

# FATIGÓMETRO v1.0

## Descripción técnica



**VENG** tiene el placer de introducir uno de sus primeros productos **innovadores** para la **industria aeronáutica**: el medidor de fatiga, un dispositivo similar a los tipos electromecánicos utilizados en el mercado, pero con un **diseño electrónico avanzado** de última tecnología con **mejores prestaciones** y un **sistema más fiable**.



## DESCRIPCIÓN

El **medidor de Fatiga** es un sistema autónomo que tiene como objetivo **registrar las aceleraciones** del marco de la aeronave o centro de gravedad para monitorear la **vida estructural** consumida durante el vuelo.

Para esto, cuenta y registra los **valores "g"** a los que está sometida la aeronave, debido a la aceleración o desaceleración del vuelo. El análisis de los "g"s registrados **indica la carga de fatiga en la estructura de la aeronave** y se pueden usar los datos recolectados para formar **estadísticas** realistas de forma robusta y tomar **decisiones con fundamento**.

El medidor de Fatiga consta de un **acelerómetro digital** que proporciona **información de alta confiabilidad y precisión** al sistema. El sensor se encuentra de forma integrada con la etapa de acondicionamiento de señal, amplificador y filtro diseñado para proporcionar el rango deseado de respuesta en frecuencia. La señal del sensor es enviada de forma digital al microcontrolador principal del sistema, programado para su procesamiento, configuración de niveles de umbrales, compensación de temperatura y protocolo de comunicación.

El sistema tiene la capacidad de almacenar información para **más de 750 vuelos**. Además, cuando la memoria se encuentra por completarse se alarma que se debe realizar una descarga pronto, para **no sobrescribir los datos**.

El medidor de Fatiga se complementa con un **software dedicado** asociado de apoyo en tierra, que permite a través de un puerto de datos externos, que el personal de tierra realice tareas para **configurar los parámetros del equipo, descargar los datos registrados, visualizar registros de datos actuales y anteriores, exportar datos y verificar el sistema**.

En funcionamiento normal, la unidad **se alimenta desde la potencia de la aeronave**. Cuando el personal de tierra accede al medidor de fatiga para descargar datos, **un interruptor activa el modo de batería**. Una **memoria de datos** no volátil almacena los datos y **evita que se pierdan**. Una **batería independiente** alimenta el sistema como respaldo, lo que da al sistema **autonomía para descargar los archivos adquiridos sin utilizar la fuente de alimentación de la aeronave**.

El sistema tiene la **capacidad de leer la señal del tren de aterrizaje**, la cual se utiliza para controlar algunas funciones, como iniciar o detener la grabación y el contador de la maniobra "tocar y seguir".

Los contadores del medidor de fatiga deben leerse cuando el instrumento está instalado y en períodos como se indica en el Manual de mantenimiento de la aeronave y el Programa de servicio de la aeronave. Tales lecturas no necesitan ser necesariamente después de un número fijo de horas de vuelo, sino a intervalos regulares durante el mantenimiento de la aeronave.

El sistema incluye una **función de diagnóstico** incorporada por medio de dos diodos emisores de luz (LED) ubicados en el lateral del medidor de fatiga y **visibles sin quitar ninguna cubierta**. Por lo cual permite rápida y visualmente **identificar el estado del dispositivo**.

## NIVELES DE G Y CONTADORES

El sistema tiene la opción de **configurar y almacenar en el archivo de configuración del equipo** los niveles que el usuario quiera utilizar en el registro de aceleraciones. La cantidad máxima es de hasta **20 niveles**, y cada nivel **debe tener su propio contador**.

Cuando la aeronave esté sujeta a cualquier aceleración g, los niveles de bloqueo de aceleración deben configurarse en estado de bloqueo y el contador asociado al máximo alcanzado (o mínimo para negativos g) incrementará su valor en uno en el momento en que el valor g disminuya por debajo de su nivel de liberación.

Los niveles de bloqueo y liberación se preconfigurarán de forma predeterminada de acuerdo con los niveles proporcionados por el usuario.

Los **niveles de bloqueo y desbloqueo** de cada contador serán **totalmente configurables para el usuario mediante el software asociado**.

## GSE (SOFTWARE)

El GSE para medidor de fatiga debe permitir al personal de mantenimiento realizar las siguientes tareas:

- /Configurar todos los parámetros del equipo.
- /Para configurar los niveles de bloqueo y liberación se debe introducir una contraseña para evitar cambios sin la autorización.
- /Descargar datos grabados en formato de archivo TXT o CSV.
- /Visualizar todos los datos de los registros actuales y anteriores.
- /Parcelas según niveles y contadores registrados.
- /Aterrizajes en vuelo.
- /Datos relevantes como la identificación de la aeronave, número de vuelo, fecha, hora, etc.
- /Exportar datos.
- /Verificar el estado funcional del sistema y mostrar los siguientes parámetros:
  - >Lectura del sensor indicada en G.
  - >Voltaje de la batería.

## APROBACIONES

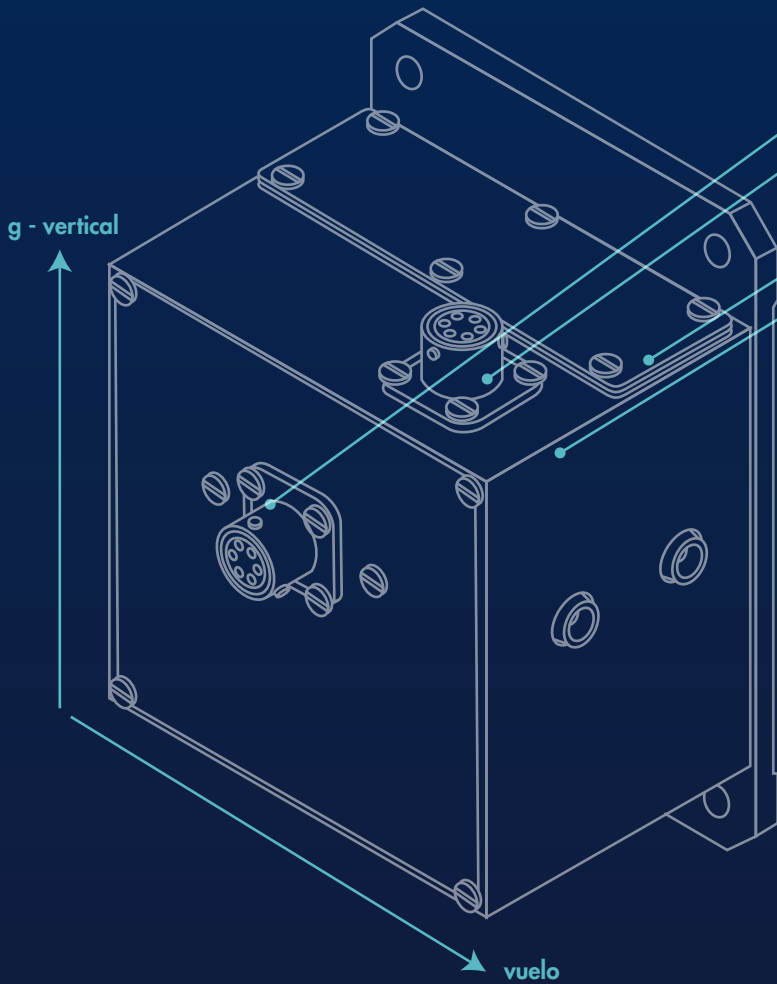
DIGAMC 8130-3M

**D**irección  
**G**eneral de  
**A**eronavegabilidad  
**M**ilitar  
**C**onjunta de  
Estado Mayo  
Conjunto de las  
Fuerzas  
Armadas

## CERTIFICACIONES



# ESPECIFICACIONES



## CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

- Peso** 1Kg
- Conector Principal** MS3112E10-6P
- Conector RS232** MS3112E10-6S
- Enfriamiento** No se requieren salidas de aire, ventiladores o dispositivos similares
- Acabado externo** aluminio anodizado
- Pintura** Negro Mate 37038

## CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

- Alimentación** 28 VDC
- Consumo** 2 W at 28 VDC

## CARACTERÍSTICAS ACCELERÓMETRO

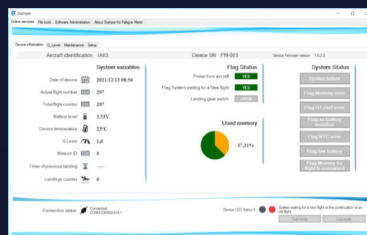
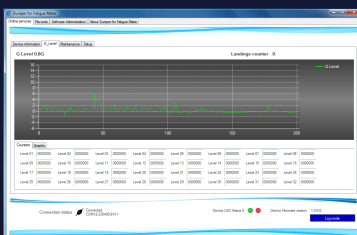
- Rango** +/- 16g
- Resolución** 0,01g
- Rango temperatura** -40°C to 105°
- Operación**
- Rango temperatura** -40°C to 105°
- Almacenamiento**



## SOFTWARE

## MANUALES

- Operación
- Mantenimiento
- Software





**PÓNGASE EN CONTACTO PARA MÁS INFORMACIÓN**

[sales.sp@veng.com.ar](mailto:sales.sp@veng.com.ar)

Horario de atención: 9am (UTC-3) a 5pm (UTC-3)