STRATO FLIGHTS



Registrador de datos STRATOmini

Registrador de altitud para vuelos estratosféricos



Índice

1 Información general **4**
1.1 Introducción 4
1.2 Características 5
1.3 Inicio rápido 5

2 Uso del registrador de datos **6**
2.1 Alimentación eléctrica 6
2.2 Fijación del registrador de datos 6
2.3 Registro de datos 6
2.4 Funcionamiento 7

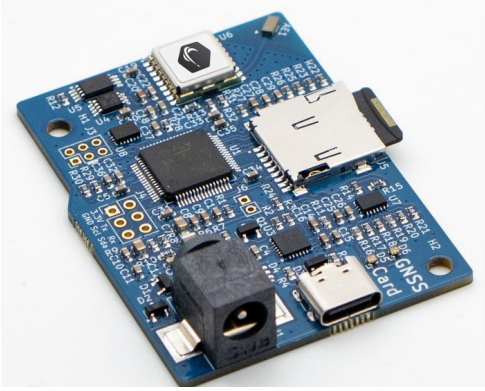
3 Análisis de datos **8**
3.1 Valores de medición registrados 9
3.2 Herramienta online para crear gráficos 9
3.3 Curva de vuelo en 2D y 3D 11
3.3.1 Curva de vuelo 2D en el mapa 11
3.3.2 Curva de vuelo 3D en Google Earth 11

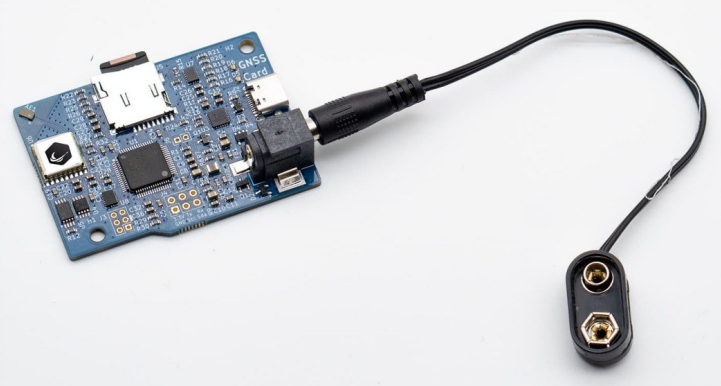
4 Especificaciones **13**

1 Información general

1.1 Introducción

Este registrador de datos GPS ha sido desarrollado especialmente para registrar datos de medición durante vuelos estratosféricos. Los datos se almacenan en una tarjeta microSD y pueden analizarse en el ordenador después del vuelo. Su diseño especialmente ligero es ideal para enviar el registrador de datos a la máxima altitud con un globo meteorológico.



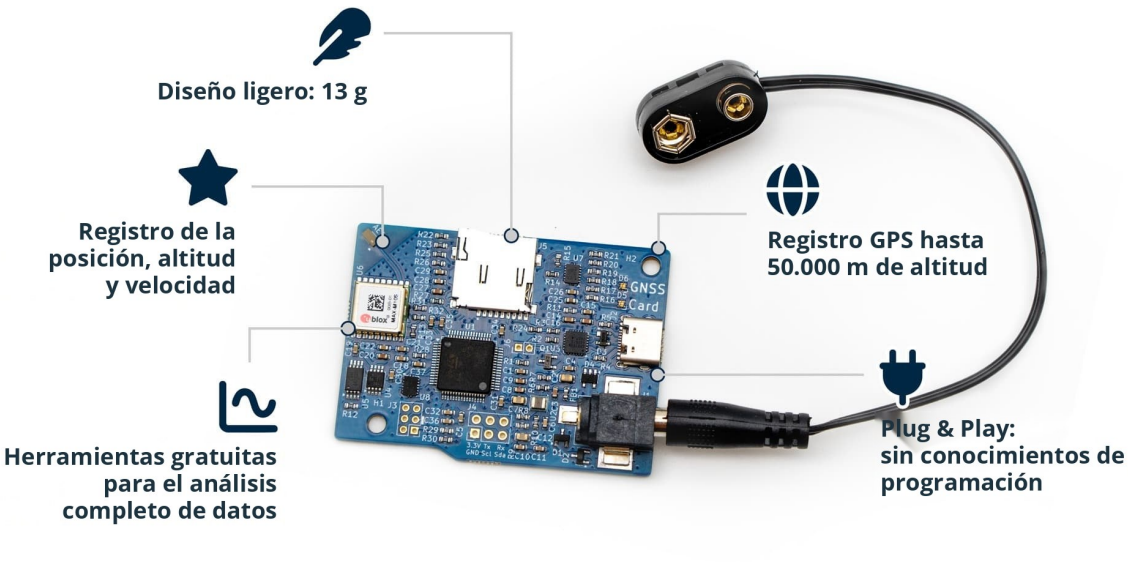


Los datos pueden analizarse aquí:

https://www.stratoflights.com/es/tutorial/herramientas-globo-sonda/analizar-los-datos-recogidos/

1.2 Características

El registrador de datos STRATOmini ofrece las siguientes características:



- Registro de la altitud de vuelo, las coordenadas GPS, la velocidad sobre el suelo y la temperatura interior
- Módulo GPS desbloqueado: almacena los datos hasta una altitud de 50.000 m. La mayoría de los módulos GPS se bloquean a partir de 18.000 m de altitud.
- Almacenamiento de los datos en una tarjeta microSD
- Análisis sencillo mediante la lectura de la tarjeta microSD
- Herramienta online para crear gráficos
- Herramienta online para mostrar la curva de vuelo en 2D y como curva de vuelo 3D en Google Earth
- Manejo sencillo, no se requieren conocimientos de programación
- Diseño ligero en formato de tarjeta de crédito (13 g)
- Funcionamiento con pila (9 V)

1.3 Inicio rápido

Inserte una tarjeta microSD y conecte una pila de 9 V. El dispositivo se enciende automáticamente y comienza de inmediato a registrar datos de medición. No dispone de interruptor. El registrador de datos detiene el registro al desconectar la pila.

2 Uso del registrador de datos

2.1 Alimentación eléctrica

Para la alimentación eléctrica del registrador de datos se necesita una pila de 9 V. Recomendamos utilizar una pila de litio de 9 V. Las pilas de litio funcionan mejor con frío que, por ejemplo, las pilas alcalinas, de NiCd o de NiMH. En nuestra tienda encontrará una pila de 9 V adecuada: **www.stratoflights.com/es/tienda**

2.2 Fijación del registrador de datos

Para un funcionamiento óptimo, la temperatura alrededor del registrador de datos no debe descender por debajo de 0 °C. Por ello, el registrador de datos debe protegerse dentro de una sonda de poliestireno. Un grosor de pared de aproximadamente 30–40 mm no supone ningún problema para la recepción del módulo GPS. Para facilitar su fijación, el registrador de datos dispone de un orificio de montaje en una de sus esquinas.

IMPORTANTE:

- Asegúrese de que el registrador de datos no toque superficies ni piezas metálicas. Existe riesgo de cortocircuito.
- Además, el registrador de datos no debe entrar en contacto con agua, aceite u otros líquidos.
- El registrador de datos debe colocarse de forma que la antena GPS quede orientada hacia arriba durante el vuelo (el lado de la placa con los componentes montados).
- La placa debe montarse de forma que quede protegida de las salpicaduras de agua.

2.3 Registro de datos

Para almacenar los datos se necesita una tarjeta microSD convencional. Se han probado tarjetas con una capacidad de almacenamiento de hasta 32 GB.

Antes del vuelo, compruebe siempre que su tarjeta microSD es compatible, que se registran datos y que su ordenador puede leerlos. No querrá subir a 40.000 m de altura para descubrir después que no se ha registrado ningún dato.

El registrador de datos toma un valor de medición cada dos segundos. Incluso con una tarjeta microSD de 2 GB se podrían registrar datos de forma continua durante más de 360 días. Esto debería ser suficiente para la mayoría de las aplicaciones.

2.4 Funcionamiento

Para evitar errores de manejo, el registrador de datos registra sus valores de medición de forma automática e inmediatamente después de conectar la pila. De este modo, es imposible realizar un vuelo sin que el registrador de datos esté funcionando.

Los datos de medición se guardan en archivos que empiezan por «F_», seguidos de un número y la extensión «.log». Al arrancar, el registrador de datos busca el siguiente nombre de archivo disponible y continúa la numeración a partir de ahí para cada conjunto de datos.

Nota: El módulo GPS dispone de varios modos definidos por el fabricante que pueden configurarse según el campo de aplicación. Como utilizamos los registradores para vuelos estratosféricos, empleamos el «Airborne Mode», que desbloquea el módulo en altura y permite así registrar la altitud hasta 50.000 m. No obstante, este modo es algo menos preciso en aplicaciones estacionarias. Si durante el registro en tierra se producen pequeños saltos, por ejemplo en la velocidad sobre el suelo (Speed over Ground) o en el rumbo sobre el suelo (Course over Ground), se deben al Airborne Mode. En cuanto el registrador de datos despega, funciona en su entorno ideal y la señal GPS puede aprovecharse de forma óptima.

3 Análisis de datos

Los valores de medición del registrador de datos se guardan como archivo .log y pueden analizarse con distintos programas. Copie el archivo log de la tarjeta microSD a su ordenador.

Importante: Antes de abrir el archivo, le recomendamos hacer una copia de seguridad en otra ubicación. Si los datos se sobrescriben por error con programas como Excel, pueden quedar inservibles para la herramienta online. Por ello, trabaje siempre con copias del archivo original sin abrir.

Ahora puede analizar los datos como desee.

3.1 Valores de medición registrados

Los datos que registra el registrador de datos son, en detalle:

Valor de medición	Significado
Up-Time	Tiempo de funcionamiento actual
UTC	Tiempo universal coordinado
Date	Fecha
RMC Valid	Validez de los datos GPS
Sats in use	Número de satélites utilizados
Latitude	Latitud
Longitude	Longitud
Speed over Ground [knots]	Velocidad sobre el suelo en nudos
Speed over Ground [km/h]	Velocidad sobre el suelo en km/h
Course over Ground	Rumbo sobre el suelo en grados
Altitude NN [m]	Altitud sobre el nivel del mar
Board: Temp [C]	Temperatura del sensor de la placa
Extern: Temp [C]	*(solo con el modelo STRATO4)*
Extern: Hum [perc]	*(solo con el modelo STRATO4)*
Extern: Press [hPa]	*(solo con el modelo STRATO4)*
Batt Voltage [V]	Tensión de la pila
Logger Status	Estado del registrador para mensajes de error

3.2 Herramienta online para crear gráficos

Para poder analizar los datos de vuelo de forma clara, hemos desarrollado una herramienta online fácil de usar.

https://www.stratoflights.com/es/tutorial/herramientas-globo-sonda/analizar-los-datos-recogidos/

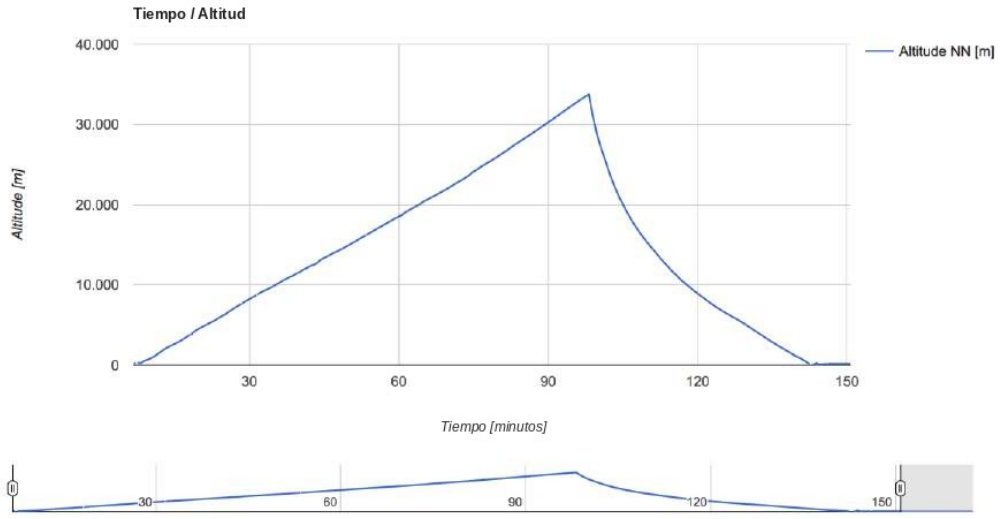
Procedimiento: Seleccione primero las unidades de medida deseadas (métricas o imperiales). A continuación, cargue su archivo LOG o CSV mediante el botón «Seleccionar archivo» o arrastrándolo y soltándolo. La carga comienza automáticamente y unos segundos después obtendrá los resultados. La herramienta crea de inmediato una lista de distintos valores extremos:



Crear gráficos: Debajo de los valores extremos encontrará los gráficos correspondientes. Puede seleccionar los valores de medición tanto para el eje X como para el eje Y. Puede elegir entre los siguientes valores de medición y combinarlos libremente. Además, puede activar o desactivar el suavizado de las curvas.



Los gráficos se crean automáticamente, incluidas todas las leyendas. En el rango de medición situado debajo, los valores pueden recortarse al principio y al final para mostrar solo los datos relevantes del vuelo. A continuación, los gráficos pueden descargarse en formato PNG.



3.3 Curva de vuelo en 2D y 3D

Debajo de los gráficos, la herramienta también muestra automáticamente la curva de vuelo de su globo meteorológico: como ruta de vuelo 2D en un mapa y como curva de vuelo 3D en Google Earth. Ya no es necesario convertir ni editar manualmente el archivo log.

Consejo: Si no se registraron coordenadas GPS, no se puede crear ninguna curva de vuelo. Por ello, antes del vuelo coloque el registrador de datos unos 10 minutos al aire libre, bajo cielo abierto, y enciéndalo para que capte la señal GPS.

3.3.1 Curva de vuelo 2D en el mapa

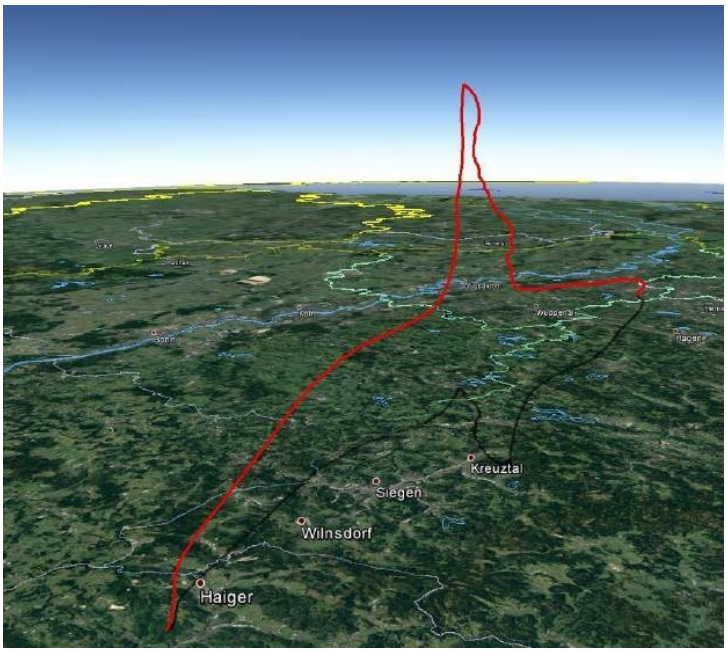
Bajo el título «Curva de vuelo del globo meteorológico» se muestra su ruta de vuelo directamente en un mapa a partir de las latitudes y longitudes registradas.

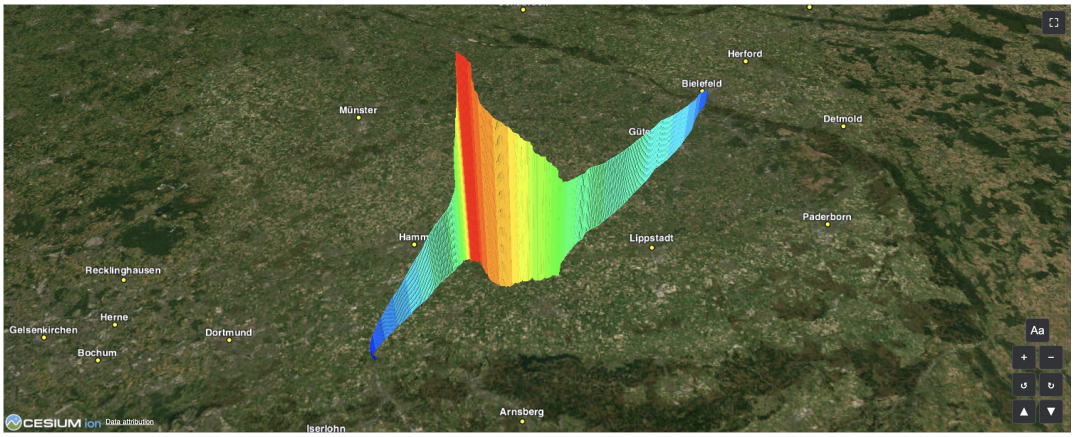
3.3.2 Curva de vuelo 3D en Google Earth

En el apartado «Curva de vuelo 3D en Google Earth» puede descargar sus datos de vuelo mediante los botones «Descargar archivo GPX» y «KML para Google Earth». El archivo KML puede abrirse en Google Earth. Con un doble clic sobre el archivo, la curva se abre directamente en Google Earth (si está instalado); alternativamente, puede cargar el archivo en Google Earth desde su navegador:

https://earth.google.com/

Ahora puede girar el mapa libremente y observar la ruta de vuelo desde cualquier perspectiva.





4 Especificaciones

El registrador de datos STRATOmini tiene los siguientes datos técnicos:

Denominación del artículo	Registrador de datos STRATOmini
Número de artículo	100910
Modelo	STRATOmini2 V1.0
Dimensiones	58 x 42 x 13 mm
Precisión GPS	5 m *Sensor: u-blox MAX-10S*
Altitud máxima	50.000 m
Rango de medición de temperatura (int.)	−40 °C a +85 °C *Sensor: NXP LM75B*
Frecuencia de registro	0,5 Hz
Alimentación	Pila de 9 V
Autonomía a temperatura ambiente	aprox. 48 horas
Peso	13 g / 67 g (con pila)
Temperatura de almacenamiento	−40 °C a +55 °C
Entorno de funcionamiento	−10 °C a +55 °C
Contenido del envío	Registrador de datos STRATOmini; instrucciones/manual en PDF; tarjeta microSD Kingston de 16 GB
Fabricante	Stratoflights GmbH & Co. KG

Nota: Las especificaciones de los componentes y sus límites de sistema no se han probado en su totalidad, sino que se basan en los datos de los fabricantes.

¡Le deseamos un buen vuelo!

Todo el mundo necesita una aventura.

www.stratoflights.com/es/tutorial



www.stratoflights.com