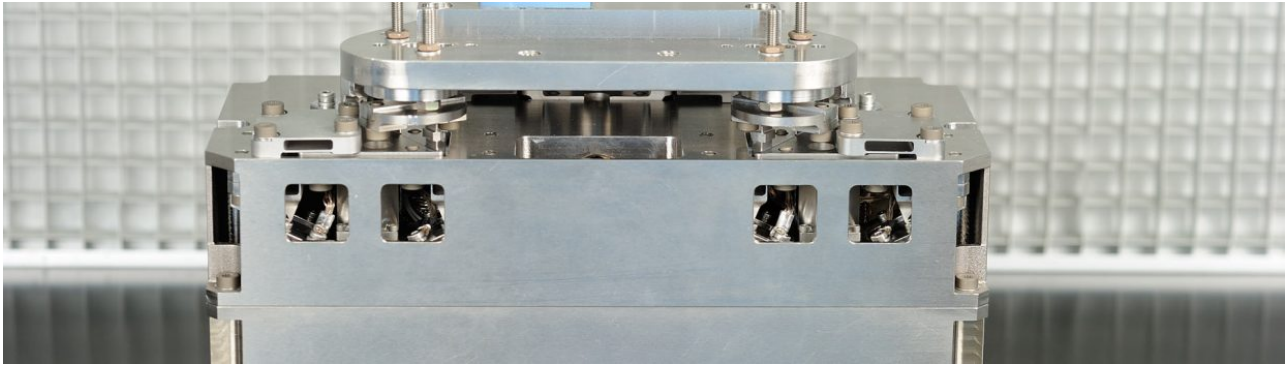


# Sistema de reenfoque de espejo secundario (M2M) de Euclid



SENER XESPACIO / XCIENCIA Y OBSERVACIÓN TERRESTRE / INTERNACIONAL

*SISTEMA DE REEN-  
FOQUE DE ESPEJO SE-  
CUNDARIO (M2M) DE EU-  
CLID*

**Cliente: ADS F / TAS-I / ESA**

**País: Internacional**

En Sener, desarrollamos para la misión científica Euclid el **sistema de reenfoque del espejo secundario** (M2M). Este consta de un mecanismo de posicionamiento con cinco grados de libertad que permite el movimiento y ajuste del espejo secundario (M2M) del telescopio Euclid para asegurar la calidad óptica requerida en órbita, necesaria para la recuperación de los desalineamientos de los telescopios debido a la diferencia de condiciones entre tierra y espacio.

## CARACTERÍSTICAS

- **Radiación del entorno:** La unidad está diseñada para tolerar una dosis total distribuida uniformemente de 22 krad en el interior de la caja.
- **Masa:** MDE 2,1 kg. Aparejo 1,6 kg. Mecanismo 4,45 kg
- **Características térmicas:**
  - Rango de funcionamiento del MDE: 250 K – 313 K; rango en modo no operacional: 230 K – 313 K.
  - Rango de funcionamiento del M2MM: 110 K – 313 K.
  - Rango de funcionamiento del aparejo de 110 K a 313 K, y soporta un gradiente de

203 K.

- Cableado especial para la conexión de los mecanismos a la electrónica con baja conductividad térmica.
  - Máx. disipación por conducción del MDE < 8 W.
  - Máx. disipación por radiación del MDE < 2 W.
  - Transferencia de aparejo en la zona criogénica < 0,0005 W en modo no operacional.
  - **Funcionalidad:** Resolución mecánica de media micra sobre un desplazamiento de +/- 225  $\mu\text{m}$  con posiciones estables y alta capacidad de carga para resistir cargas de lanzamiento sin perder una posición dada en un volumen compacto.
    - Método de posicionamiento basado en motor paso a paso.
    - Ajuste en los tres grados de libertad de translación.
    - Ajuste en dos grados de libertad de rotación.
    - Resolución lineal <0,050  $\mu\text{m}$ .
    - Resolución angular <5 $\mu\text{rad}$ .
    - Rango de funcionamiento lineal 300  $\mu\text{m}$ .
    - Rango de funcionamiento angular 2mrad.
    - Precisión de 2  $\mu\text{m}$  para ajustes lineales.
    - Precisión de 30  $\mu\text{rad}$  para ajustes angulares.
  - **Redundancia:** Dos secciones completamente redundantes en una única caja.
  - **Alimentación:** Cada sección está alimentada por un convertidor de aislamiento de 10 W.
  - **Control:** Cada sección cuenta con un dispositivo «inteligente» capaz de decodificar todos los telexmandos recibidos a través de los canales serie (MIL-STD-1553, preferred) lo cual proporciona las secuencias de conmutación requeridas por los motores y la codificación de la información de estado para suministrar la telemetría serie.

Electrónica compacta para el mando y control de dos mecanismos gemelos (hasta 10 grados de libertad).
  - **Accionamiento de los motores:** El MDE principal y la sección redundante con redundancia en frío pueden gestionar diez motores bifásicos independientes (con cableados principal y redundante).
-