

Hannover Messe 2009



Přední mezinárodní odborný veletrh průmyslových technologií **Hannover Messe 2009**, který se konal od 20. do 24. dubna, prokázal přes všechny problémy v souvislosti s hospodářskou krizí nejen svou životaschopnost, ale také odhodlanost výrobců. Tento vynikající hannoverský veletrh přilákal téměř čtvrt milionu návštěvníků, z nichž každý čtvrtý byl ze zahraničí. Návštěvníci zde mohli obdivovat dovednosti a um na třinácti paralelně probíhajících odborných veletrzích, které představovaly průřez tím nejlepším, co lze v současné době najít v oblastech od průmyslové automatizace či techniky pohonů přes výrobu, přenos



Pódiová diskuze na téma vodík a palivové články na Hannover Messe 2009

a distribuci energie až např. po vědecký výzkum a rozvoj. Na výstavní ploše 224 800 m² zde představilo své výrobky 6 150 vystavovatelů ze 61 zemí. Návštěvníci zde mohli vidět na 4 000 světových novinek.

Velký zájem byl o téma energetické účinnosti, jež bylo mj. také součástí doprovodného programu. Na toto téma se diskutovalo na pódiích, fórech i kongresech. Bezpečnost zásobování energií bylo ústředním mottem akce nazvané *World Energy Dialogue* (světový dialog o energii). Zvláštní zájem návštěvníků budily elektromobily. V mimořádné expozici E-Motive představili výrobci vozidel, systémů a komponent vyspělé technologie pro elektrické a hybridní pohony.

Partnerskou zemí veletrhu Hannover Messe 2009 byla Korejská republika, která dokázala přesvědčit svou zdařilou prezentací v oborech průmyslové automatizace, energie, techniky pohonů a subdodávek pro průmyslovou výrobu.

Úspěch letošního hannoverského veletrhu vyjádřil předseda představenstva veletržní správy W. von Fritsch těmito slovy: „Bylo to pět dnů plných dynamiky. Celý veletrh byl poselstvím pro podnikatelské kruhy: odvaha, nápady a optimismus.“

Příští mezinárodní odborný veletrh průmyslových technologií Hannover Messe se bude konat od 19. do 23. dubna 2010.

[Tiskové materiály Hannover Messe.]

Konec bizarního trakčního systému?

Brzy nejspíš odzvoní jednomu z nejbizarnějších evropských trakčních systémů v kolejové dopravě – stejnosměrné trakci s napájením ze třetí a čtvrté kolejnice. Tento systém používá nejstarší metro na světě, Londýnské metro (se čtvrtou kolejnicí se sice ojediněle setkáme i jinde, není však používána takovým způsobem a v takovém rozsahu jako v Londýně).

První vlaky londýnského metra tažené parními lokomotivami vyjely na trať již v roce 1863. S elektrifikací metro začalo, opět jako první na světě, v roce 1890. Dnes tvoří londýnské metro síť 12 linek o celkové délce přes 400 km s 270 stanicemi. V centrální části Londýna jezdí vlaky pod zemí, místy i v hloubce přes 60 m, na okrajích města jezdí po povrchu. Zvláště v severozápadní části sahá metro hluboko do anglického venkova.

Pro městské metro – pražské nevyjímaje – je charakteristická stejnosměrná trakce používající napětí 750 V se spodním odběrem trakční energie ze třetí, napájecí kolejnice umístěné po straně. Zpět ke zdroji se proud vrací jednou z kolejnic, po nichž vlaky jezdí, stejně jako v případě svrchního odběru trakční energie pantografem.

V londýnském metru je tomu jinak. Pro odběr trakční energie slouží koleje dvě: Vedle pojezdových kolejnic je zde rovněž třetí, napájecí kolejnice umístěná po straně se stejnosměrným napětím +420 V. Kromě ní je tu však ještě čtvrtá, rovněž napájecí kolejnice umístěná uprostřed mezi pojezdovými kolejnicemi se stejnosměrným napětím –210 V. Dohromady tak vzniká ekvivalentní napájecí napětí 630 V DC. Na rozdíl od systému se třetí kolejnicí se proud od vlaku zpět ke zdroji vrací právě onou čtvrtou kolejnicí.

Důvod pro toto nezvyklé řešení je třeba hledat v historii metra i v jeho všeobecně zavedené předzvědi The Tube – Roura. Výztuže původních ražených hlubinných tunelů jsou z litiny, ne z betonu jako u novějších podzemních drah. Staré části metra jsou rovněž protkány litinovými vodovodními a plynovými trubkami. Není těžké si představit, že proud by se od vlaku ke zdroji vracel nejen pojezdovou kolejnicí, ale stejně snadno i kovovou výztuží tunelu nebo trubkami s příslušnými dopady na jejich korozi – zvláště uvažíme-li historické možnosti jejich ochrany. Ačkoliv tratové úseky vedené v těchto litinových tunelech tvoří většinu délky metra, pro zajištění hladkého provozu se používá trakční systém se třetí a čtvrtou kolejnicí v celé jeho síti.

Tento způsob odběru trakční energie má nicméně své nedostatky, především značné energetické ztráty. Proto probíhá jeho postupná konverze na „standardní“ napájení 750 V DC ze třetí kolejnice, která je nyní ve stadiu příprav a potřebných investic. Lze tedy očekávat, že celková obnova tratí, stanic i vlaků londýnského metra probíhající v současné době podle připraveného programu povede také k zániku tohoto zajímavého, nicméně přežitého trakčního systému.

(Ing. Jakub Slavík, MBA)

Vývoj v oblasti ložiskové techniky pro velké hřídele

V Německu v pobřežní městě Brunsbittel je nainstalovaná největší větrná turbína na světě. Turbína 5M hamburské společnosti REpower Systems AG s trojlístou vrutlů o průměru 126 m se nachází ve výšce 120 m nad hladinou a vyrábí 5 MW elektrické energie. Návrh konstrukce uložení obrovské větrné turbíny s neobyklou hřídelí rotoru si vyžádal výrobu dosud největšího toroidního ložiska CARB[®], zpracování návodu nového montážního postupu a návrh nového způsobu axiálního zajištění velkých ložisek.



Dutá litinová hřídel rotoru musí přenášet hmotnost těžkého rotoru. Specialisté ze společnosti SKF ve spolupráci s konstruktéry REpower potřebovali odstranit vliv montážních nepřesností a průhybu hřídele. Řešením bylo uložení se dvěma ložisky. Zvolili toroidní ložisko SKF CARB jako axiálně volné ložisko a soudečkové ložisko SKF jako axiálně vodící. Toto řešení se vyznačuje velkou únosností a minimální hmotností ložisek i ložiskových těles.

Větrná elektrárna v Brunsbuttlu představuje pouhou „přípravu“ na sériovou montáž turbín 5M na moři. První navrhované místo se nachází 25 km od skotského pobřeží, kde je hloubka 44 m. Tato elektrárna je součástí projektu Talisman DOWNVIND, který je realizován s podporou Evropské unie.

[Tiskové materiály SKF.]