

CRYOFOAMS-LW

Viegla poliuretāna izolācija ARIANE raķetes virsmai, kas izstrādāta izmantojot jaunākās paaudzes uzpuošanās aģentus un videi draudzīgus katalizatorus

Light Weight Polyurethane Insulation for the Bulkhead of Ariane Rocket, Produced with the Next Generation Blowing Agents and Environmentally Friendly Catalysts

EKA līguma Nr. 4000124200/18/NL/SC

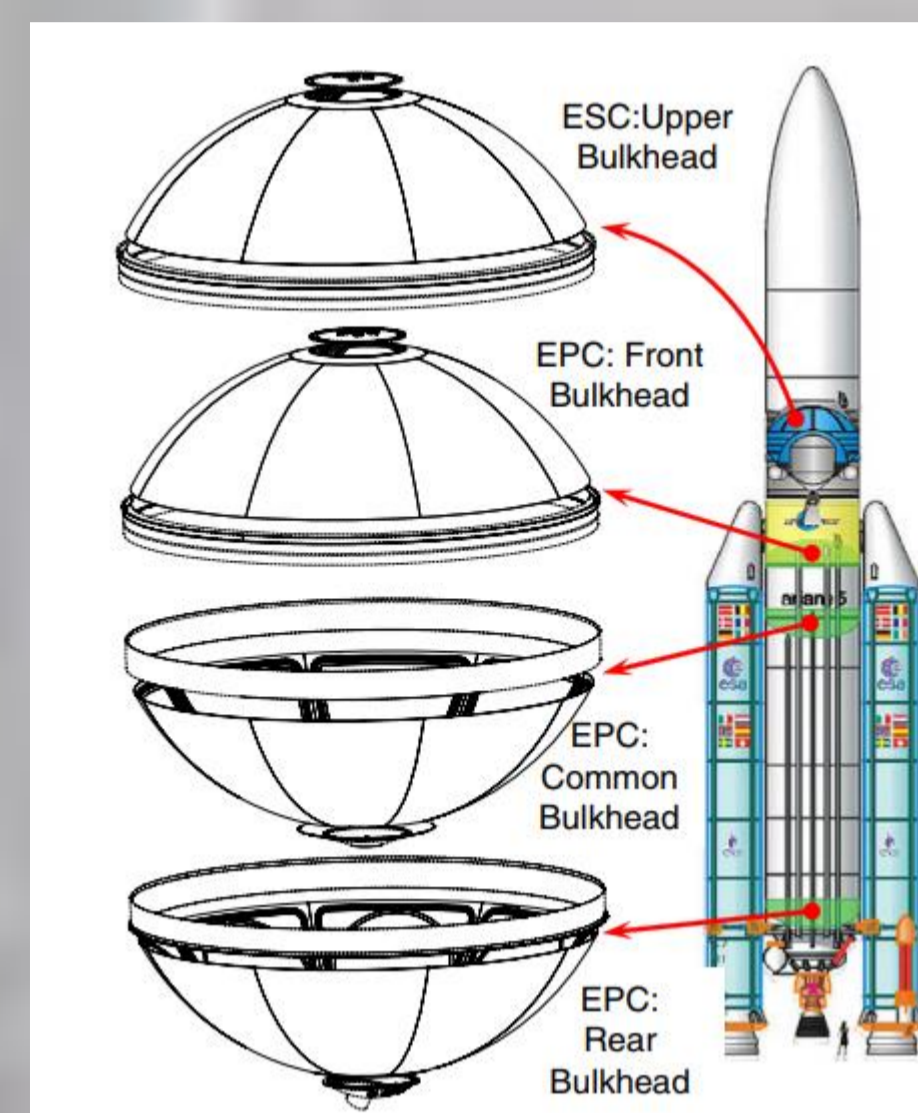
Izpildītājs: Latvijas Valsts koksnes ķīmijas institūts

Projekta ilgums: 2018.gada 19. jūnijs – 2020.gada 18. jūnijs

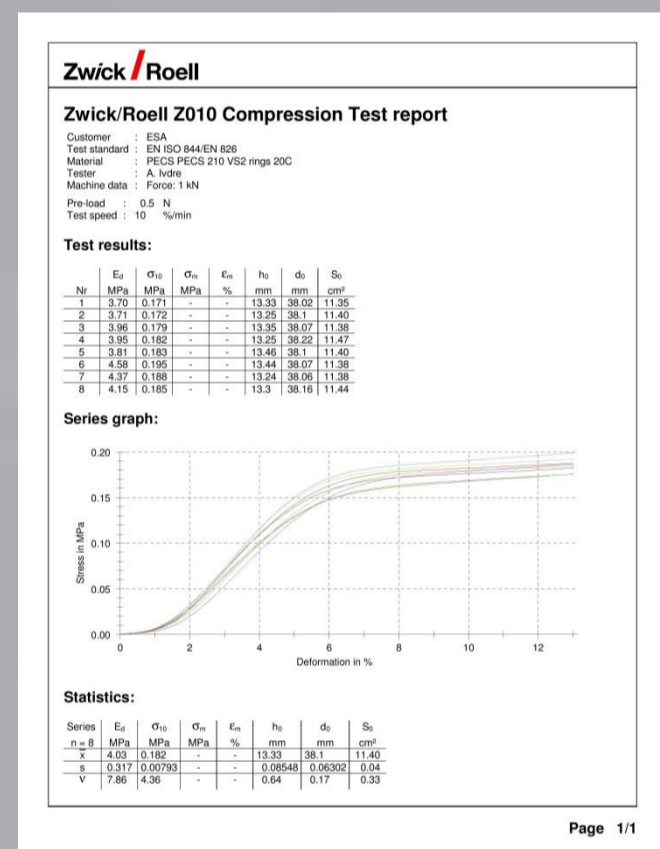
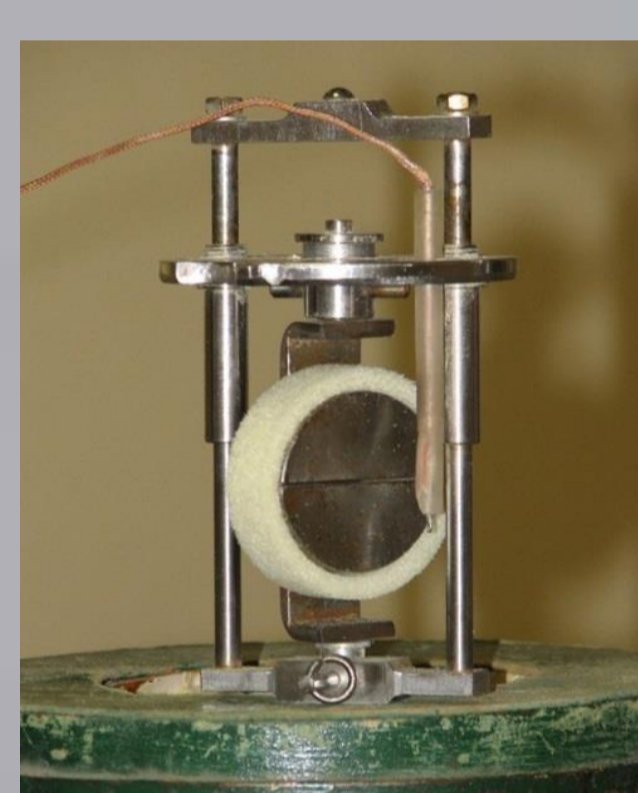
PROJEKTA MĒRĶI:

Pašreiz nesējraķetes augšējā daļa (kupols) tiek izolēta ar filca / aerogela daudzslāņu izolācija., kura pirms raķetes palaišanas ir jāizventilē ar hēliju, lai novērstu slāpekļa un skābekļa kondensēšanos. Hēlija resursi izsīkst un tas kļūst arvien dārgāks, bet pirmsstarta ventilēšanas daudzslāņu izolācija nav izmantojama. Līdz ar to EKA ir izvirzījusi uzdevumu izstrādāt polimēro putuplasta izolāciju nesējraķešu augšējām virsmām. Tāpat izolācijai ir izvirzītas specifiskas tehnoloģiskās prasības: minimāls blīvums, adhēzija pret raķetes konstrukcijas metālu, kondensāta neveidošanās izolācijas materiālā, materiāla samazināta degamība, u.c. Tāpat izstrādājot izolācijas materiālu ir jāņem vērā Eiropas vides aizsardzības prasības un REACH regula, kas nosaka un ierobežo zināmu ķīmikāliju lietošanu.

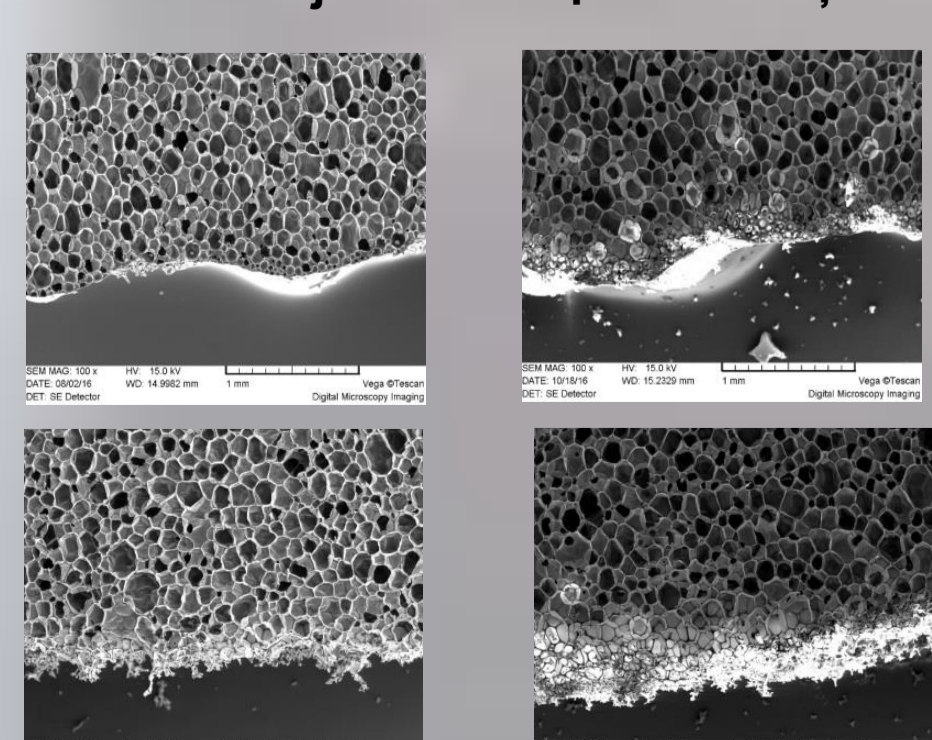
CRYOFOAM-LW projekta mērķis ir izstrādāt kriogēnās izolācijas materiālu ar blīvumu 30 – 35 kg/m³, izmantojot ozona slānim draudzīgus uzpuošanās aģentus, kas arī nepaaugstina siltumnīcas gāzu efektu. Tāpat kā putupoliuretāna veidošanās katalizatori ir jāizmanto vielas, kas ir atļautas Eiropā pēc REACH regulas.



Projekta sākums



UV novecošanās testi sākotnēji pēc 5 nedēļām

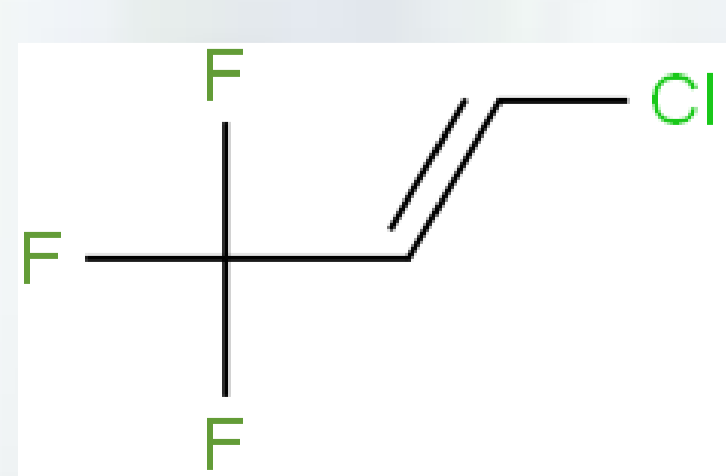


Integrālais slānis

Griezta virsma

PROJEKTA SASNIEGUMI:

Ir izvērtēti vairāki jaunākās paaudzes uzpuošanās aģenti, kas ir videi un ozona slānim draudzīgi. Laboratorijas apstākļos ir iegūts putupoliuretāns, tam ir noteikti visi fizikāli mehāniskie raksturlielumi pie istabas un kriogēnajām temperatūrām. Kā optimālais uzpuošanās aģents izvēlēts Solstice LBA, ko ražo Honeywell Inc. (alternatīvais ražotājs Arkema S.A. Ar nosaukumu Forane FBA)



Latvijas Valsts koksnes ķīmijas institūts
Dzērbenes ielā 27
LV-1006, Rīga
Latvija
www.kki.lv
Kontaktpersona: Uģis Cābulis
E-pasts: cabulis@edi.lv

