

Elektrická vozidla z pohledu homologace

Ing. Jarmil Mikulík

Obsah

- 1) Základní definice složek elektromobility
- 2) Požadavky legislativy

Základní definice složek elektromobility, aneb čeho se legislativa může také týkat:

1) Něčeho, co se pohybuje:

- Elektromobily
- Elektromotocykly (silniční, teréní)
- Elektrokola
- Elektroletadla

Základní definice složek elektromobility, aneb čeho se legislativa může také týkat:

2) Něčeho, co napájí:

- Akumulátory (olověné, lithiové, lithium-fosfátové, zinek-vzduch, hliníkové)
- Kondenzátory
- Dobíjecí stanice (komerční, domácí)

Základní definice složek elektromobility, aneb čeho se legislativa může také týkat:

3) Něčeho, co udržuje:

- STK
- Autoservisy-elektro
- Uživatelé

Vozidla:

- Zákon č. 56/2001 Sb., o podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích:

Vozidla lze uvést na trh v České republice pouze poté, co jsou schváleny Ministerstvem dopravy. Ke schválení stanovených výrobků je nutno předložit osvědčení o homologaci vydané autorizovanými a pověřenými laboratoři buď v České republice, nebo v zahraničí.

Homologace silničních vozidel na elektrický pohon:

- dle předpisu EHK OSN č. ECE 100
- ověřování vozidel z hlediska jejich konstrukční a funkční bezpečnosti
- kategorie vozidel M a N s maximální konstrukční rychlostí převyšující 25 km/h, které jsou vybaveny jedním nebo více hnacími elektromotory
- motory nejsou trvale připojeny na elektrickou distribuční síť a ani jejich části a systémy vysokého napětí nejsou galvanicky napojeny na vysokonapěťovou sběrnici elektrického rozvodu



Homologace silničních vozidel na elektrický pohon:

- M – motorová vozidla, která mají nejméně čtyři kola a používají se pro dopravu osob
- N – motorová vozidla, která mají nejméně čtyři kola a používají se pro dopravu nákladů

Homologace silničních vozidel na elektrický pohon:

- Podle předpisu ECE 100 se ověřuje:
 - Elektrická pevnost
 - Izolační stav
 - Ochrana před dotykem živých částí
 - Nabíjecí a vybíjecí vlastnosti
 - Použitý akumulátor
- Elektromobil musí být před započítáním zkoušek v dobrém mechanickém stavu a musí mít v průběhu posledních sedmi dnů před zkouškou ujetu nejméně 300 km. Po tuto dobu musí být vozidlo vybaveno trakční baterií, která je předmětem zkoušek z hlediska emisí vodíku.



Homologace silničních vozidel na elektrický pohon:

Elektromagnetická kompatibilita

- v elektromobilu vzniká silné elektromagnetické rušení
- obsahuje citlivá elektrická zařízení, jejichž funkce může být rušena již poměrně slabým vyzařováním
- musí odolávat elektromagnetickému rušení přicházejícímu zvenčí
- současně nesmí být zdrojem elektromagnetického rušení takové intenzity, aby rušilo provoz elektrických zařízení v okolí.
- elektromagnetická kompatibilita elektromobilů pro účely homologace se ověřuje podle předpisu č. ECE 10.03
- stanovuje meze maximálního povoleného vyzařování vozidla i jeho součástí a parametry vnějšího elektromagnetického pole, v němž je vozidlo způsobilé správně pracovat.



Nabíjení - ČSN EN 61581-1 Systém nabíjení elektrických vozidel vodivým propojením

Nabíjecí místa, nabíjecí stanice:

- pro komerční použití
 - složitější rozváděče s regulací, řízením nabíjení, propojením na zákaznické účty...
 - pro uvedení na trh nutná typová a kusová zkouška
 - ve vývoji nová edice normy
- v domácnosti
 - kabel
 - zjednodušené rozváděče s regulací

Nabíjení

Mimopalubní nabíječka (off-board charger)

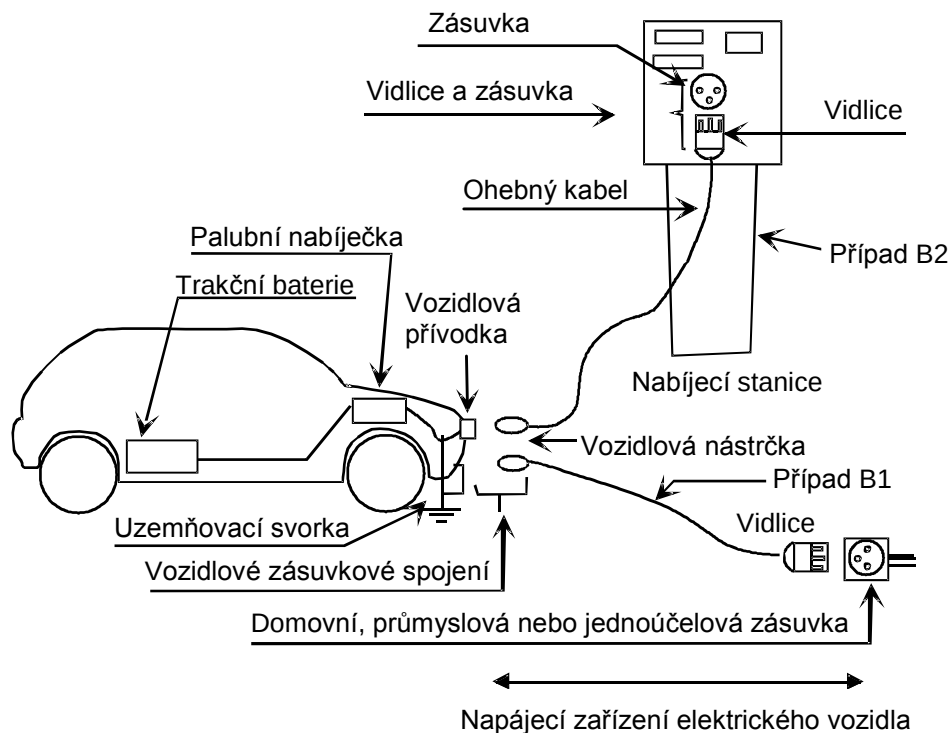
- nabíječka připojená ke střídavé napájecí síti (přívodnímu vedení) přes elektrickou instalaci budovy a navržená pro činnost zcela mimo vozidlo. V tomto případě je do vozidla přiváděna elektrická energie stejnosměrného proudu

Palubní nabíječka (on-board charger)

- nabíječka namontovaná na vozidle a navržená pro činnost pouze na vozidle

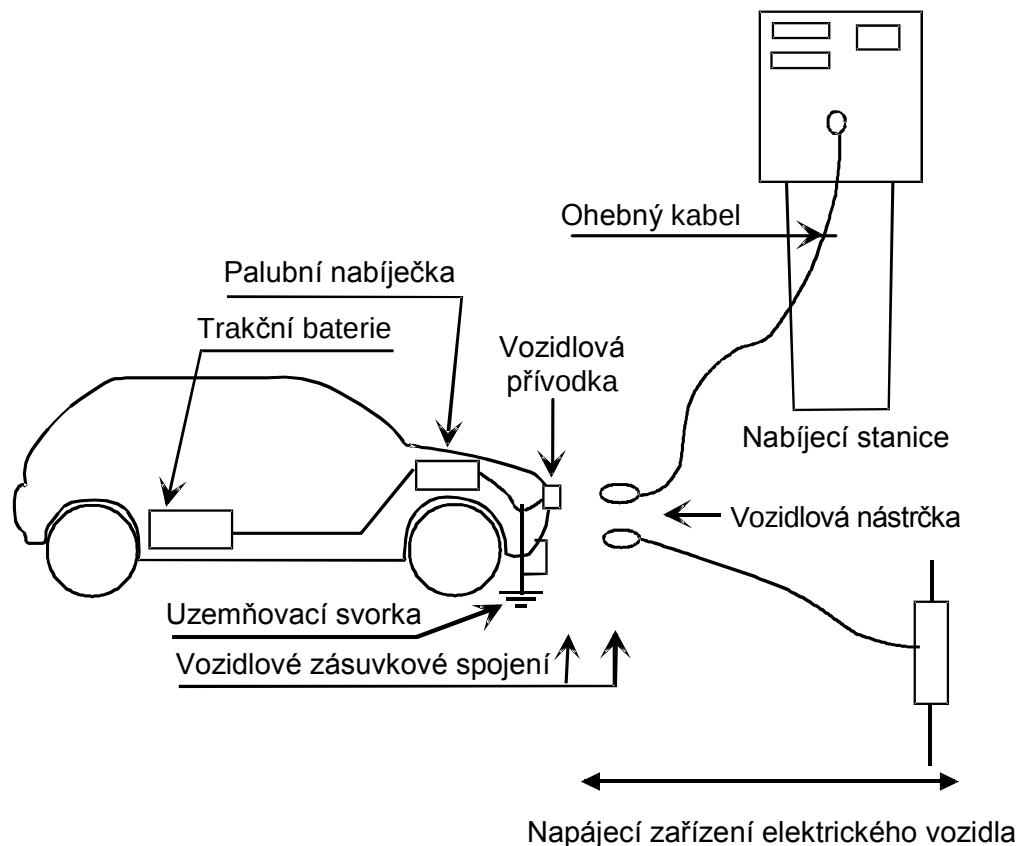
Typ připojení „A“: připojení elektrického vozidla na střídavou napájecí síť (přívodní vedení) s použitím na-pájecího kabelu a vidlice, které jsou trvale připojeny k elektrickému vozidlu

Nabíjení



Typ připojení „B“: připojení elektrického vozidla na střídavou napájecí síť (přívodní vedení) s použitím odnímatelné kabelové sestavy s vozidlovou nástrčkou a střídavým napájecím zařízením

Nabíjení



Typ připojení „C“: připojení elektrického vozidla na střídavou napájecí síť (přívodní vedení) s použitím napájecího kabelu a vozidlové nástrčky trvale připojených k napájecímu zařízení





Kabel a konektor

Většina elektromobilů používá k dobíjení akumulátorů klasické spojení s napájecí sítí pomocí kabelu s konektorem. Mezi výrobci elektromobilů však bohužel nedošlo ke shodě a tak existuje několik různých druhů konektorů, používaných vesměs v rámci jednotlivých kontinentů. V Evropě používáme konektory typu 2 normy IEC 62196, v Severní Americe typ SAE J1772-2001 a v Asii typ CHAdeMO automobilové asociace se stejným názvem. Požadavky na konektory se pak ověřují dle příslušných norem.



Konektor IEC 62196 typ 2



Konektor SAE J1772-2001



Konektor CHAdeMO

STK a servisy

STK

- platí běžné intervaly dle zákona č. 56/2001 Sb., o podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích
- Nepožaduje se měření emisí

Servis

- Vyhláška 50/78 pro osoby pracující na elektrických zařízeních

Ostatní účastníci silničního provozu

Ohrožení chodců

- Elektromobily v rychlostech pod 30km/h nevydávají dostatečný hluk
- Ohrožení zrakově postižených
- Vznik legislativy v USA a Japonsku – stanovena minimální úroveň hluku při rychlostech menších než 30km/h

Děkuji za pozornost

