

ELEKTROmobilita

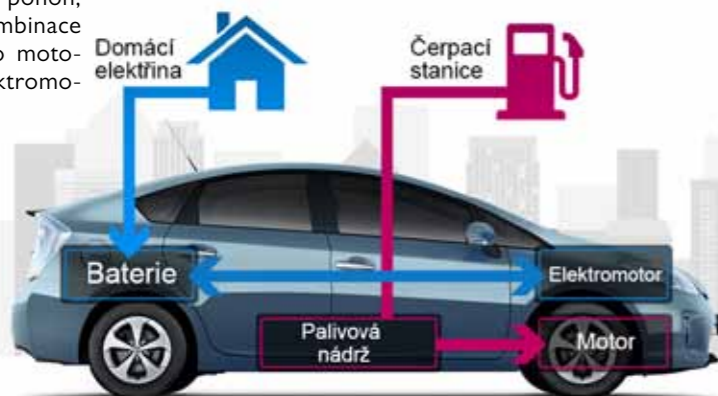


Obsah tohoto poměrně „nového“ slova známe a využíváme asi všichni. Nejedná se obecně o nic jiného, než o dopravní prostředek, který ke svému pohonu využívá elektrickou energii. Ať už je to vlak, tramvaj, metro nebo elektrokoło, všechny tyto prostředky spojuje právě elektromobilita. Nový rozměr toto slovo dostává právě v automobilové dopravě.

Historie

Pojďme se letem světem podívat na pár zajímavých milníků v historii elektromobility. V roce 1835! byl v Holandsku zkonstruován první elektromobil (což je dokonce o celých 60 let dříve, než vznikl film). První elektromobil u nás sestavil o 60 let později (1895) František Křižík. Poháněl ho stejnosměrný elektromotor o výkonu 3,6 kW (porovnejte s Vision E na zadní straně časopisu, jaký je to rozdíl) a byl napájen olověným akumulátorem s 42 články. O pár let později, kolem roku 1900 prý ve Spojených státech amerických jezdilo více elektromobilů než automobilů se spalovacím motorem (byly oblíbené, protože se nemusely náročně startovat točením kliky). S menšími či většími úspěchy se objevovaly různé další typy a prototypy

Hybridní pohon, tedy kombinace tradičního motoru a elektromotoru.



elektromobilů. V roce 1975 přichází automobilka Fiat (jako jedna z prvních) se sériově vyráběným elektromobilem. V roce 2003 se objevuje automobilka Tesla s prvním elektromobilem Roadster. O 9 let později přichází automobilka Škoda s testovací verzí elektromobilu Škoda Octavia Green E Line (postavené na základě modelu Škoda Octavia Combi, s elektromotorem o výkonu 26,5 kWh,

zrychlením z 0 na 100 km/h za 12 s a s maximální rychlostí 135 km/h a dojezdem 150 km). A pravděpodobně v roce 2020 bude na světě elektromobil Škoda Vision E (ale nejspíš s jiným označením).

Plug-in hybrid nebo elektromobil?

Oba dva základní typy aut s elektromotorem – Plug-in hybridy a elektromobily spojuje zejména zásuvka pro dobíjení. Jinak je rozdíl mezi nimi poměrně markantní. Hybridní automobily totiž (jako například známá automobilka Lexus) pohání klasický spalovací motor, který je však doplněn o elektromotor. Ten se stará zejména o rozjezdy a dojezdy a provoz ve městě. Při rozjezdech je aktivovaný elektromotor a až při vyšší rychlosti se přepne

pohon na spalovací jednotku (přechod je natolik plynulý, že řidič standardně nepozná, kdy se pohony prohodily). Auta tohoto typu mají dojezd pouze 30–50 km nicméně dnešní vyspělé systémy dokážou naplánovat trasu tak, aby byla co neoptimalnější pro provoz elektrického i spalovacího motoru. Baterie se nabíjejí při brzdění, anebo si je můžete dobít sami doma.

Naproti tomu čistý elektromobil obsahuje pouze elektromotory. Jeho dojezd na elektrickou energii je mnohem vyšší než u hybridních aut, nicméně pokud vám dojde „šťáva“ a zrovna nenarazíte na nabíjecí stanici, tak vám ani sluneční kolektory nepomohou. Pak už zbývá jen proděravět podlahu a odrážet se nohama jako to dělala rodina Flintstones (z kresleného seriálu).

Nabíjení a bezpečnost

Před 30–40 lety bylo nemyslitelné, že si budeme nosit telefony v kapse a že nám vydrží na jedno nabití několik dní. Dnes se mobil a nabíječka staly nedílnou součástí našeho každého dne (a mnohdy se stávají našimi možná až příliš velkými přáteli). Nikoho by také před lety nenapadlo, že budeme auta nabíjet doma ze zásuvky. A nebo dokonce bezdrátově. Dnes je to všechno možné, ale nabit automobil zatím není jen tak. Z klasické domácí zásuvky ho za hodinu nabijete pro dojetí cca 15 km. Nabíjení tedy trvá poměrně dlouho. Ze silnějších zásuvek se doba nabíjení zkracuje. Ty nejvýkonnější nabíjecí stanice dokážou za hodinu doplnit energii pro dojetí i na několik stovek kilometrů. Škoda Vision E bude mít také možnost bezdrátového nabíjení, tedy přes elektromagnetickou indukci. Takže žádné kabely, jen zaparkovat na správném místě a auto se samo nabije. To už máme bezdrátové přenosy informací, bezdrátové nabíjení... Jsem zvědavý, kdy se budeme „bezdrátově“ přenášet i my jako třeba posádka vesmírné lodi v seriálu Star Trek.

Všichni jsme se učili, že se v koupelně nemají používat elektrické spotřebiče, pokud jsme zrovna ve vaně. Pokud byste měli tak velkou vanu, že by se vám tam vešel elektromobil, klidně byste se s ním mohli koupat. Jeho ochrana je udělaná natolik bezpečně, že ani při nabíjení v dešti nehrozí žádný úraz (automobil například začne nabíjet až ve chvíli, kdy systém zkontroluje, zda je zásuvka dobře a bezpečně připojena).

Dojezd v zimě a výdrž baterie

Opět si dovoluji přirovnat elektromobil k mobilnímu telefonu. Všichni asi máme zkušenost, že nám v zimě telefon vydrží nabitý kratší dobu než v létě (respektive než v teple). U elektromobilů tomu není zatím bohužel jinak. Auto je totiž vyhříváno pouze elektřinou, protože zbytkové teplo elektromotoru by na vytopení kabiny nestačilo. A je třeba zahřívát i baterie, aby si udržely své vlastnosti. Tím pádem se zvyšuje odběr elektřiny a snižuje dojezd. Nicméně výrobci se snaží tento hendikep eliminovat. Když může ve věčně studeném Norsku jezdit mnoho lidí v elektromobilu, tak to určitě není tak velká překážka (anebo si Norové zvykli, že musí každou chvíli nabíjet, a je pravdou, že když jsem v Norsku projížděl, objevil jsem v jakési zapadlé horské víscce elektrostanici s mnoha stojany pro automobily Tesla).

Stejně jako u všech spotřebičů na baterie, i elektromobilům se postupně snižuje kapacita jejich baterií. Záleží, jak se k nim „chováte“, nicméně po najetí 200 000–300 000 km kapacita klesne na 75–90 % jejich původní kapacity.

I přes vyšší náklady na výrobu baterií a jejich ekologickou likvidaci jsou k životnímu prostředí elektromobily šetrnější, než kdybyste jezdili autem s klasickým spalovacím motorem. Jen je jejich pořizovací cena stále trochu vyšší. A otázkou je, zda jsou naše rozvodné sítě připravené na nápor většího množství elektromobilů.

Řízení a nárazuvzdornost

Myslím, že každý z vás se už alespoň jednou v životě v elektroautě svezl – najdeme je totiž na skoro každé pouti. Přesněji – elektrická autička. Princip řízení velkého elektroauta je vlastně velmi podobný, jen je třeba dávat si pozor na nárazy do sousedních aut. Elektromobil má ve většině případů stejné ovládání jako auta s automatickou převodovkou. Tzn. dva pedály a „řazení“ P, R, N, D. Jen je zrychlení naprosto plynulé (auto neřadí) a více brzdí motorem, aby docházelo k dobíjení baterií (tzv. rekuperace). Dalším rozměrem u elektromobility je tzv. autonomní řízení, kdy automobil částečně až zcela úplně přebírá za řídiče starost o jízdu. Sice tato technologie není na elektroautech závislá a je testována i na konvenčních autech, přesto se spojení elektromobilu a nejvyspělejších technologií nabízí jako základ pro rozmach autonomního řízení. Například Škoda Vision E by měla být schopná na dálnici úplně převzít starost o řízení a postarat se o plynulou jízdu, předjíždění a celkový dohled kolem vozu. Nicméně tento pokrok je ještě třeba dlouho testovat a připravit pro něj technické a legislativní podmínky.

Možná se také ptáte, jak je to s odolností automobilu při nárazu, když nemá vpředu motor (a baterie jsou většinou umístěny v podlaze auta). Stejně jako klasická auta, i elektromobily musí projít náročnými crash testy, aby při nárazu posádka co nejvíce ochránila. Plus jsou důležité i další bezpečnostní prvky, jako ochrana proti vznícení baterií atd.

Foto: Toyota, Tesla, SpaceX, public domain



První plně elektrické auto Tesla Roadster ve vesmíru, kam bylo vystřeleno při testovacím letu rakety Falcon Heavy. Za volantem sedí údajně Starman z písně Davida Bowieho oblečen do skafandru firmy SpaceX. Na plošném spoji elektroniky je značka "Vyrobeno na Zemi, lidmi".



Tesla Roadster

Pokud by si tento článek někdy přečetly vaše děti, asi by se zasmály, jak jsme obdivovali technologické novinky, které třeba budou za pár let samozřejmostí. Jsme však v době, kdy se elektromobily dostávají do popředí a stávají se jakousi výkladní skříní všech možných technických novinek. Ať už jsou to vyspělé informační systémy, ovládání gesty či hlasem nebo luxusní vybava (například monitor pro každého cestujícího). V automobilismu prostě nastává nová éra a my (jako naši předci za průmyslové revoluce) můžeme jen obdivně přihlížet a pomalu začít využívat výhody, které nám tato automobilová evoluce/revoluce přináší.

ZAJÍMAVOSTI

Na elektromobilu jsou nejdražší baterie, ale postupný technologický pokrok jejich cenu snižuje.

U rychlonabíjecí stanice nabijete elektromobil na 80 % kapacity baterií za 20 minut.

Stejně jako hybridní auta i elektromobily využívají rekuperaci energie při brzdění.

Na elektromobilu udržujete víceméně jen stěrače a pneumatiky.

V roce 1899 překonal belgický Camille Jenatton rychlost 100 km/h se svým elektromobilem (první silniční vozidlo, kterému se to povedlo).

V roce 1902 elektromobil torpédo kid dosáhl rychlosti téměř 170 km/h.



Elon Musk, majitel a zakladatel firmy Tesla vyrábějící elektromobily.