



Device for Dissolution of Non-Condensable Gas (D-NCG) in Ammonia Flow
ESA līgums Nr. 4000141780/23/NL/MH/mp

Allatherm SIA sadarbībā ar Thales Alenia Space France

Līguma summa: 100 000 eiro

Līguma ilgums: 9 mēneši (03.07.2023 - 31.03.2024)

Mērķis:

Projekta aktivitāšu mērķi ir “iekārtas nekondensējamas gāzes izšķīdināšanai amonjaka plūsmā” demonstrācijas modeļa projektēšana, izstrāde un izgatavošana, kā arī tā funkcionalitātes demonstrēšana laboratorijas apstākļos. Projekta mērķi būs sasniegti, ja iekārtas demonstrācijas modelis spēs sasniegt noteiktos tehniskos rādītājus.

Projekta ilgspēja un ieguvumi sabiedrībai, zinātnei, rūpniecībai, utt.:

Dzesēšanas sistēmās, kuras izmanto kosmosā, kā siltumnesējs plaši tiek izmantots amonjaks. Reaģējot ar sistēmā izmantotajiem materiāliem, agrāk vai vēlāk sistēmā parādās nekondensējama gāze (NKG), kas samazina dzesēšanas efektivitāti vai pat aptur sistēmas darbu pilnībā. Pastāv veidi kā šo gāzi no amonjaka plūsmas atdalīt un uzkrāt, taču tam nepieciešamas atsevišķas, kas ir smagas. Zemes apstākļos tas lielas problēmas nerada, taču, kā zināms, kosmosā katrs lieks kilograms nozīmē papildu izmaksas un samazinātu masas budžetu, ko citādi varētu izmantot lietderīgi.

Projekta gaitā paredzēts izstrādāt ierīci, kas ļaus nekondensējamo gāzi nevis atdalīt atsevišķā traukā, bet gan izšķīdināt amonjaka plūsmā pirms sistēmas posma, kurā šī gāze nedrīkst nonākt. Šī tehnoloģija ļaus palielināt dzesēšanas sistēmu jaudu, samazināt to masu, paildzināt to darba resursu un palielināt masu, kas pieejama lietderīgajai kravai (*payload*). Tas samazinātu satelītu un citu kosmosa instrumentu un iekārtu palaišanas izmaksas.

Projekts tiek īstenots sadarbībā ar Thales Alenia Space France (TAS-F) – vienu no lielākajiem Eiropas kosmosa industrijas uzņēmumiem, kas būvē dažādas sistēmas darbam Zemes orbītā un tālākām kosmosa misijām – piemēram, kravas un apkopes moduļus, satelītus, zinātniskos instrumentus.

Galvenās tehnoloģiskās iestrādes

Tehnoloģiju paredzēts attīstīt no idejas (TRL 1) līdz demonstrācijas modeļa (TRL 3) stadijai. Projekta gaitā tiks pētīti vairāki NKG atdalīšanas principi un izvēlēti pielietojumam piemērotākie varianti. Tāpat nozīmīga projekta daļa ir testēšanas iekārtas izstrāde, lai raksturotu pētīto principu efektivitāti un lietderību.

