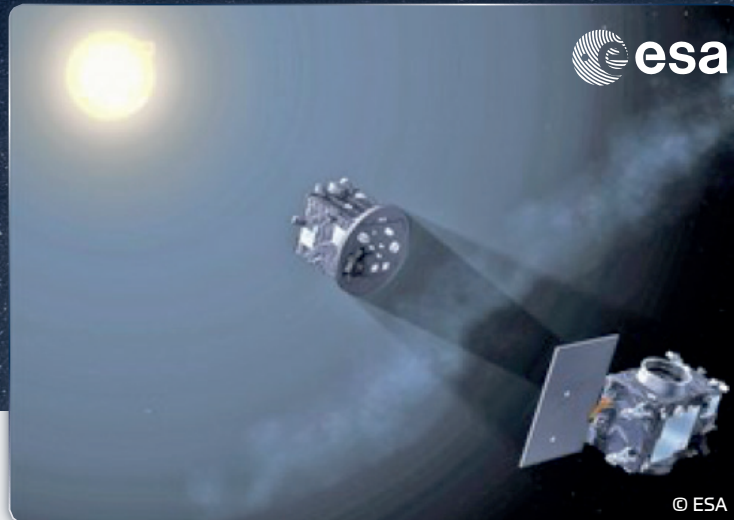


Objektiv pro koronograf ASPIICS



Projekt řešený v rámci mezinárodního konsorcia ASPIICS (Association de Satellite Pour l'Imagerie et l'Interferometrie de la Couronne Solaire) je součástí technologické mise PROBA-3 věnované demonstraci technik a technologii letu družic ve formaci.

Jedná se o první projekt, ve kterém bude testován let soustavy dvou družic v přesné formaci. Vědeckým přínosem Proba-3 bude pozorování sluneční koróny pomocí koronografu umístěného na družici, která se bude nacházet dále od Slunce. Druhá družice poletí v přesné formaci o 140 metrů blíže Slunci a bude fungovat jako stínítko slunečního disku. ASPIICS bude pozorovat sluneční korónu ve viditelném světle 540 – 570 nm a ve spektrální čáře Helium-I D3 o vlnové délce 586,4 nm. Úhlově bude ASPIICS sledovat oblast od 1.04 do 3.00 slunečního disku.

Centrum TOPTEC má na starosti optický návrh, tolerancing a výrobu celé optické soustavy, kterou dodává belgickému Centre Spatial de Liège, hlavnímu integrátorovi koronografu. Družice se skládá ze dvou hlavních částí - hlavního objektivu a přenosové optické soustavy. Obě části byly navrženy a vypočítány s ohledem na maximální výkon při zachování robustní konstrukce (drobné odchylky v optických a mechanických tolerancích neovlivní celkový optický výkon).

Hlavní objektiv – navržený jako difrakční limitovaný dublet - musí být připraven s dosažením minimální mikrodropsnosti 0.2 nm, což je velmi náročné. Důvodem je dosažení maximálního poměru signálu a šumu a každá nepřesnost na hlavním objektivu tuto hodnotu snižuje.

Přenosová optická soustava využívá asférických ploch ke snížení celkové hmotnosti systému, což je u vesmírných systémů vždy rozhodující. To zjednodušuje optický návrh, ale klade vysoké nároky na přesnost mechanického zapouzdření. Nicméně centrum TOPTEC disponuje jak strojními tak měřicími technologiemi potřebnými pro splnění všech optických a mechanických nároků.

