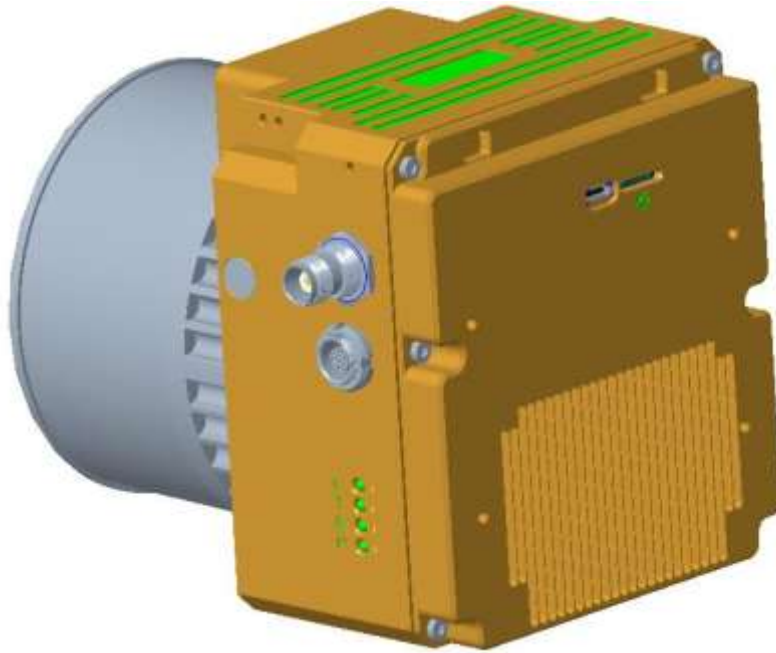


gAirHawk GS-130X UAV LiDAR Scanning System

Manual de Operación

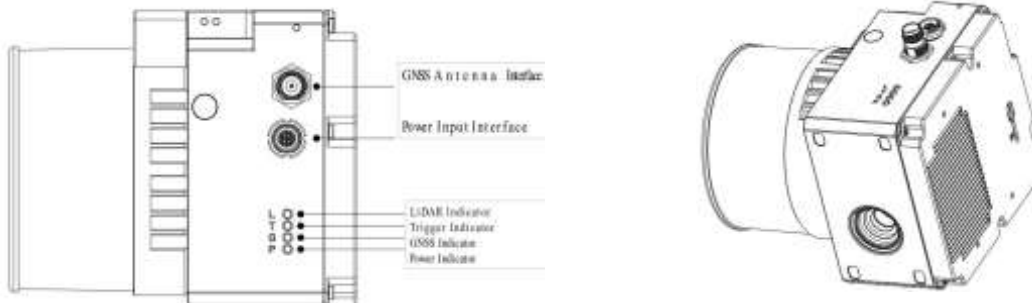


Introducción

gAirHawk GS-130X es un sistema compacto de adquisición de datos de nube de puntos LiDAR de corto alcance, que integra el escáner láser HESAI Pandar XT, un sistema de posicionamiento y determinación de actitud GNSS e IMU, cámara y unidad de control de almacenamiento. Es capaz de recolectar en tiempo real, de forma dinámica y masiva, datos de nube de puntos de alta precisión e información de imagen abundante. Se utiliza ampliamente en la adquisición de información espacial 3D en topografía, electricidad, silvicultura, agricultura y planificación territorial.

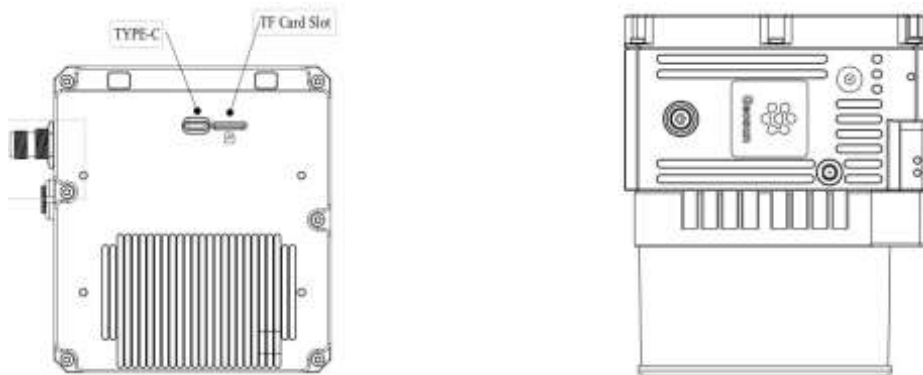
Interfaz

Tipo de interfaz	Modelo de interfaz	Función
Interfaz de antena GNSS	TNC Connector	Conectar la antena GNSS externa
Interfaz de entrada de energía	Conector de aviación de catorce pines	Conectar la fuente de alimentación, voltaje 12~16 V
Ranura para tarjeta TF	TF Card	Copiar y pegar los datos y las imágenes
Interfaz USB	USB Type-C Data Cable	Copiar y pegar los datos del interior



GS-130X: Vista lateral e indicadores LED

Rótulos de la figura: GNSS Antenna Interface = Interfaz de antena GNSS · Power Input Interface = Interfaz de entrada de energía · LiDAR Indicator = Indicador LiDAR · Trigger Indicator = Indicador de disparo · GNSS Indicator = Indicador GNSS · Power Indicator = Indicador de energía



GS-130X: Vista posterior e indicadores LED

Rótulos de la figura: TF Card Slot = Ranura para tarjeta TF · TYPE-C = Interfaz Type C

1 ranura para tarjeta TF, 1 interfaz Type C, 1 interruptor de encendido

Flujo de Operación Estándar

El flujo de operación estándar del sistema de escaneo LiDAR GS-130X es el siguiente:

1. Fije el sistema de escaneo lidar GS-130X al vehículo portador (dron, automóvil, etc.).
2. Instale la antena GNSS en el portador sin ninguna interferencia,
y conéctela directamente al sistema de escaneo LiDAR GS-130X.
3. Inserte la tarjeta TF de 128 GB en la ranura.
4. Conecte la antena GNSS a la interfaz de antena del GS-130X.
Conecte el cable de alimentación al dron (rango de voltaje de la fuente de alimentación 12~16 V).
5. Encienda la estación base (suministrada por el usuario) para recolectar datos estáticos de base.
Encienda la unidad LiDAR GS-130X; el sistema comienza a funcionar.

!! Asegúrese de que la estación base comience a recolectar datos un minuto antes que la unidad LiDAR !!

!! Asegúrese de que la estación base se apague un minuto después de los vuelos !!

6. Espere a que el sistema LiDAR funcione en orden. El sistema fijará (bloqueará) los satélites y entonces los indicadores LED parpadearán normalmente. (El indicador de energía está encendido, el indicador GNSS parpadea una vez cada 1 intervalo y el indicador LIDAR parpadea una vez cada 1 intervalo).

7. Después de que el indicador G parpadee, se requiere que el sistema permanezca estático durante 3 minutos e inicie la autocalibración del Sistema de Navegación Inercial interno.

Cuando se realizan múltiples vuelos, si el intervalo entre dos vuelos es corto, los siguientes vuelos pueden acortarlo a 120 segundos.

Algunos drones tienen la función de reemplazo de batería sin corte de electricidad. En ese caso, después del aterrizaje no es necesario realizar una inicialización si el sistema LiDAR no se ha apagado.

8. Inicie la misión. Después de la misión, desconecte la alimentación del dispositivo, copie y pegue los datos de las tarjetas TF, y realice la operación de cálculo con el software Shuttle y gAirhawk en la PC.

Instrucciones de Almacenamiento de Datos del GS-130X

El GS-130X utiliza una tarjeta TF SD, para almacenar respectivamente las carpetas **POS**, **LIDAR** e **Image**. Cada vuelo, el sistema creará automáticamente una carpeta nombrada con la hora actual y almacenará en ese directorio todos los datos recolectados.

Respecto a la tarjeta TF, úsela de acuerdo con los siguientes términos:

- [1] Seleccione una tarjeta TF de nivel C10 U1 o superior.
- [2] Se generan aproximadamente 5.5 GB de datos cada 10 minutos cuando el sistema LiDAR está en funcionamiento (en modo de eco triple). Asegúrese de que el espacio restante en la tarjeta TF sea suficiente para los siguientes vuelos.
- [3] Cuando la tarjeta TF se conecta a la computadora, el sistema de la computadora mostrará un cuadro de diálogo indicando que el dispositivo de almacenamiento necesita ser escaneado. En ese momento, asegúrese de seleccionar "Scan and Repair", de lo contrario es posible que los datos de la tarjeta TF no puedan leerse ni escribirse con normalidad.

El GS-130X contiene una memoria Flash eMMC de 64 GB (la capacidad real es de 54 GB) para respaldar los datos recolectados y evitar la pérdida de datos por daño accidental de la tarjeta TF.

Si los usuarios necesitan leer los datos de la memoria Flash eMMC, utilicen un cable de datos USB tipo C. (Asegúrese de que el cable tenga función de transmisión de datos. Algunos cables pueden tener únicamente función de alimentación; ese tipo de cable no se puede usar.) Conecte la unidad LiDAR a la computadora del usuario (no es necesario conectar el cable de alimentación). La computadora reconocerá automáticamente la tarjeta TF como un dispositivo de almacenamiento móvil, y entonces se podrán realizar operaciones con los datos.

En cada vuelo, el sistema determinará automáticamente el espacio libre restante en la memoria flash eMMC. Si el espacio restante es menor a 20 GB, el sistema eliminará automáticamente los archivos de datos más antiguos hasta que el espacio restante sea mayor a 20 GB.

Instrucciones de los Indicadores LED del GS-130X

Con referencia a los 4 indicadores LED mencionados anteriormente, la descripción es la siguiente:	
Indicador LED P Se enciende tras el encendido	Luz encendida: energía activada. Apagado: sin energía o anormal. Parpadeo rápido: la tarjeta TF no está insertada, o está insertada pero la conexión no es buena.
Indicador LED G Intervalo de parpadeo: 0.5 s	Luz apagada: satélite no fijado (sin bloqueo). Parpadeo a frecuencia de 1 Hz: el satélite está fijado y los datos de la memoria Flash interna se guardan normalmente. Parpadeo constante por más de 60 s: el sistema está anormal, consulte las instrucciones de solución de problemas.
Indicador LED T Intervalo de parpadeo: 2 s	Luz apagada: sin salida de señal de disparo. Parpadeo: de acuerdo con la configuración del usuario, se puede establecer como disparo por tiempo o disparo por distancia; parpadea al dispararse.
Indicador LED L Intervalo de parpadeo: 0.5 s	Luz apagada: los datos del lidar no se están leyendo. Luz apagada: los datos del lidar no se leen. Parpadeo a frecuencia de 1 Hz: los datos del lidar están normales. Parpadeo constante por más de 60 s: el sistema está anormal, consulte las instrucciones de solución de problemas.

Archivo de configuración del LiDAR GS-130X

Los usuarios pueden configurar algunas funciones del GS-130X.

Las funciones configurables estándar que se proporcionan actualmente son las siguientes:

Intervalo de la señal de disparo: disparo por intervalo isócrono, unidad: segundo; y disparo por intervalo equidistante, unidad: metro.

Modo de la señal de disparo: disparo por nivel alto (nivel bajo normal, nivel alto al dispararse); disparo por nivel bajo (nivel alto normal, nivel bajo al dispararse). Ancho de pulso de la señal de disparo: 15 ms~999 ms.

El LiDAR viene configurado de fábrica con un intervalo isócrono de 3 segundos, disparo por nivel bajo y ancho de pulso de 15 ms.

Si necesita configurar otros métodos de disparo, comuníquese con nuestro personal de soporte técnico. El personal de soporte técnico le proporcionará un archivo configure.ini; coloque este archivo en el directorio raíz de la tarjeta TF, luego inserte la tarjeta en el LiDAR y encienda el equipo: el dispositivo leerá automáticamente el archivo de configuración y completará la configuración.

Cuando la configuración se ha completado exitosamente, el archivo configure.ini de la tarjeta TF desaparecerá tras el apagado.

!! ¡No edite ni modifique el archivo configure.ini por su cuenta! !!

!! ¡De lo contrario, el dispositivo no funcionará normalmente! !!

Solución de Problemas del GS-130X

Si ocurre una situación anormal durante el uso, atiéndala de acuerdo con esta tabla.	
Después del encendido, el indicador de energía no se enciende	Verifique si la polaridad de la alimentación es correcta y si el conector de energía está conectado
Parpadeo rápido del indicador de energía	La tarjeta micro SD no está insertada, o está insertada pero la conexión no es buena
Al iniciar el sistema, el indicador GNSS permanece apagado por mucho tiempo	Asegúrese de que la antena GNSS, el cable y el LiDAR estén firmemente conectados, y que el dispositivo se encuentre en un entorno sin interferencias y con la señal satelital no obstruida
El indicador LIDAR permanece apagado por mucho tiempo	Los datos del LiDAR se leerán y almacenarán solo después de que el sistema complete la fijación de los satélites. Asegúrese de que el sistema fije los satélites normalmente. Si el indicador LIDAR sigue apagado después de más de 5 minutos, verifique si hay una ligera vibración y sonido durante el funcionamiento. Si no se presenta ese fenómeno, revise el voltaje de la fuente de alimentación y la capacidad de carga de corriente, y asegúrese de que el rango de voltaje sea de 12~15 V y que exista una capacidad de carga de corriente de 3 A o más
Los indicadores P, G y L están todos encendidos	El sistema está anormal, apague el equipo durante más de 30 segundos y luego conecte la alimentación para reiniciar
Si no logra resolver la anomalía u otras condiciones anormales, comuníquese con nuestro personal técnico	