



## KSENONA UZPILDES KOMPRESORA INŽENIERMODEĻA IZSTRĀDE

### ESA līgums:

Nr. 4000129091/19/NL/SC

### Organizācija:

Allatherm SIA sadarbībā ar OHB System AG

### Līguma summa:

386 000 eiro

### Līguma ilgums:

8.5 mēneši (28.02.2020 -15.10.2020)

### Mērķis:

Projekta aktivitāšu mērķi ir ksenona uzpildes kompresora inženiermodeļa (KUK IM) projektēšana, izstrāde un ražošana un tā funkcionalitātes demonstrēšana attiecīgajā vidē. Attiecīgo vidi noteiks sadarbībā ar OHB Systems AG inženieriem. Projekta mērķi būs sasniegti, ja KUK IM parādīs norādīto sūkņēšanas spēju attiecīgajā vidē.

### Projekta ilgtspēja un ieguvumi sabiedrībai, zinātnei, rūpniecībai:

Elektriskās piedziņas dzinēji ir kļuvuši par mūsdienīgām un drošām piedziņas sistēmām ar dažādu pielietojumu, piemēram, ģeostacionāriem satelītiem, zemās Zemes orbītas satelītu sistēmām un starpplanētu misijām.

Viens no piemēriem ir "Lunar Gateway", kas ir plaša mēroga starptautisks projekts, ko kopīgi izstrādā EKA, NASA, JAXA, CSA un ROSCOSMOS, lai izvietotu apdzīvotu staciju mēness tuvumā. Gateway stacija izmanto elektrisko dzinēju un sastāv no vairākiem moduļiem, to skaitā arī apdzīvojamajiem. Elektrisko sistēmu uzpilde ir galvenais elements, kas ilgtspējīgu arhitektūru izveidošanai ļauj izmantot vairākkārt izmantojamas un pieejamas sistēmas, kas ir viens no mērķiem attiecībā uz Gateway un turpmākajām misijām. Turklāt šī iespēja paātrinās un veicinās šo iespēju izmantošanu ne tikai cilvēku pētniecības misijās, bet arī Zemes orbītas satelītos, lai nodrošinātu šo līdzekļu darbības laika pagarināšanu.

Lielākoties elektriskās piedziņas sistēmas, tostarp Gateway, izmanto ksenonu kā degvielu, kam piemīt daudzas īpašības, kas padara tā pārnesi starp kosmosa kuģiem ļoti sarežģītu un izaicinošu.

Ksenona degvielas uzpilde kosmosā nekad nav izmēģināta, un tā ir jauna iespēja, kas tiks demonstrēta orbītā. Gateway programmas ietvaros Eiropas Kosmosa aģentūra nolēma attīstīt šo tehnoloģiju Eiropā, pārbaudīt to orbītā un nodrošināt šo funkcionalitāti, lai izmantotu to kā daļu no "Eiropas sistēmas, kas nodrošina degvielu, infrastruktūru un telekomunikācijas" (European System Providing Refueling, Infrastructure and Telecommunications jeb ESPRIT).

Ksenona uzpildes kompresors ir ksenona uzpildes sistēmas galvenais elements. Allatherm piedāvātais risinājums balstās uz termiskās saspiešanas principa un tam piemīt daudzas tehniskas priekšrocības, tāpēc OHB, kas darbojas kā sistēmas līmeņa integrators ESPRIT programmā, vēlas to attīstīt.

Pēc sekmīgas KUK izmēģinājuma modeļa ieviešanas Allatherm izstrādā KUK inženiertehnisko modeli, kas nodrošina, ka Allatherm un, savukārt, Latvija saglabā labāko iespējamo pozīciju, lai izstrādātu šo svarīgo un jauno tehnoloģiju Gateway misijai, kurā ietilpst vērienīgā ESPRIT programma.

Ņemot vērā ksenona degvielas uzpildes nozīmi, Allatherm ir lielas cerības uz turpmākām šīs tehnoloģijas komerciālajām iespējām. Turklāt tas vēl vairāk veicinās sadarbību ar OHB System, kas ir viens no kosmosa misiju Lielo Sistēmu Integratoriem.

### **Galvenās tehnoloģiskās iestrādes:**

Projekta ietvaros tiek izstrādāta kosmosa apstākļos izmantojama tehnoloģija gāzu termiskajai saspiešanai. Tā kā projekta galaprodukts ir funkcionējoša iekārta, kas atbilst inženiermodelim izvirzītajām prasībām, nepieciešams izstrādāt arī vairākas ar ražošanas procesu saistītas palīgtehnoloģijas – piemēram, kompresora salikšana un attīršana, testēšana un mikroporaino elementu izgatavošana.

“Allatherm” SIA  
Pulka str. 3, Rīga, Latvija, LV1007,  
VAT LV40103858706

Tel. +37129225267  
email: [info@allatherm.com](mailto:info@allatherm.com)  
web: [www.allatherm.com](http://www.allatherm.com)