

## *Dajme mu sbohom, je to zastaralý pohon*

zpívá se v jedné slovenské písničke na adresu spalovacích motorů (Suvereno – Tesla)

aneb

## **Zásady zvyšování jízdního tempa elektromobilu – Nissan Leaf**

Všechno to začalo spoluprací s Asociací pro elektromobilitu České republiky (APEL ČR, [www.elektromobily-os.cz](http://www.elektromobily-os.cz)). V květnu 2016 jsme měli na týden zapůjčený od Nissanu ČR nejprodávanější elektromobil na světě a to hned v té nejvyšší výbavě (baterie 30 kWh, ...). Z této týdenní zápůjčky vznikl článek „Zkušenosti s elektromobilem Nissan Leaf“. Vzhledem k našim propagačním aktivitám pro Leaf nám Nissan přislíbil další termín zápůjčky na dva týdny v srpnu. Byla to pro nás velká výzva a na druhou zápůjčku jsme se opravdu dobře připravili (přenosný wallbox a redukce na většinu typů zásuvek, se kterými se lze v ČR setkat). V červenci 2016 jsme měli ještě možnost vyzkoušet elektromobil Smart ve spolupráci s projektem e – Vysočina ([www.e-vysocina.cz](http://www.e-vysocina.cz)). Všechny tyto zkušenosti vyústily ve velmi zajímavý návod, který se dá použít na jakýkoli elektromobil, pokud máte k dispozici navigaci a ukazatel procent nabití baterie elektrovozu. Navíc nám „hrála do karet“ skutečnost, že máme k dispozici největší rychlodobíjecí stanici v ČR a možná i ve střední Evropě v Humpolci – Vystrkově na 90. km dálnice D1 (společnost E.ON). Možná i díky tomu se snaží společnost ČEZ instalovat nové rychlodobíjecí stanice po ČR (aby nezůstala pozadu?). Zkrátka s Leafem, který má reálný dojezd někde kolem 200 km, se pomalu stává dostupný jakýkoli kout v ČR. Díky výše uvedenému se pak není co divit, že se nám s Leafem podařilo za dva týdny najet po ČR přes 4.600 km, což v průměru dělá kolem 330 km denně!

Jak se lze dovědět z různých diskuzí o stylu jízdy s elektromobilem, velmi záleží na výškovém profilu projížděné trati, kterou lze velmi jednoduše zjistit z webu [www.mapy.cz](http://www.mapy.cz). Jde o to, že pokud je profil trati více z kopce než do kopce, skutečný dojezd se logicky prodlužuje a naopak. Dále obecně pro elektromobily platí, že dálniční rychlosti velmi zkracují dojezd a o tom je v podstatě tento článek.

Budeme se zabývat tratí po dálnici D1 z Brna do Humpolce – Vystrkova. S čipem od ČEZu je nejvíce v Brně využívána rychlonabíječka u AAA Auto Brno na Černovické ulici nebo o tři km dále nová rychlonabíječka ČEZ u Nissanu na Hviezdoslavově ulici. Nejednou na těchto nabíječkách ukazoval displej Nissanu Leaf dojezd přes 200 km. Neznamená to však, že musíte za každou cenu dojet k další rychlonabíječce na Vystrkově, která je vzdálená „jen“ 113 km po dálnici D1. Dále lze zjistit, že největší výškový rozdíl trati je přes 450 metrů v náš neprospěch (jedeme více do kopce). Při prvním testu – průjezdu této tratě jsme s kolegou hned na dálnici v Brně nasadili maximální možnou dálniční rychlost, kterou jsme občas i překročili (max. o 10 km/h). Po vyjetí několika dálničních kopců jsme zjistili, že tímto způsobem bychom do Vystrkova nejspíš nedojeli a začali jsme šetřit snížením rychlosti především v kopcích (zkoušeli jsme se držet občas za kamionem). Do Vystrkova jsme sice bez problémů dojeli, ale neměli jsme z takovéto jízdy dobrý pocit, zvláště když jsme věděli, že i skoro závěr tratě bude do delších kopců. Tato zkušenost mi nedala spát a přemýšlel jsem jak na to.

Víme, že kapacita baterie Leafa tuto trať zvládne, jen je třeba lépe rozložit síly po trati a především ze začátku je třeba do kopců jet o něco pomaleji. Na palubní desce elektromobilu lze vyčíst dosti údajů a lze tedy energii doslova manažerovat. Věděl jsem, že údaj o aktuálním dojezdu auta bude pro mě nepodstatný a zaměřil jsem se na údaje o kapacitě baterie v procentech a na navigaci o zbývajícím dojezdové vzdálenosti k cíli. Dále jsem se snažil odebrat co nejmenší množství energie z baterie (s kolegy říkáme tří až čtyřkorálková jízda – to je počet teček - „korálků“, které ukazuje display, kolik odebíráme energie – jak moc na to šlapeme, snažíme se o co nejmenší počet „korálků“). Dále jsem si zvolil minimální rychlost v kopcích, pod kterou pokud možno nepůjdu. Z minulé zkušenosti jsem volil rychlost 110 km/h. Znamená to, že pokud to situace na dálnici dovolí, bude to nejmenší rychlost v kopcích a logicky při menším odběru energie pojedou po rovině nebo z kopce rychleji.

Celé kouzlo této metody spočívá ve sledování čísel km k cíli a procenta nabití baterie. Ve výsledku je jasné, že zbývajícím km k cíli musí klesat rychleji než procenta nabití baterie. V kopcích to moc platit nemusí, dokonce to bývá i obráceně, ale ve výsledné trati to tak logicky musí být, abychom vůbec dojeli do cíle. Po cestě tedy sledujeme dynamický vývoj těchto dvou čísel a do tohoto vývoje je třeba počítat s výškovým profilem tratě (pokud jedeme více do kopce, je třeba nechávat větší rezervu). Na začátku je tedy větší číslo km k cíli než procent v baterii a pokud dodržíme výše popsání, pomalu se nám tato čísla k sobě přibližují (obě sice klesají, ale v nějakém bodě trati jsou stejná). Pokud pořád pokračujeme tímto stylem, číslo km k cíli se dostává do nižších hodnot než procenta nabití baterie. Tohoto efektu lze právě využít k vyhodnocení vhodnosti aktuálního stylu jízdy a pokud vše probíhá podle výše uvedeného, víme, že můžeme klidně zvyšovat tempo (při dodržení rezervy – jedeme „na jistotu“ dojezdu do cíle). Vidíte, že mě v podstatě přestal zajímat údaj o aktuálním dojezdu, který беру jen jako doplňkovou informaci a občas si potvrzuji správnost výše tempa jízdy.

A jak toto vše dopadlo? Naprosto skvěle! Možná to byla jedna z mých nejrychlejších jízd po dálnici! Uzavírky na dálnicích a svedení provozu na jednu stranu dálnice tomu všemu „jenom pomáhají“. V těchto úsecích vlastně šetříme energii v baterii (i když všichni jedeme třeba 90 km/h místo 80 km/h, jak je značeno). Tato ušetřená energie nám pak zbývá na rychlé úseky dálnice bez uzavírek a o to můžeme dále zvyšovat tempo jízdy. Po několika desítkách kilometrů na dálnici jsem zjistil, že se mi asi nepodaří vybití baterii Leafa někam k 10ti procentům na Vystrkově a neustále jsem zvyšoval tempo i v kopcích až tak, že byla neustále udržována maximální dálniční rychlost. Samozřejmě jsem pořád myslel na to, že i konec trati půjde do kopce, ale výsledek byl ten, že právě v závěrečných kopcích jsem překračoval dálniční rychlost (oficiálně - do povolené rychlostní tolerance). Nedokážete si představit ten pocit, když zjistíte, že s Leafem se začínáte zařazovat mezi „štiky“ na silnici a mě přejíždějí už jen „vlčáci“, kteří jedou nad 150 km/h!

Na Vystrkově jsem byl při nabíjení v euforii z elektroauta a přemýšlel o tomto článku, jak právě zažité zkušenosti předat nejen elektromobilistům, ale i nezalým, kteří jsou k elektromobilům skeptičtí. Pokud budu mít možnost stejnou trať ještě někdy absolvovat stejným vozidlem se stejným zatížením, budu volit minimální rychlost do kopců 120 km/h (tedy o 10 km/h více).

Později jsem zjistil, že pokud budu víceméně jezdit tímto stylem (sledování vývoje km k cíli a procent nabití baterie), moje výsledné tempo se zvýší a k tomu přestáváme mít strach z dojezdu. Přestaneme pak nadávat, že jsme například na 5 km skutečně ujeté vzdálenosti ztratili třeba 10 a více km a že auto ukazuje, co se mu zlíbí (viz některé články o zkušenostech s elektromobily). Ano, vím, že aktuální dojezd elektromobilu dopočítává z poslední doby stylu jízdy (jestli je agresivní nebo úsporná), proto i při stejném nabití baterie ukazuje i jiný dojezd (samozřejmě do toho vstupuje další faktor a to je teplota baterií).

Nejenom tímto článkem chci poděkovat značce Nissan ČR ([www.nissan.cz](http://www.nissan.cz)) za půjčení elektromobilu (půjčeno ve firmě Autobond Group a. s., Kolbenova ulice, Praha 9, [www.autobond.cz](http://www.autobond.cz)), ale rád bych, aby tyto zkušenosti pomohly větší důvěře a podpoře elektromobility v naší zemi. S Nissanem Leaf mám za letošní rok najeto kolem 5.000 km a věřte, že největším trestem je pro mě nucený návrat ke spalovacím autům. Vždyť vracení energie do baterie při rekuperaci (brzdění motorem) a nulová spotřeba energie na křižovatkách a v zácpách většina spalováků vůbec nepoznává. To jsou jedny z typických vlastností elektromobilů a výrobci čmoudů se snaží tyto funkce všelijak krkolomně do nich implementovat (např. zastavení motoru při stání, ...).

Elektromobilita je prostě jiný svět a styl a umožňuje nejen na nabíječkách potkávat velmi zajímavé lidi, kteří jsou vstřícní a ochotni pomáhat. Není to náhodou to, co nám v dnešním světě moc a moc chybí?

Milan Řehoř – člen APEL ČR