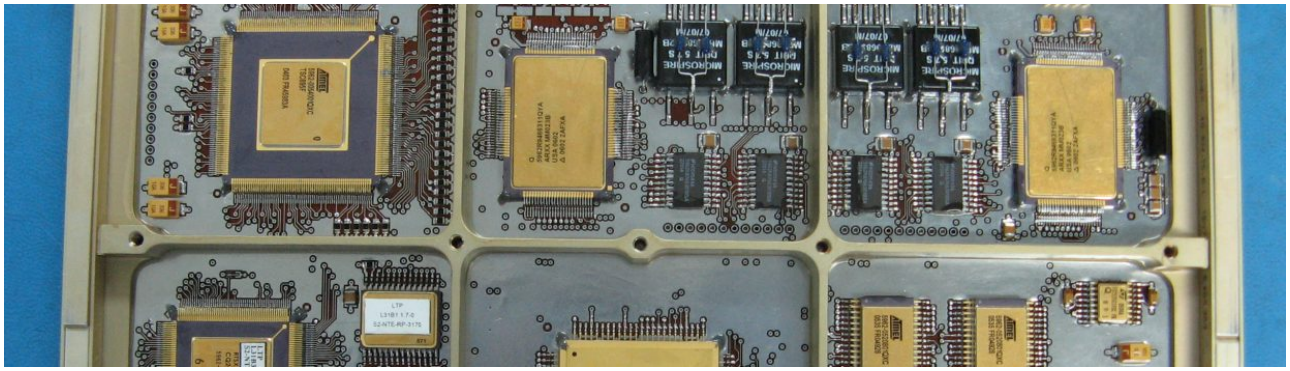
Subsistema de Datos y Diagnóstico de LISA Pathfinder



SUBSISTEMA DE DATOS Y DIAGNÓSTICO DE LISA PATHFINDER

Cliente: Institut de Ciències de l'Espai (IEEC-CSIC).

Fecha inicio: diciembre del 2024

País: España

El *Laser Interferometer Space Antenna* (LISA) es una misión conjunta ESA/NASA para detectar y observar ondas gravitacionales en el espacio y comprobar así la Teoría de la Relatividad General de Einstein.

Las tecnologías fundamentales para LISA son sensores de referencia gravitacionales, reactores que proporcionen impulsos de micro-newton e interferometría láser. Dichas tecnologías se probarán en el espacio en la misión LISA Pathfinder que estará compuesta de dos instrumentos: el LISA Test Package (LTP) y el Sistema de Reducción de Perturbación (DRS). Ambos probarán la tecnología clave de "control de caída libre" mediante masas de prueba.

Sener ha realizado el diseño, integración y verificación del Subsistema de Datos y Diagnóstico del LTP que incluye:

- La Unidad de Gestión de Datos (DMU) equipo con software integrado que se encarga de:
- Control de estabilidad del interferómetro.
- Adquisición de los datos científicos de monitorización.

©Sener - Grupo Sener 2025

- Equipo de diagnóstico:
- Sensores de diagnóstico para monitorizar la carga de pago del LTP.
- Control de sensores y actuación.

La DMU realiza:

- La interfaz con el ordenador de a bordo del satélite.
- La Unidad de Procesado de Datos (DPU), el ordenador de abordo encargado de controlar las operaciones del LTP.
- Unidad de distribución de potencia (PDU), responsable de la generación y distribución de las tensiones de alimentación.
- Unidad de Adquisición de Datos, DAU, que adquiere los parámetros ambientales del LTP (temperatura, campos magnéticos y radiación).

CARACTERÍSTICAS:

- Ordenador de a bordo basado en un procesador TSC695F CPU que incluye memorias PROM de 64 K x 8 bit, EEPROM de 256 K x 32 bit i SRAM de 512 K x 40 bits, más dos interficies MIL-STD-1553 y tres puertos asíncronos SBDL.
- Sistema de adquisición de datos para realizar medidas en 12 canales de temperatura con un ruido mejor que 10 μºK/√Hz y de 16 canales analógicos con un ruido mejor que 230 μV/√Hz a 1 mHz.

©Sener - Grupo Sener 2025