ZPRACOVAL: Luboš Švamberg **FOTO:** archiv společnosti Valeo

MOBILNÍ NABÍJENÍ ELEKTROVOZIDEL

Ve spolupráci se specialisty společnosti Valeo přinášíme technický přehled nabíjecích kabelů a mobilních nabíječek řady Ineez pro elektrovozidla. Článek se zaměřuje na používané konektory, výkonové varianty AC nabíjení, praktické zkušenosti z provozu i požadavky na bezpečnost a kompatibilitu nabíjecího příslušenství.

Počet bateriových elektromobilů (BEV) a plug-in hybridních vozidel (PHEV) v Evropě rychle roste. Podle prognóz asociace ACEA by mohlo po evropských silnicích v roce 2027 jezdit přibližně 42 milionů elektrifikovaných vozidel, zatímco v roce 2022 jich bylo zhruba osm milionů. S rostoucím počtem elektrifikovaných vozidel se zvyšují také nároky na každodenní nabíjení mimo pevně instalované wallboxy. V běžném provozu hraje stále důležitější roli délka nabíjecích kabelů, kompatibilita konektorů, výkon mobilních nabíječek i možnost použití v různých typech elektrických sítí.

V praxi většina uživatelů nabíjí elektromobil nebo hybridní vozidlo doma či v zaměstnání pomocí AC nabíjení. Právě zde lze využívat mobilní nabíječky a samostatné nabíjecí kabely (obr. 1), které musí odpovídat nejen parametrům vozidla, ale také možnostem elektrické sítě nebo typu dostupné zásuvky.

Konektory T1 a T2

Při AC nabíjení elektromobilů se dnes používají především dva standardy konektorů – T1 a T2. Starší konektor T1 (SAE J1772) je typický hlavně pro první generace elektromobilů a některé vozy původem z amerického nebo asijského trhu. Umožňuje jednofázové nabíjení, zpravidla do výkonu 7,4 kW.

1 Připojovací konektory mobilních nabíječek.

2 Konektor T2 (Mennekes) pro základní jednofázové AC nabíjení.

3 Konektor T2 (na straně nabíječky) pro třífázové AC nabíjení s výkonem až 22 kW.

Na evropském trhu dnes převládá konektor T2 (Mennekes), který podporuje jednofázové (obr. 2) i třífázové střídavé (AC) nabíjení a výkony běžně až 22 kW (obr. 3). Tento standard používá většina současných evropských elektromobilů i veřejných AC nabíjecích stanic. Konektor T2 současně tvoří základ systému CCS Combo 2, používaného pro stejnosměrné (DC) rychlonabíjení.

Délka kabelu a reálné podmínky provozu

Zkušenosti z provozu ukazují, že originální příslušenství dodávané s vozidlem nemusí vždy vyhovovat konkrétním podmínkám používání. Častým problémem bývá krátký nabíjecí kabel nebo omezený výkon přenosné nabíječky. To se projevuje například při parkování před garáží, na delší příjezdové cestě nebo u veřejných stanic pro AC nabíjení, kde není vždy možné zaparkovat přímo vedle stojanu.

Výrobci příslušenství proto nabízejí kabely v různých délkách, běžně například 5 m, 7,5 m nebo 10 m. Delší kabel zvyšuje flexibilitu při parkování i připojení vozidla v omezeném prostoru.

Nabíjecí výkon a doba nabíjení

Vedle mechanických parametrů je důležitý také výkon nabíjení. Mobilní nabíječky jsou dnes dostupné v několika výkonových variantách včetně jednofázových i třífázových provedení. Výsledná rychlost nabíjení však vždy závisí také na parametrech palubní nabíječky konkrétního vozidla a možnostech elektrické instalace.

Například u modelu Renault Zoe umožňuje základní přenosná nabíječka výkon přibližně 1,8 kW, zatímco výkonnější mobilní nabíječky AC mohou nabídnout 3,7 kW (obr. 4), 7,4 kW, 11 kW nebo až 22 kW (obr. 5). Vyšší výkon výrazně zkracuje dobu nabíjení trakčního akumulátoru, což je důležité zejména při každodenním provozu nebo během cestování.

4 AC nabíječka s nejmenším výkonem – 3,7 kW.

5 Nejvýkonnější AC nabíječka s výkonem 22 kW.

Bezpečnost a kompatibilita

Mobilní nabíjecí zařízení musí splňovat stejné bezpečnostní požadavky jako originální příslušenství automobilek. Standardem jsou proto ochrany proti přepětí, přehřátí, vlhkosti (obr. 6) nebo poruchám uzemnění.

6 Parametry krytí mobilních nabíječek proti povětrnostním podmínkám.

Dílenská praxe

Vedle domácího použití roste význam mobilních nabíječek také v nezávislých servisech a dílnách. V servisní praxi se využívají například při přípravě vozidla před diagnostikou, po opravách vysokonapěťových systémů nebo při potřebě dobít trakční akumulátor před zkušební jízdou.

Praktickým problémem v dílně bývá také umístění vozidla na zvedáku nebo diagnostickém stání mimo dosah pevné nabíjecí infrastruktury. Delší kabely proto umožňují flexibilnější práci bez nutnosti přeparkování vozidla. Význam mají zejména v servisech, které nedisponují samostatným wallboxem u každého pracovního stání. ■

Při zpracování bylo použito materiálů společnosti Valeo.