

Astronomický ústav

Akademie věd České republiky, v. v. i.

Špičková česká elektronika napájí vesmírné mise ESA

Tisková zpráva z 24. května 2017

Praha/Paříž/Uppsala

V dubnu letošního roku došlo k dalším dvěma zásadním milníkům v experimentálním výzkumu kosmického plazmatu, na němž se podílejí čeští vědci.

Po více než sedmiletém vývoji dodali pracovníci Astronomického ústavu Akademie věd ČR ve spolupráci s kroměřížskou firmou CSRC plně funkční zařízení v celkové hodnotě 1,2 milionu Eur francouzské kosmické agentuře CNES. Ta je prostřednictvím dceřiné laboratoře LESIA se sídlem na Observatoři Paříž - Meudon zodpovědná za dodání **přístrojového vybavení pro studium radiových a plazmových vln (RPW) na misi Evropské kosmické agentury ESA s názvem Solar Orbiter**. Sonda, která bude v roce 2019 vypuštěna do vesmíru, se po dvou letech dostane na oběžnou dráhu v blízkosti Slunce. Zde bude zkoumat například jevy doprovázející nebezpečné výrony sluneční hmoty do volného vesmíru.

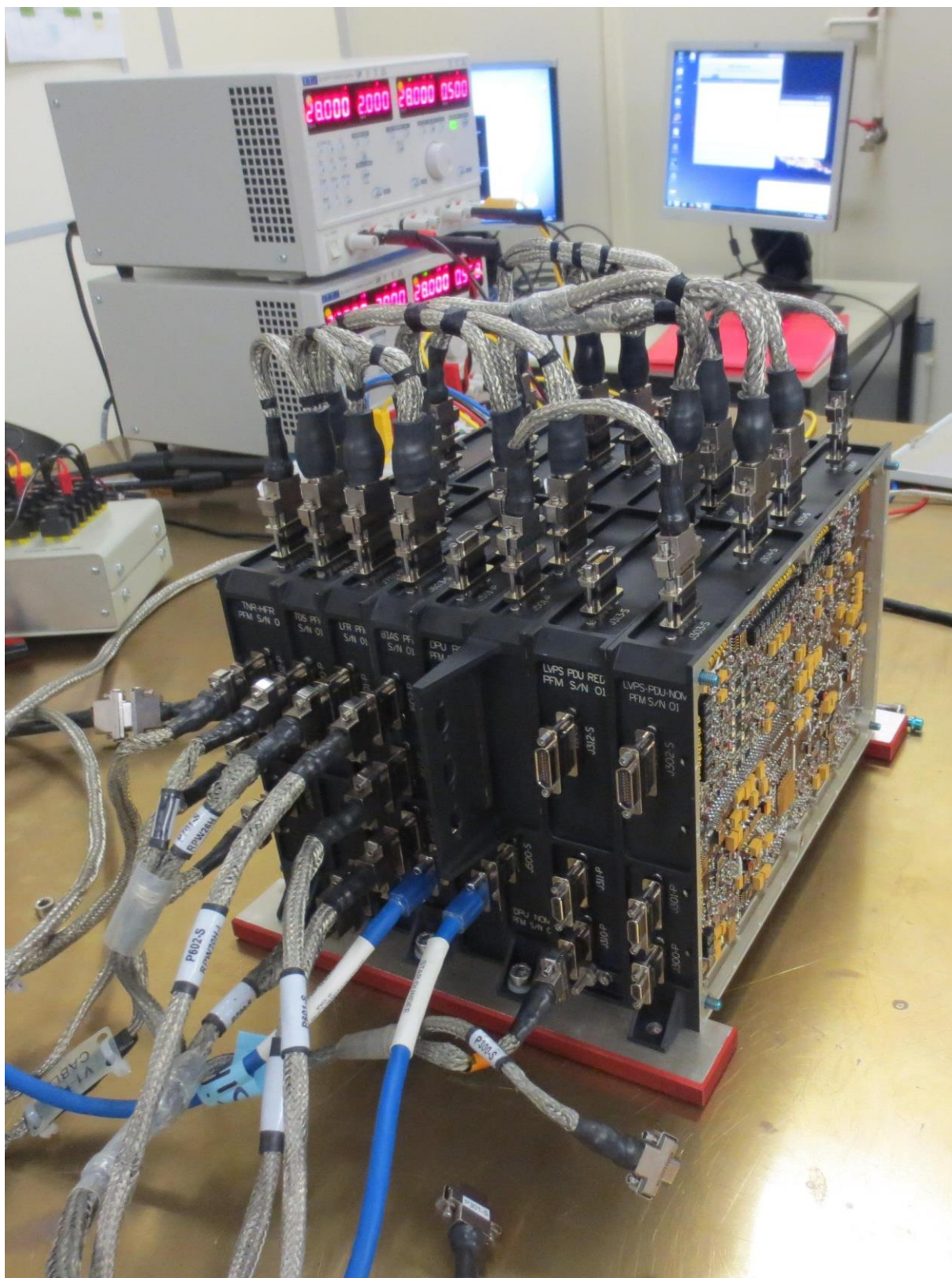
"Naši odpovědností je zajišťovat dodávky elektrické energie ze solárních panelů, její regulaci, měření telemetrických údajů o spotřebě napájení a především filtraci škodlivého rušení. Přístroje umístěné na sondě jsou natolik citlivé, že v případě nasazení standardních modulárních napájecích zdrojů běžně používaných pro telekomunikační satelity by jejich silné rušení zcela znehodnotilo vlastní vědecká měření. Mnoho částí napájecí jednotky (LVPS-PDU) je rovněž z důvodů zvýšení spolehlivosti zdvojených nebo elektricky izolovaných tak, aby v případě selhání ostatních systémů mohlo k měření docházet alespoň s omezeným počtem vědeckých senzorů", říká Štěpán Štverák z Astronomického ústavu AV ČR, vedoucí realizačního týmu.

Druhým významným výsledkem výzkumu bylo předání plně funkčního inženýrského modelu dalšího realizovaného napájecího zdroje, tentokrát **určeného pro výzkum zdánlivě neaktivního prostředí ledových měsíců planety Jupiter**. Ve spolupráci se švédským Institutem kosmické fyziky v Uppsale (IRF) proběhly zkoušky splnění návrhových požadavků na výbornou. Oproti technickému řešení jednotky pro Solar Orbiter byla v tomto případě zcela změněna koncepce elektrického řešení zdroje. Dlouhá příletová fáze **sondy JUICE** (ESA) do pracovního prostředí Jupiteru (6-8 let) bude v průběhu vlastního vědeckého zkoumání (1,5-2 roky) komplikována velmi intenzivní radiací zachycenou v enormně silné magnetosféře největší planety Sluneční soustavy.

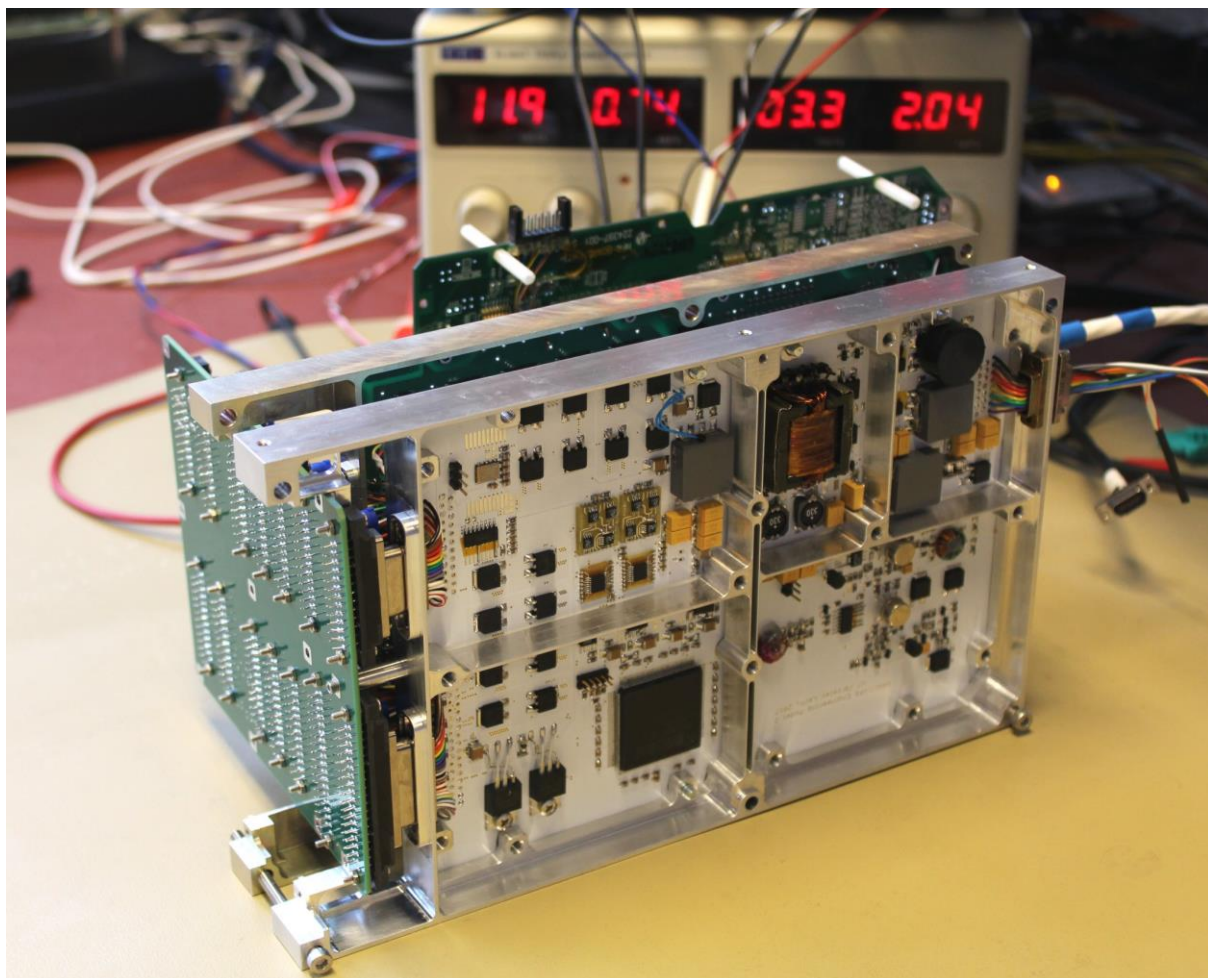
"Kromě požadavků na extrémně nízký vyzařovaný šum a vysokou spolehlivost zařízení byl kladen důraz i na energetickou účinnost vzhledem k nedostatku energie v již tak velké vzdálenosti od Slunce. K tomu bylo zapotřebí využít špičkových polovodičových součástek z USA, pro které v ČR bohužel neexistuje odpovídající montážní pracoviště s potřebnou certifikací ESA. To nejbližší možné jsme našli až v dalekém Švédsku. Díky mnoha optimalizacím elektroniky a plánovanému využití automatizované výrobní linky tak budeme schopni snížit výslednou cenu zařízení o desítky procent", uzavírá Jaroslav Laifr z Astronomického ústavu AV ČR, technický vedoucí projektu.

Obě aktivity byly financovány z vědeckého programu ESA-PRODEX pod záštitou českého Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy a Ministerstva dopravy a jsou součástí kosmických aktivit v rámci programu Akademie věd Strategie AV21.

Letový model přístroje pro studium kosmického plazmatu RPW, dvě jednotky LVPS-PDU jsou patrné v pravé části sestavy



Napájecí zdroj (v popředí) pro misi ESA/JUICE v sestavě s palubním počítačem a vysokofrekvenčním analyzátozem radiového spektra v Institutu kosmické fyziky v Uppsale



Kontakty a další informace:

Dr. Štěpán Štverák

Astronomický ústav AV ČR, Sluneční oddělení, tel.: 267 103 389, stepan.stverak@asu.cas.cz

Ing. Jaroslav Laifr

Astronomický ústav AV ČR, Sluneční oddělení, tel.: 608 216 757, jaroslav.laifr@asu.cas.cz

Pavel Suchan

Tiskový tajemník Astronomického ústavu AV ČR, tel.: 737 322 815, suchan@astro.cz