

AVX opět míří K MARSU S ROVEREM CURIOSITY II

Sen o dobývání Marsu se v lanškrounské firmě AVX stává podruhé skutečností. Již příští rok odstartuje k rudé planetě vědecká mise Mars Rover 2020.

Její součástí bude „marsovské“ vozítko Curiosity II, které bude opět vybaveno tantalovými kondenzátory z dílen AVX, jež jsou součástí zdroje jeho laserového děla.

To bude, stejně jako u Curiosity I, jež na Marsu nepřetržitě pracuje již od roku 2012, rozšířelavot horninu Marsu laserovými výboji. Síla každého impulzu je větší než milion wattů po dobu pěti miliardtin sekundy. Výsledná data z odpařené horniny jsou odesílána na Zemi a slouží k analýze povrchu Marsu. Dostat opakovaně zakázku na jednu z klíčových komponent při tomto průzkumu je tedy více než prestižní záležitostí.

POPRVÉ NA MARSU!

Poprvé bylo firmě AVX Czech Republic s.r.o. nabídnuto zúčastnit se největší vesmírné výpravy 21. století v roce 2008 díky doporučení ESA (Evropské kosmické agentury) a CNES (Francouzská národní agentura pro výzkum vesmíru). Šlo o spolupráci při návrhu kondenzátorů pro zdroj laseru zařízení Chemcam určeného k odpařování a analýze složení hornin na Marsu. Původní návrh konstrukce zdroje potřeboval více než 900 tantalových kondenzátorů ve velkém bloku.

Klíčovým úkolem bylo snížit počet potřebných kondenzátorů a dosáhnout tak nižší hmotnosti a rozměrů finálního kosmického modulu bez vlivu na spolehlivost a funkčnost. Vývojový tým navrhl nový typ multi-anodového tantalového kondenzátoru s nízkými ztrátami. Ten umožnil stejnou funkčnost obvodu s 630 kondenzátory.

„Ve spolupráci s CNES a ESA byl tento design velmi rychle ohodnocen, prošel kvalifikační a byl schválen pro použití ve vesmírných aplikacích. To, že jsme byli osloveni, je výsledkem více než 15ti leté úspěšné spolupráce s ESA. Podařilo se nám vybudovat výbornou reputaci z hlediska erudovanosti našeho vývoje a profesionálního přístupu. Byla to pro nás čest a ohromná výzva, v níž jsme obstáli,“ vysvětluje Hynek Stejskal, ředitel AVX Lanškroun.

OBSTÁLI A LETÍ ZNOVU

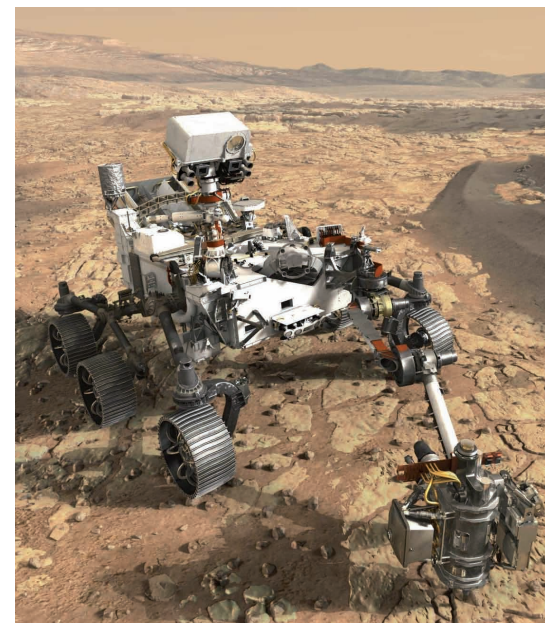
Vozítko Curiosity I, vybavené 630 tantalovými kondenzátory, vyvinutými a vyrobenými firmou AVX v Lanškrouně, brázdí



„Objem výroby kondenzátorů s naší multianodovou technologií, kterou jsme použili na Curiosity I, se od té doby navýšil více než stonásobně. Používají se především pro průmyslové a telekomunikační aplikace,“ říká Hynek Stejskal, ředitel AVX Lanškroun

povrch Marsu už sedmý rok, čímž už téměř čtyřnásobně překonalo svou plánovanou životnost. Díky tomuto úspěchu byla firma oslovena i v účasti na misi Mars Rover 2020. Ta by měla v červenci příštího roku odstartovat k rudé planetě a na jejím povrchu zanechat, kromě vědecké laboratoře, i vozítko Curiosity II.

„Curiosity II bude mít na palubě analyzátor Supercam, což je vylepšená verze Chemcam z Curiosity I. AVX tantalové kondenzátory budou opět součástí zdroje laserového děla. S vývojem nových polovodičů a architektury bylo možno dále snížit nutný



■ Rover Curiosity II odstartuje k Marsu v červenci 2020 opět s technologiemi lanškrounské firmy AVX

počet kondenzátorů, ale i tak jich na desce Supercam bude účtyhodných 350. Kondenzátory z AVX v projektu Chemcam neměly jediný vadný kus – ani v procesu náročného testování a přetěžování na Zemi, ani v praxi na Marsu, kde spolehlivě fungují dodnes. Design tým nové generace Supercam pro Curiosity II se na základě těchto zkušeností rozhodl opět použít tantalové kondenzátory

z Lanškrouna, což nás samozřejmě těší,“ říká Hynek Stejskal.

TANTALOVÁ VELMOC Z VÝCHODNÍCH ČECH

Výpravami na Mars ale aktivity lanškrounské AVX rozhodně nekončí. Téměř každý čtvrtý tantalový kondenzátor na světě se vyrábí právě zde, v malém východočeském městě s 10 tisíci obyvateli. Což je bezesporu úctyhodné číslo. Používají se v mobilních telefonech, v elektronice pro automobily, fotoaparátch, počítačích, v infrastruktuře internetu, ale i ve zdravotnictví, letecké technice, v navigačních družicových systémech nebo při již zmíněném zkoumání vesmíru. „Hlavní výhodou tantalových kondenzátorů je jejich spolehlivost a stabilita v náročných podmínkách, jejichž hranice neustále posunujeme,“ dodává Hynek Stejskal.

Jedním z nejnovějších výrobků je například tantalový kondenzátor v hermetickém pouzdru, který může spolehlivě pracovat až do teploty 230 stupňů Celsia bez degračního vlivu vlhkosti a oxidace. Takové kondenzátory jsou zapotřebí ve vrtacích a měřících hlavách těžebních zařízení.

Úspěch zdejším vývoje a výroby tantalových kondenzátorů je dán unikátní kombinací stability parametrů, spolehlivosti a velké kapacity při malých rozměrech. Všude tam kde je málo místa, nebo nízký profil a je potřeba uchovat relativně větší množství energie, je tato technologie tím nevhodnějším řešením. ■

Kamil Miketa

I SAMOŘÍDÍCÍ AUTA POTŘEBUJÍ TANTAL

Na prahu digitálního věku dochází k rychlému rozvoji komunikačních technologií ve všech oblastech lidské činnosti. Nejrychleji se rozvíjející oblastí je internet věcí – IoT (Internet of Things).

IoT je základem komunikace nejen u přístrojů denní potřeby jako jsou pračky, ledničky, televize napojené na internet, ale stále častěji i v průmyslových systémech automatizace a robotizace výroby bez zásahu člověka v rámci Industry 4.0.

„Jednou ze základních schopností těchto systémů je komunikovat bezdrátově. A právě tady se uplatní tantalový kondenzátor z Lanškrouna jako rychlá zásobárna energie pro vysílání impulsů,“ vysvětluje Hynek Stejskal.

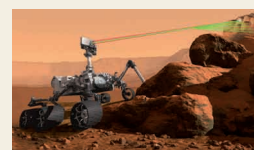
Rovněž automobilový průmysl prochází významnou technologickou změnou. Je spojena především s nástupem elektrických, hybridních systémů a autonomních samořídících vozidel, otevírajících obrovské možnosti rozvoje v tomto segmentu trhu. Výkonová elektronika však vyžaduje obvody, schopné přenášet velké výkony při malých ztrátách a s dobrou tepelnou stabilitou elektrických parametrů. I v těchto systémech mají tantalové kondenzátory od AVX své nezastupitelné místo.



■ Autonomní vozidla se již stávají skutečností

SUPERKONDENZÁTORY PRO CURIOSITY II

Rover Curiosity II, připravený ke startu na Mars v červenci 2020, bude stejně jako dřívější Curiosity I využívat k pohonu malý jaderný reaktor a generátor. Jednotka Multi-Mission Radioisotope Thermoelectric Generator (MMRTG) zajistí

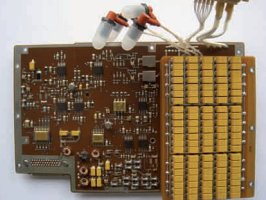


■ Takto bude rover Curiosity II rozstřelovat marsovskou horninu

přeměnu tepelné energie z přirozeného rozpadu plutonia-238 na energii elektrickou. Systémy sondy včetně pohonu budou napájeny tímto způsobem. Šestikolové vozítko dostane celkem 23 kamer, mikrofony a nástroje pro sběr vzorků a analýzu zdejším prostředí, obyvatelosti, historie planety a možných nebezpečí.

Rover Curiosity II bude vybaven 350 tantalovými kondenzátory z lanškrounské AVX (na snímku), které musí zajistit mnohaletou funkčnost laserového děla na vozítku.

■ Deska s tantalovými kapacitami pro Mars Rover Curiosity II



Jen pro představu, od přistání na Marsu v srpnu 2012 vypálil laser Curiosity I do půdy a marsovské horniny více než 100 000 krát!

