



SENTINEL-2. Mecanismo de Calibración y Obturación para instrumento MSI (CSM)



SENTINEL-2. MECANISMO DE CALIBRACIÓN Y OBTURACIÓN PARA INSTRUMENTO MSI (CSM)

Cliente: ADS F / ESA

País: Espacio

Sener ha desarrollado el mecanismo de calibración y obturación (CSM) para el instrumento óptico de alta resolución (MSI) de Sentinel-2.

El Mecanismo de Calibración y Obturación (CSM) está localizado en la entrada del instrumento óptico. Durante el lanzamiento protege al instrumento de la iluminación del sol y de la contaminación cubriendo su entrada con una tapa rectangular. Esta es la posición cerrada del mecanismo que tiene que se tiene que mantener fija bajo la acción de las cargas de lanzamiento.

Una vez en órbita el mecanismo tiene las siguientes **funciones**:

- Para permitir el modo de observación de la tierra la tapa rota desde la posición cerrada 63° hacia el interior del instrumento y la mantiene en dicha posición sin potencia.
- De vez en cuando, en el modo de calibración, el mecanismo interpone un difusor solar enfrente del espejo primario que recibe iluminación directa del sol. Esta posición también se debe de mantener sin potencia.
- Desde cualquier posición, en caso de emergencia, el mecanismo tiene que girar la tapa a la posición cerrada para evitar que la luz del sol caliente elementos sensibles del instrumento óptico.

Para conseguir las funciones anteriormente descritas, la tapa, que es una estructura metálica rectangular, está soportada en uno de los lados más largos en ambos extremos. En un extremo mediante un actuador rotatorio electromecánico y en el otro extremo por medio de un sistema de rodamientos. Ambos conforman el eje de rotación de la tapa.



En el lado opuesto, la tapa se bloquea durante el lanzamiento mediante un componente electromecánico que inserta un pasador en un casquillo instalado en la tapa. En órbita, el componente libera el pasador, y la tapa puede girar, en ambos sentidos, alrededor del eje de rotación mediante la acción del actuador electromecánico.

El actuador está compuesto por un motor paso a paso, un sistema de rodamientos y un reductor harmónico que evita las holguras en la transmisión del movimiento.

El control del giro de una posición a otro se realiza en ciclo abierto con una lógica que corta la corriente en el motor (provocando la parada de la tapa) cuando se recibe la señal de un sencillo sistema de interruptores colocados en cada posición y activados por unos imanes. Tanto el bobinado del motor como los interruptores son redundantes.

CARACTERÍSTICAS

<i>Dimensiones generales de la tapa:</i>	<i>CSM: 1102 x 445 x 177 mm³ / Puerta: 815 x 320 x 47 mm³</i>
<i>Masa: CSM:</i>	<i>12.4 kg / Masa rotatoria: 5,6 kg</i>
<i>Rigidez en configuración de lanzamiento:</i>	<i>91 Hz</i>
<i>Angulo del paso (resolución):</i>	<i>0,02°</i>
<i>Velocidad de pasos:</i>	<i>135 Hz</i>
<i>Rango angular:</i>	<i>118°</i>
<i>Consumo de potencia mecanismo de giro:</i>	<i>4,3 W</i>
<i>Consumo potencia Sistema de liberación en órbita:</i>	<i>27 Watts @ / 2.75 Amps < 300 ms</i>
<i>Rango térmico:</i>	<i>-30°C ÷ +60°C</i>
<i>Calificación a vida:</i>	<i>2460 ciclos apertura/cierre</i>
<i>Aceleración cuasiestática:</i>	<i>50 g</i>