

# Kalandrovacie stroje pre eMobilitu

Oblasť eMobility zažíva veľký rozkvet a rovnako tak bude aj v blízkej budúcnosti. Avšak takýto rast bude veľmi závisieť od toho, či tento priemysel dokáže držať krok s vývojom v iných oblastiach. Breyer GmbH Maschinenfabrik zo Singenu (Nemecko) sa pripravuje na túto situáciu a vstupuje do tohto segmentu so svojou vlastnou výrobnou linkou na kalandrovanie (valcovanie). Dipl. Ing. Rolf Preuschoff zodpovedný za divíziu výrobných liniek pre filmy vysvetľuje: „Pri výrobe katód a anód Li-Ion batérií zohráva podstatnú úlohu presnosť.“

## Integrácia systémov ako konkurenčná výhoda

Okrem procesov miešania, nanášania, sušenia a strihania je jedným z najdôležitejších krokov procesu aj stláčanie materiálu elektród. Toto stláčanie (valcovanie) je potrebné z dôvodu minimalizácie pórovitosti. Počas tohto výrobného kroku sa nanášané filmy medi a hliníka stláčajú z hrúbky približne 160  $\mu\text{m}$  na približne 120  $\mu\text{m}$ . To sa dosahuje pôsobením dvoch valcov (kalandrov), z ktorých každý váži niekoľko ton.



Kalandrovacia linka má dĺžku približne 10 metrov a je riadená PLC SIMATIC S7-317 2 PN/DP. Ako riadiaci panel je použitý Multi Panel MP 377 od toho istého výrobcu a s riadiacim systémom je prepojený cez priemyselnú zbernicu Profibus. R. Preusch vysvetľuje: „Počas celého procesu návrhu elektrických systémov sme mali na pamäti prepajiteľnosť jednotlivých systémov.“ Z tohto dôvodu sa zvolili práve produkty a riešenia spoločnosti Siemens, ktoré sú vzájomne prepajiteľné v rámci konceptu Totally Integrated Automation (TIA).

Preprava Li-Ion batérií so sebou nesie tiež riziko. Preto je vhodné umiestniť výrobnú linku na batérie čo najbližšie k miestu, kde sa vyrábajú samotné elektrické vozidlá – čo v konečnom dôsledku môže znamenať kdekoľvek na svete. Preto je PLC S7-317 2 PN/DP vybavený zabudovaným webovým serverom a IP adresou, vďaka čomu môže výrobca linky poskytnúť rýchlu podporu priamo zo Singenu.

## Technológie pohonov s výnimočnými funkciami

Spoločnosť Siemens dodala aj pohony pre odvíjacie a navíjacie zariadenia roliek elektród, ktoré sú dlhé približne 1 000 m. Ide o servomotory SIMOTICS S-1FK7 s výkonom 4,5 kW. Dva lisovacie valce sú poháňané servomotormi SIMOTICS S-1FKS každý s výkonom 32 kW. Na riadenie rýchlosti sú použité štyri frekvenčné meniče SINAMICS S120, pričom všetky využívajú jeden napájací zdroj a sú riadené riadiacou jednotkou CU320. Frekvenčné meniče možno takisto využiť na zníženie spotreby energie, nakoľko v režime brzdenia majú schopnosť rekuperácie energie späť do siete. Odvíjačky a navíjačky tak pracujú maximálne energeticky účinne. Snímače a distribuované V/V sú s PLC prepojené pomocou modulov ET 200S.

Zdroj: Lohmüller, M.: Calenders for eMobility. E-Mobility 2/12. [online]. Citované: 28. 11. 2012. Dostupné na: <http://www.automation.siemens.com/mc/mc/en/motion-control/publications/references/Pages/references.aspx>

-tog-