



## Rýchlonabíjacie stanice pre elektromobily od ABB

„S rastom trhu a príchodom čoraz vyššieho počtu elektromobilov na trh očakávame aj čoraz viac možností. Naše riešenia sú určené na podporu rozličných typov nabíjajúcich staníc, ako aj všetkých súčasných a budúcich štandardov pripojenia v rámci rovnakej siete,“ uviedol Remo Luetolf, manažér oddelenia výkonovej elektroniky a meničov vysokého napätia spoločnosti ABB.

Príchod elektromobilov na trh predstavuje nové výzvy pre celý svet. Súčasní výrobcovia elektromobilov, ktorí ich vyrábajú sériovo, poskytujú vozidlá s kapacitou batérií na úrovni približne 20 kWh. Množstvo energie uschované v batériách stačí na prejedenie vzdialenosti približne 100 km, čo je na používanie v meste dostatočné, no na použitie elektromobilu na medzimestské trasy už nie. Možnosťami riešenia sú jednak zvýšenie kapacity batérie, čo má za dôsledok zvýšenie už aj tak vysokej ceny elektromobilu, jednak budovanie infraštruktúry poskytujúcej rýchle dobitie batérií v časovo akceptovateľnom intervale.

Elektromobily sú štandardne vybavované prenosnou, prípadne integrovanou AC nabíjačkou, ktorú možno jednoducho pripojiť do elektrickej siete 230 V AC v dome, resp. do verejne prístupných stojanov. Toto riešenie je z hľadiska investície najjednoduchšie, no neposkytuje takmer plné dobitie batérie v krátkom čase a tým obmedzuje možnosť využitia elektromobilu.

Spoločnosť ABB má vo svojom výrobnom programe rýchlonabíjacie stanice na nabíjanie elektromobilov na báze jednosmerného prúdu s jednotkovým výkonom 50 kW DC. Tieto nabíjacie stojany sú plne kompatibilné so štandardom CHAdeMO, ktorý v súčasnosti používajú všetci súčasní výrobcovia sériových elektromobilov.

### Nabíjacia stanica Terra 51

DC rýchlonabíjacia stanica Terra 51 umožňuje rýchly spôsob nabíjania akumulátorových batérií všetkých elektromobilov používajúcich štandard CHAdeMO a ide o ideálnu voľbu pre prípad potreby nabíjania jedného vozidla v ľubovoľnom čase. Dĺžka nabíjania závisí

od okamžitého stavu vybitia batérie, zvyčajne sa však pohybuje od 15 do 30 minút. Nabíjacia stanica je riešená ako samostatná jednotka, ktorú stačí pripojiť do elektrickej siete 400 V AC. Pri pripojení treba uvažovať s trojfázovým káblom s prúdovou zaťažiteľnosťou 100 A. Samotný rozvádzač stanice Terra 51 je vyrobený z nehrdzavejúcej ocele, čo umožňuje inštaláciu stanice priamo do exteriéru. Prevádzková teplota okolia je  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$  až  $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Pre prostredie, kde treba prevádzkovať nabíjajúcu stanicu aj pri  $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ , je skriňa doplnená o vykurovacie telesá. Na ľahkú obsluhu je vybavená farebným LCD panelom a tlačidlami Štart, Stop a bezpečnostným vypnutím v zmysle štandardov CHAdeMO. Identifikácia používateľa je štandardne realizovaná pomocou RFID karty, prípadne iným zvoleným systémom. Pripojenie k nabíjanému elektromobilu je realizované takisto štandardne 2,5-metrovým káblom s koncovkou typu JEVS G105. V prípade nutnosti použitia dlhšieho kábla možno dodať nabíjajúcu stanicu so 7,5-metrovým nabíjajúcim káblom. Komunikácia s prevádzkovým serverom prebieha pomocou ethernetového spojenia cez metalický kábel alebo GSM. Samotná výkonová časť nabíjajúcej stanice je riešená pomocou piatich 10 kW jednotiek, ktoré sú pripájané na výstup stanice podľa potrebného nabíjacieho výkonu určeného z riadiacej jednotky elektromobilu. Kaskádový systém riadenia výkonových modulov súčasne zabezpečuje redundanciu v prípade poruchy niektorého z výkonových blokov. Tento spôsob riadenia stanice zabezpečuje mimoriadne nízku hladinu hluku  $<45\text{ dBA}$ . Keďže sú v súčasnosti v prevádzke niektoré elektromobily, kde sú AC rýchlonabíjačky súčasťou elektromobilu, možno dodať rýchlonabíjajúcu stanicu Terra 51 spolu s výstupnou zásuvkou na AC rýchlonabíjanie. Tento AC výstup možno zaťažiť výkonom až 22 kW a súčasne možno používať aj DC rýchlonabíjačku tak, že celkový nabíjací výkon stanice neprekročí 50 kW.

## Nabíjacia stanica Terra 100.2

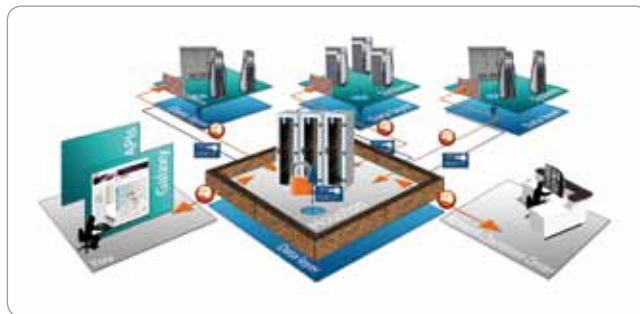
Rýchlonabíjacia stanica Terra 100.2 vychádza z technológie stanice Terra 51 s výkonom  $2 \times 50$  kW, čo umožňuje súčasné nabíjanie dvoch elektromobilov. Podobne ako pri 50 kW jednotke je rozvádzač vyrobený z nehrdzavejúcej ocele a doplnený o samostatne stojaci nabíjací stojan Terra Charge Post. Základná časť stanice Terra 100.2 je pripojená do elektrickej siete 400 V AC jedným spoločným káblom. Pripojenie k nabíjaciemu stojanu Terra Charge Post je realizované pomocou dodávaných silových a signálnych káblov. Keďže nabíjací stojan obsahuje len komunikačné zariadenia so základňou Terra 100.2, možno ho prevádzkovať pri okolitej teplote  $-30$  °C až  $+45$  °C. Pre extrémne podmienky od  $-30$  °C do  $-10$  °C je vhodné inštalovať základňu nabíjacej stanice Terra 100.2 do rozvodne v budove, prípadne pri inštalácii v exteriéri do vhodne navrhnutej stavby podobnej ako pri kioskových trafostanicách. Nabíjací stojan je vybavený potrebnými ovládacími prvkami v zmysle štandardu CHAdeMO. Podobne ako pri Terra 51 je používateľ identifikovaný pomocou RFID karty a komunikácia s prevádzkovým serverom je cez ethernet.



## Správa nabíjacích staníc

ABB ponúka spolu s nabíjacími stanicami Terra 51 a Terra 100.2 podporné služby, ktoré uľahčujú správu jednotlivých nabíjacích staníc poskytovateľa tejto služby. Základom všetkých služieb je online komunikácia jednotlivých rýchlonabíjacích staníc Terra s centrálnym serverom s označením Houston. V centrálnom serveri sa ukladajú všetky prenášané údaje, ktoré online, prípadne neskôr využíva poskytovateľ rýchlonabíjacích staníc alebo servisné oddelenie ABB vykonávajúce údržbu, diagnostiku a prípadné opravy jednotlivých staníc. Správa je rozdelená na dve úrovne – prvou je servisná, označená ako Helios, prístupná pre ABB, zabezpečujúca online komunikáciu cez ethernet s jednotlivými nabíjacími stanicami; druhá úroveň s označením Galaxy je určená pre poskytovateľa nabíjacích staníc. Táto služba je realizovaná pomocou webovej aplikácie, kde sú poskytovateľovi staníc zobrazené jednotlivé nabíjacie stanice s aktuálnym stavom, grafickým zobrazením histórie používania (vyťaženie, spotreba elektrickej energie...) a kde možno súčasne ovládať aj jednotlivé nabíjacie stojany. Celá komunikácia prebiehajúca medzi stojanmi a centrálnym serverom je kódovaná pre maximálne zabezpečenie prenášaných údajov a ochranu poskytovateľa nabíjacích stojanov. Pre poskytovateľa nabíjacích stojanov je, samozrejme, dôležitý jednoduchý prístup k informáciám, ktoré slúžia na fakturačné potreby. Pre túto časť podporných služieb k rýchlonabíjacím stanicám je zvolená komunikácia OCPP (open charge point protocol), ktorá poskytuje širokú paletu možností

integrácie fakturačných údajov do účtovného systému poskytovateľa (SAP, VISA, Direct Payment...).



## Naše riešenia pre E mobilitu

Budúci úspech elektromobilov závisí od prístupnosti k čistej a obnoviteľnej elektrickej energii a tiež od širokého pokrytia územia nabíjajúcou infraštruktúrou. Nabíjanie by malo byť jednoduché, bezpečné a ľahko prístupné, a to bez ohľadu na to, či je vykonané doma, v meste alebo na ceste. Dnes ABB poskytuje infraštruktúru potrebnú na nabíjanie založenú na existujúcich výrobkoch, zatiaľ čo súčasne prebiehajú vývojové práce na navrhovaní inteligentnej infraštruktúry pre budúcnosť. Riešenia typu Smart Grid by mali byť schopné uskladiť elektrickú energiu z vetra, prípadne iných obnoviteľných zdrojov spolu s možnosťami, ktoré poskytujú elektromobily. Spoločnosť ABB je schopná ponúknuť svoje výrobky pre kompletný reťazec od zdroja až k spotrebiteľovi.



# ABB

ABB, s.r.o.

Ing. Mario Pastierovič  
Sládkovičova 54  
974 05 Banská Bystrica  
Tel.: 048/410 23 24  
Fax: 048/410 23 25  
e-mail: [mario.pastierovic@sk.abb.com](mailto:mario.pastierovic@sk.abb.com)  
[www.abb.sk](http://www.abb.sk)