

HyVan

HYDROGEN VAN

Plug-in hybridní malá dodávka s vodíkovým prodlužovačem dojezdu

Dojezd celkem až 170 km

Tichý provoz

Nízká spotřeba (8 kWh/100 km)

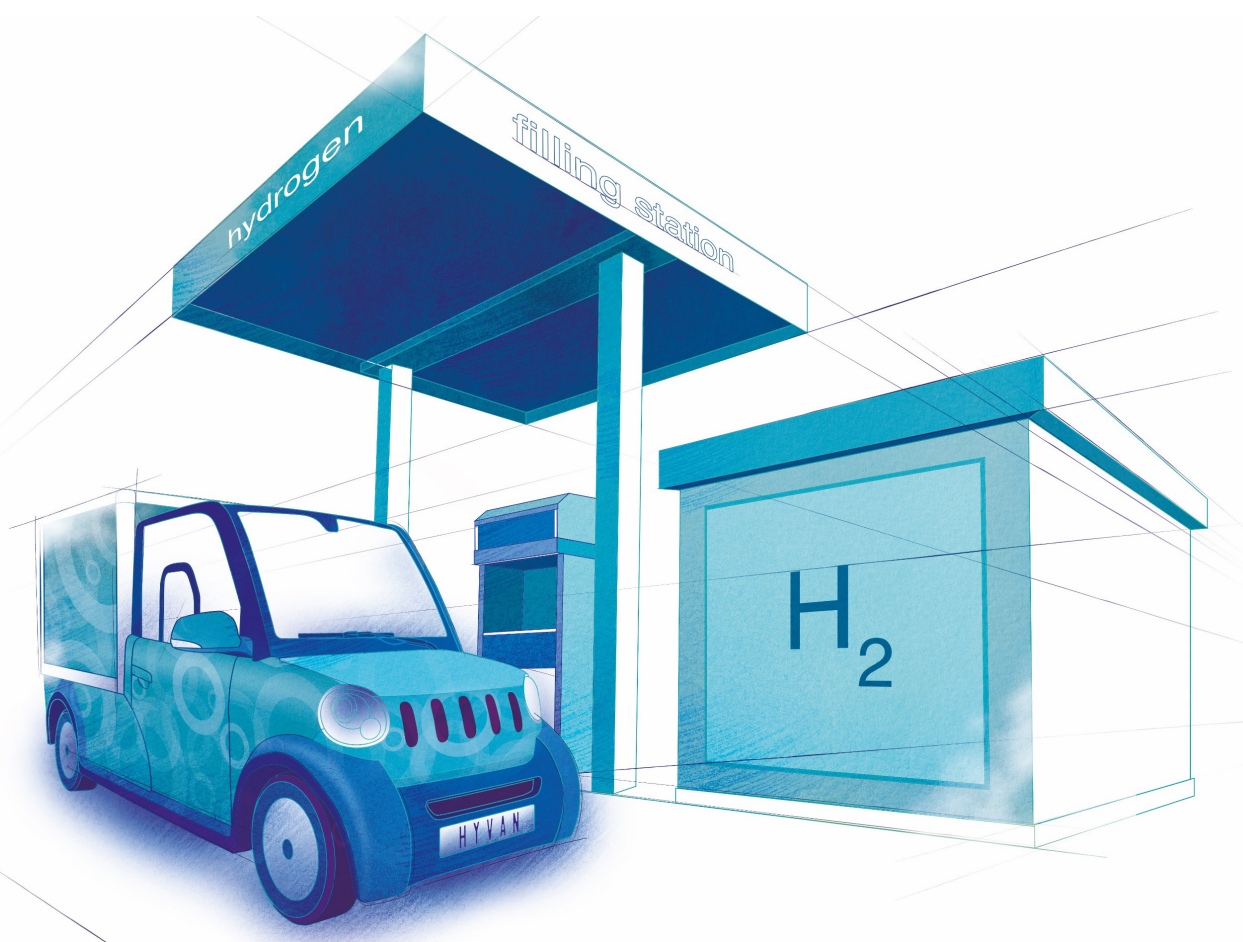
Nulové emise

Rychlé doplnění vodíku

Malé rozměry

Tento funkční vzorek malého dopravního prostředku s vodíkovým prodlužovačem dojezdu (TH03010094-V3) byl vytvořen s finanční podporou TA ČR.

T A
Č R



ÚJV Řež, a. s.

oddělení Vodíkové technologie a inovace v energetice

tel.: +420 266 172 472, email: ales.doucek@ujv.cz

www.ujv.cz/vodik



VYSOKÁ ŠKOLA
CHEMICKO-TECHNOLOGICKÁ
V PRAZE

Plug-in hybridní malá dodávka s vodíkovým prodlužovačem dojezdu

Hyvan (Plug-in hybridní malá dodávka s vodíkovým prodlužovačem dojezdu) byl realizován v rámci projektu TH0310094 se státní podporou Technologické agentury ČR v Programu EPSILON. Na vývoji se podílela také Vysoká škola chemicko-technologická v Praze. Malá elektrická dodávka byla osazena vodíkovou technologií, která se skládá ze tří okruhů. Prvním je vodíkový subsystém odpovědný za přívod vodíku s definovanými parametry (tlak, průtok a relativní vlhkost). Druhým okruhem je vzduchový subsystém odpovědný za přívod vzduchu (resp. kyslíku jakožto reaktantu) s definovanými parametry (tlak, průtok a relativní vlhkost). Třetím je chladicí okruh odpovědný za odvod tepla vznikajícího při elektrochemické reakci.

Délka dojezdu na vodíkový pohon závisí především na množství uloženého vodíku v nádrži. V tomto případě byla z ekonomických důvodů zvolena ocelová tlaková láhev českého výrobce o objemu 15 l s maximálním provozním tlakem 250 bar. Do této tlakové láhve se vejde 3750 l vodíku (cca 330 g), což prodlužuje dojezd vozidla až o 70 km v závislosti na terénu a charakteru jízdy.

Na konci projektu došlo k významnému vývoji v oblasti kompozitních lahví na vodík určených pro dopravní prostředky a na trhu jsou již ekonomicky dostupné varianty, čímž je možné dojezd vozidla významně prodloužit. Kompozitní lahve jsou navíc mnohem lehčí a kompaktnější. Kompozitní lahve již byly použity v později realizovaném projektu FV40096, jehož hlavním výstupem bylo hybridní užitkové vozidlo s vodíkovým prodlužovačem dojezdu.

Při realizaci vozidla byl také vyvinut vlastní řídicí systém vodíkového pohonu, jehož základ lze použít pro přestavbu dalších vodíkových vozidel. Během realizace bylo vyzkoušeno mnoho komponent a získány cenné zkušenosti s jejich reálným provozem, což přispělo ke zvýšení know-how celého konsorcia v oblasti návrhu a realizace vodíkových prodlužovačů dojezdu, dále v oblasti řízení palivového článku, tvorbě sekvence zapnutí a odstavení vozidla, které jsou v případě vodíkového pohonu velmi specifické z důvodu přítomnosti vodíku a specifických požadavků palivového článku.

Hlavní parametry vozidla

Kategorie vozidla	motocykl/čtyřkolka, kategorie L – možno řídit od 17 let
Počet míst	2
Nejvyšší rychlost	70 km/h
Rozměry	3150 x 1279 x 1685 mm
Dojezd na baterii na počátku životnosti	až 100 km
Spotřeba elektřiny	8 kWh/100 km
Předpokládaný režim nabíjení	Overnight (přes noc)
Rozměry nákladového prostoru	1320 x 1195 x 1000
Hmotnost nákladu	až 300 kg
Max. výkon palivového článku	10 kW
Plnicí tlak vodíku	250 bar
Množství vodíku na palubě	330 g
Prodloužení dojezdu	až 70 km
Doba tankování vodíku	3–5 minut (hlavní výhoda oproti nabíjení)
Cílový rozměr nákladového prostoru	880 x 1195 x 1000 mm