

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES DEL CONTRACTE DE SERVEIS DE CONSULTORIA I ASSESSORAMENT TÈCNIC EN EL DISSENY D'UN SENSOR DE CAMP MAGNÈTIC PER A APLICACIONS ESPACIALS BASAT EN TECNOLOGIA MEMS EN EL MARC DEL PROJECTE PDC2023-145848-I00/ AEI/10.13039/501100011033/ Unión Europea NextGenerationEU/PRTR SENSOR MINIATURIZADO MEMS DE CAMPO MAGNÉTICO DE BAJO RUIDO Y CON PRESTACIONES DE ESPACIO

1.- OBJECTE DEL CONTRACTE

L'objecte del contracte el constitueix els serveis de consultoria i assessorament tècnic en el disseny d'un sensor de camp magnètic per a aplicacions espacials basat en tecnologia MEMS en el marc del Projecte "PDC2023-145848-I00 Sensor Miniaturizado MEMS de campo magnético de bajo ruido y con prestaciones de espacio". Concretament, les tasques a realitzar són les següents:

1. Optimització de la geometria i disseny estructural i tèrmic del resonador MEMS.
2. Estudi i optimització de les ressonàncies mecàniques associades a l'estructura.
3. Definició de casos de càrrega típics per a aplicacions espacials i estudi dels casos de càrrega potencials a suportar pel resonador MEMS.
4. Estudi de les necessitats termomecàniques i optimització dels processos d'alineació i muntatge: proposta de nous procediments d'alineació que permetin reduir volum/pes del sistema final, i proposta de nous processos de muntatge per a la fixació final de cara a una futura qualificació d'espai.
5. Anàlisi de la dependència de la temperatura de l'estructura del muntatge i dels materials de fixació: proposta de nous materials (epoxi, fixació, etc.).

Referències:

Article científic "MEMS miniaturized low-noise magnetic field sensor for the observation of sub-millihertz magnetic fluctuations in space exploitation." publicat pel personal de l'IEEC en el marc del Projecte PDC2023: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0263224124003749>

2.- PERSONAL A ADSCRIURE AL CONTRACTE

El personal mínim que a adscriure al contracte necessàriament per l'empresa adjudicatària és el següent:

(1) Enginyer de disseny mecànic:

o Per fer les tasques descrites en el marc d'aquest contracte es creu necessari que la persona designada tingui una titulació acadèmica mínima: enginyeria industrial o equivalent segons el Marc Espanyol de Qualificacions per a l'Educació Superior (MECES) i el Marc Europeu de Qualificacions (EQF)).

o A causa dels treballs específics i la tecnologia a utilitzar, la persona nomenada ha d'estar en possessió d'una experiència mínima de de 5 anys en l'àmbit de disseny tèrmic i mecànic per aplicacions espacials.

(1) Enginyer d'anàlisi tèrmic

o Per fer les tasques descrites en el marc d'aquest contracte es creu necessari que la persona designada tingui una titulació acadèmica mínima: enginyeria industrial o equivalent segons el Marc Espanyol de Qualificacions per a l'Educació Superior (MECES) i el Marc Europeu de Qualificacions (EQF)).

o A causa dels treballs específics i la tecnologia a utilitzar, la persona nomenada ha d'estar en possessió d'una experiència mínima de de 5 anys en l'àmbit de disseny tèrmic i mecànic per aplicacions espacials

3.- TERMINI D'EXECUCIÓ TOTAL I PARCIAL

El termini d'execució del present contracte és 10 mesos, a comptar des de la data que s'indiqui en el document de formalització del contracte.

4.- ENTREGABLES

Durant el transcurs del contracte l'empresa adjudicatària ha de lliurar els següents entregables segons la periodicitat exposada a continuació:

- Als 4 mesos a comptar des de la signatura del contracte: Trade-off study on mechanical modulation strategies. Structural and thermal design of the MEMS resonator. Incloent els punts 1,2,3 descrits a l'Objecte del contracte.
- Als 8 mesos des de la signatura del contracte: Report on design and alignment/fixation processes optimization. Incloent els punts 4,5 descrits a l'Objecte del contracte.

Castelldefels, Agost 2024.

Miquel Nofrarias Serra
Investigador Principal
Institut d'Estudis Espacials de Catalunya