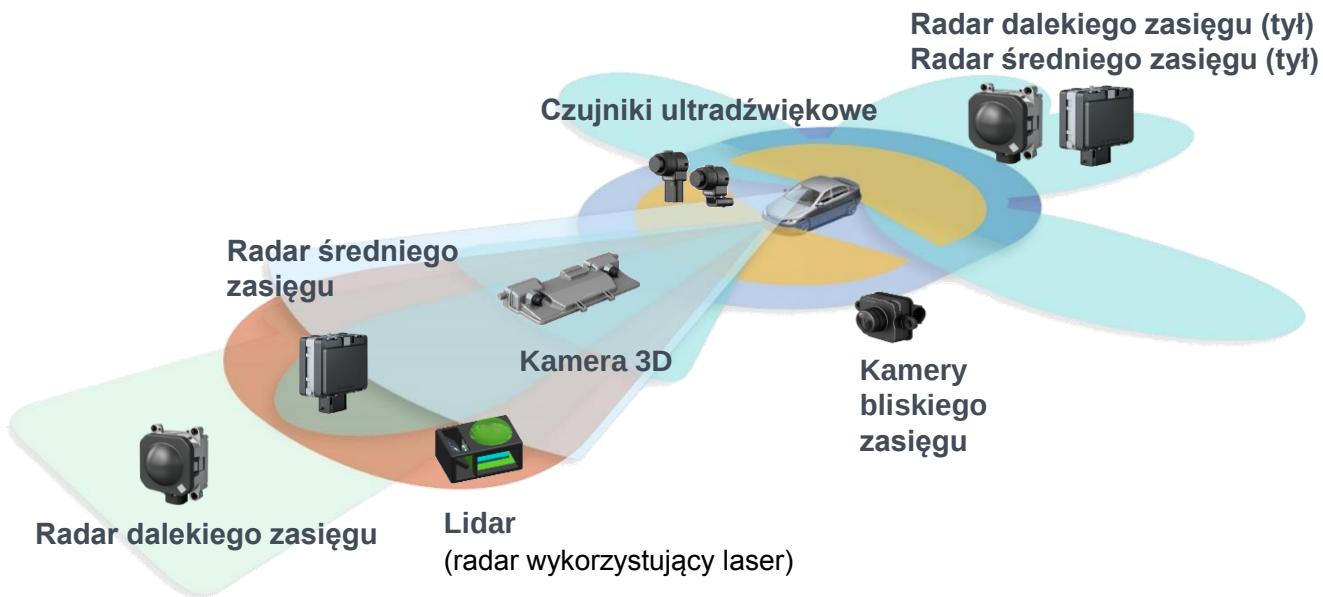
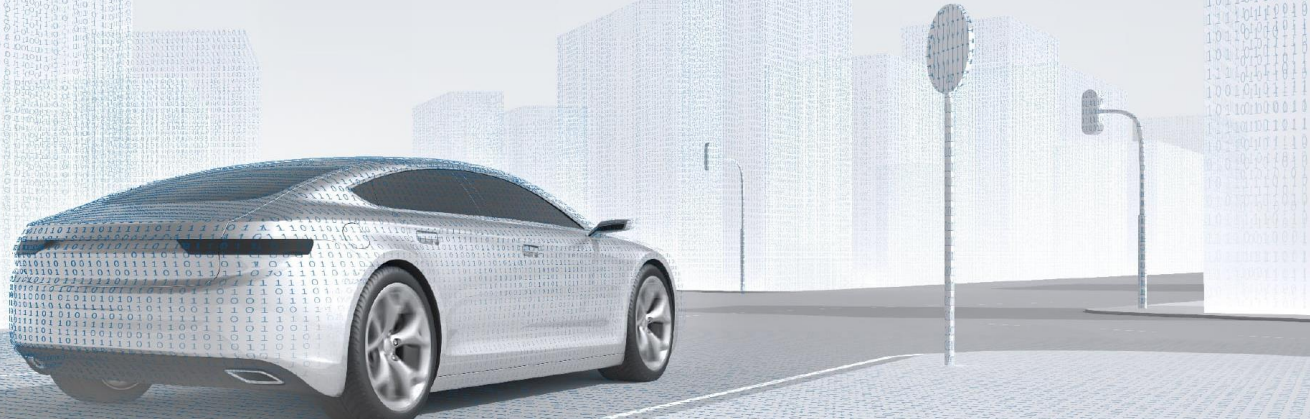
**Wzrost
produktywności**

56 minut dziennie na
inne cele niż transport



Chipping in

Bosch puts the “smart” in smart automated cars



Elementy wyposażenia w pojeździe autonomicznym



Dziś



Jutro

Rozwiązania Bosch



Elektryczny układ kierowniczy



ESP

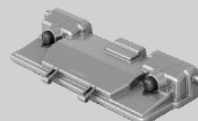


iBooster

Redundantny* układ kierowniczy



Radar dalekiego zasięgu



Kamera 3D

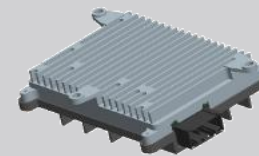


Radar średniego zasięgu

Redundantny* układ hamulcowy



Przełącznik mocy i konwerter



Jednostka dystrybucji mocy



Czujnik akumulatora

Scenariusze rozwoju mobilności

Czemu elektryfikacja?

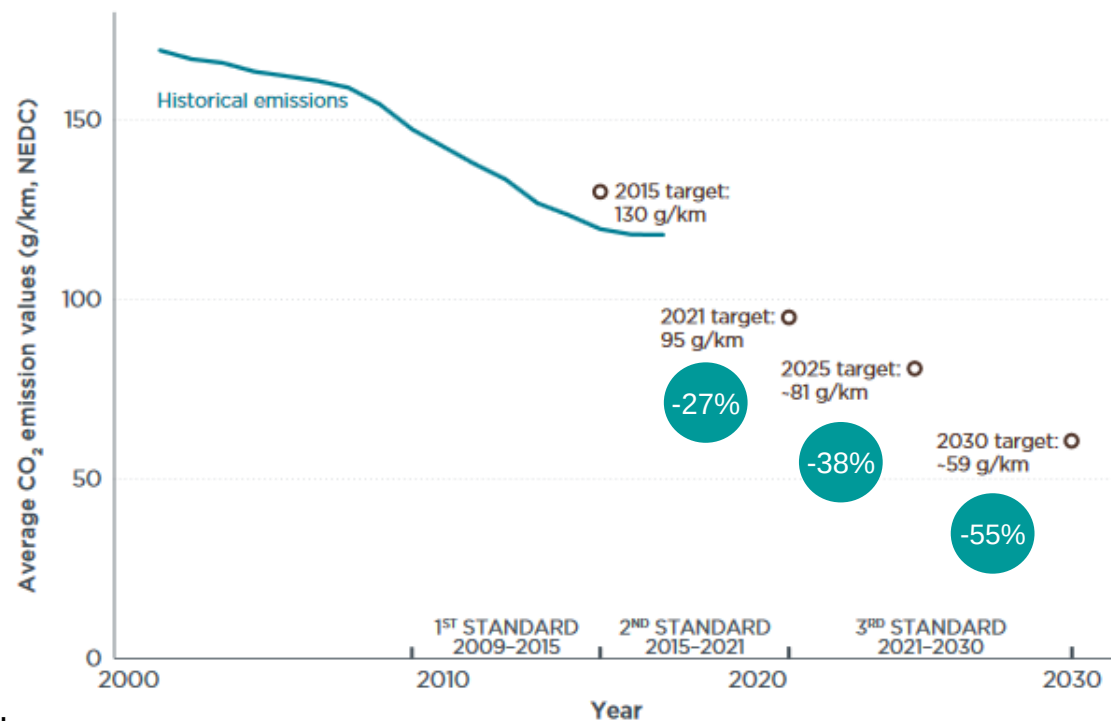
► Cele emisji CO₂ dla nowych samochodów osobowych

[Kompromis Komisji Europejskiej, Parlamentu Europejskiego i Rady Europejskiej]

- Cel 2015: 130 g/km
- **Cel 2021 → 95 g/km (-27% celu 2015)**
- Cel 2025 → 81g/km (-38% celu 2015)
- Cel 2030 → 59 g/km (-55% celu 2015)

Efekt: Wprowadzenie w nadchodzących latach na rynek wielu samochodów elektrycznych i hybrydowych przez największych producentów samochodów

Wymagania emisji CO₂ z 2030 r. → szeroka sprzedaż samochodów elektrycznych przez producentów → zagrożenie dla istniejących łańcuchów dostaw opartych na silnikach → zagrożenie dla wcześniejszych inwestycji w technologie diesla → zmiana przemysłu z paliw kopalnych na energię elektryczną



Źródło: Raport ICCT International Council on Clean Transportation 01.2019

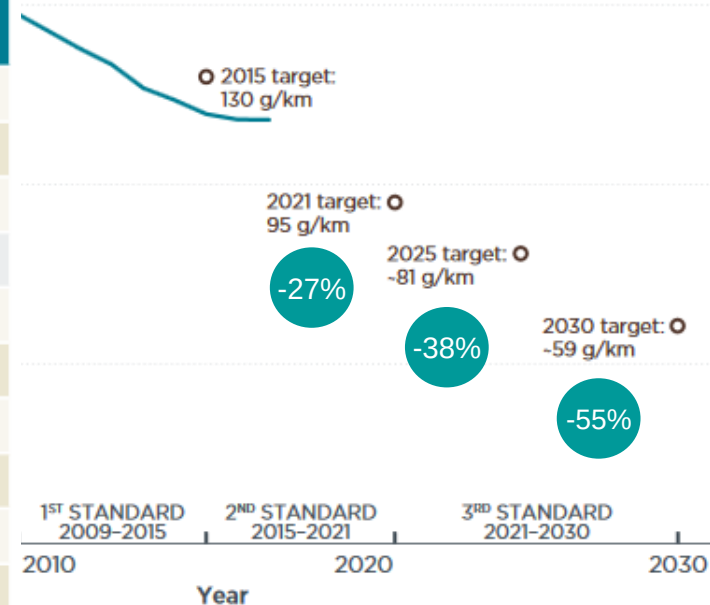
Scenariusze rozwoju mobilności

Czemu elektryfikacja?

Table 1. Passenger cars: Manufacturer group⁶ market shares, vehicle mass, CO₂ emissions, CO₂ targets,⁷ and share of plug-in and battery-electric vehicles.

Manufacturer group	EU market share 2017	Average mass (kg) 2017	Average CO ₂ (g/km) 2017	CO ₂ target (g/km) 2015	CO ₂ target (g/km) 2021	Electric vehicle share 2017
Toyota	5%	1,359	103	127	94	0.3%
PSA	16%	1,273	112	125	91	0.1%
Renault-Nissan	15%	1,310	112	126	93	2.5%
Average		1,390	119	130	95	1.4%
FCA	6%	1,259	120	124	91	0.0%
Ford	7%	1,393	121	128	95	0.0%
BMW	7%	1,570	122	139	101	5.0%
Hyundai	6%	1,348	122	129	94	1.4%
Volkswagen	23%	1,420	122	132	96	1.2%
Daimler	6%	1,607	127	139	103	2.6%

Note: All CO₂ values shown for the New European Driving Cycle (NEDC).

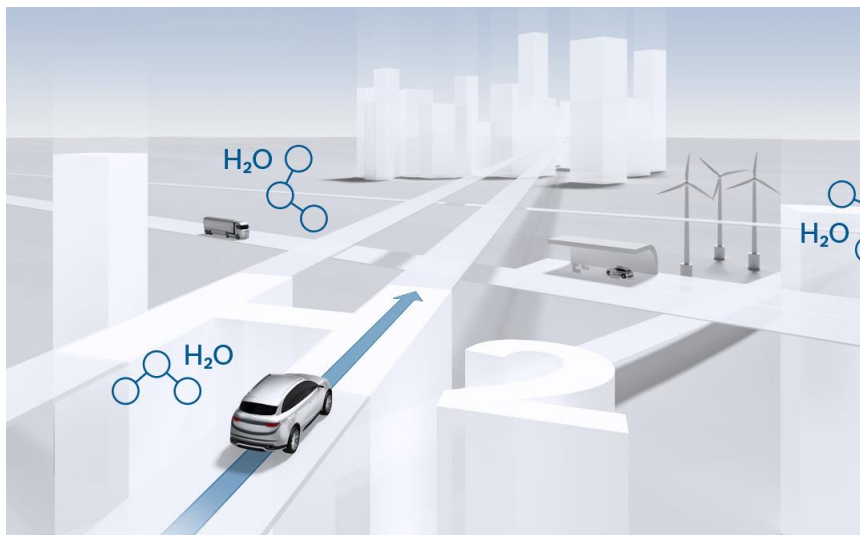


Źródło: Raport ICCT International Council on Clean Transportation 01.2019

Napędy przyszłości

Seryjna produkcja ogniw paliwowych

- ▶ „Bosch wchodzi na rynek mobilnych ogniw paliwowych i przyspiesza ich masową produkcję”
(Stefan Hartung, Członek Zarządu Bosch)
- ▶ Wraz ze wzrostem produkcji cena wodoru powinna być niższa. Obecna cena wodoru do zastosowań przemysłowych >5€/kg.
- ▶ **1 kg wodoru** zawiera tyle samo energii co **3,3 L oleju napędowego**
- ▶ Nowoczesna 40-tonowa ciężarówka zużywa **9-10 kg H₂/100 km**



Bosch wchodzi na rynek seryjnej produkcji wodorowych ogniw paliwowych do samochodów ciężarowych i osobowych
- współpraca z Powercell Sweden AB

Napędy przyszłości

Bosch i Hanwha inwestują ponad 230 mln USD w Nikola



- ▶ Bosch i Hanwha inwestorami strategicznymi
- ▶ Bosch kluczowym partnerem w opracowaniu najnowocześniejszych ciężkich ogniw paliwowych i technologii akumulatorów
- ▶ „Bosch może pomóc nam w komercjalizacji bardzo złożonych komponentów pojazdu, a Hanwha może zapewnić nam czystą energię w miejscach, w których jest to możliwe, w wodorze. Wszyscy wygrywają, ponieważ razem pomagamy urzeczywistnić zerową emisję” - Trevor Milton, dyrektor generalny, Nikola

EST. 500-750 MILE RANGE*

10-15 MINUTE REFILL TIME

Źródło: <https://nikolamotor.com/one>

Napędy przyszłości

Ogniwo paliwowe i e-oś w elektrycznych ciężarówkach Nikola



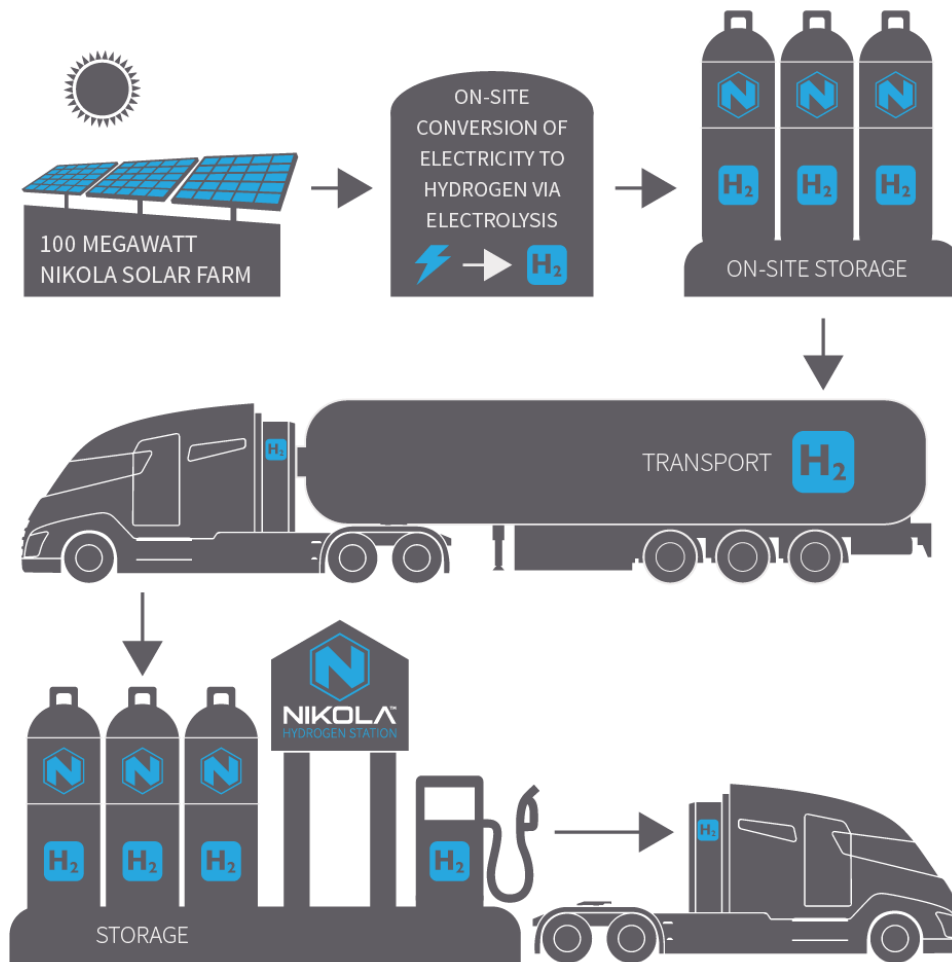
Źródło: <https://nikolamotor.com/one>

Układ napędowy, ogniwo paliwowe, osprzęt elektryczny i oprogramowanie stosowane w Nikola - **Bosch**

- ▶ Produkcja od roku 2021: 5 tys. egzemplarzy
- ▶ Pojazd elektryczny o mocy ponad 1 000 KM i momencie obrotowym 2 700 Nm jest prawie **dwukrotnie silniejszy niż jakiegokolwiek dostępny obecnie ciągnik siodłowy, a przy tym wolny od emisji**
- ▶ Ciężarówka wyposażona w ogniwa wodorowe, które generują prąd
- ▶ Konsumpcja **4,6 kg H₂ / 100 km**
- ▶ **1 900 kilometrów zasięgu**
- ▶ Budowa w USA 700 stacji paliw z wodorem przez Nikola do 2028 roku

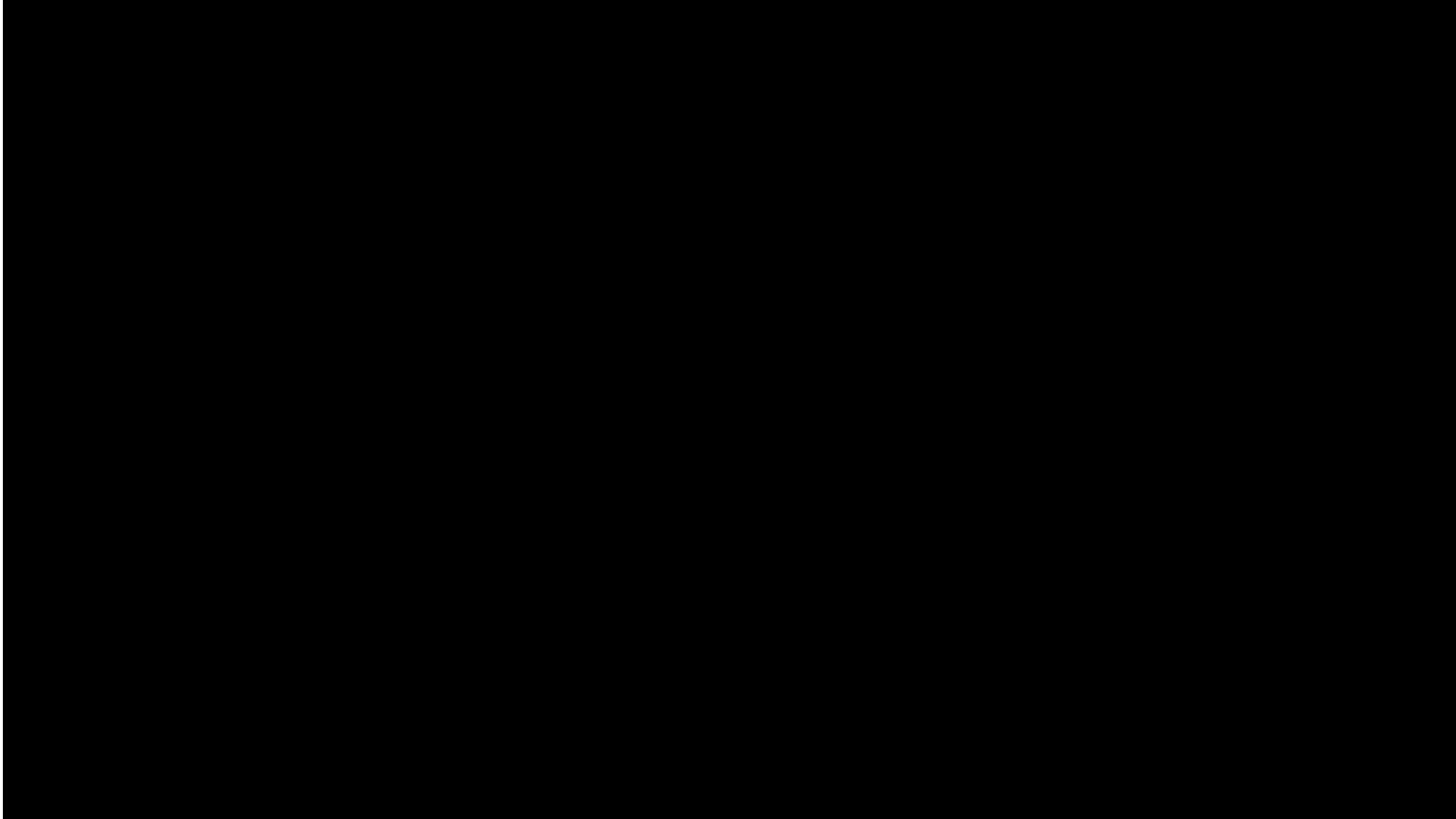
Napędy przyszłości

Koncepcja napędu zeroemisyjnego Nikola One



Napędy przyszłości

Ogniwa wodorowe



DZIĘKUJĘ