



Sistema RTK GNSS V500

Manual del usuario

Revisión del Manual

Fecha de Revisión	Nivel de Revisión	Descripción
Junio. 2023	1	Sistema RTK GNSS V500 Manual del Usuario

V500

Sistema GNSS RTK

Manual del Usuario



Prefacio

Introducción

Bienvenido al manual de usuario del receptor Hi-Target V500 GNSS. Esta introducción describe cómo utilizar este producto.

Requisitos de experiencia

Para ayudarle a utilizar mejor los productos de la serie Hi-Target, Hi-Target le sugiere que lea atentamente las instrucciones. Si no está familiarizado con los productos, consulte www.hi-target.com.cn

Consejos para uso seguro



Aviso: Los contenidos de este documento son especial y requiere una atención especial. Léalos atentamente.



Advertencia: En general, el contenido de esta sección es muy importante, ya que una operación incorrecta puede dañar la máquina. Esto puede conducir a la pérdida de datos, o incluso romper el sistema y poner en peligro su seguridad.

Exclusiones

Antes de utilizar el producto, lea atentamente estas instrucciones de uso, porque le ayudarán a utilizarlo mejor. Hi-Target Surveying Instrument Co. Ltd no asume ninguna responsabilidad si no utiliza el producto de acuerdo con las instrucciones, o si lo utiliza de forma incorrecta por haberlas entendido mal.

Hi-Target se compromete a perfeccionar constantemente las funciones y el rendimiento del producto, mejorando su calidad de servicio, y se reserva el derecho de modificar estas instrucciones de uso sin previo aviso.

Hemos comprobado el contenido de las instrucciones y el software & hardware sin eliminar la posibilidad de cambios. Las imágenes que aparecen en las instrucciones de uso son solo de referencia. En caso de cambios en las referencias, prevalecerán las mostradas en este manual.

Tecnología y servicio

Si tiene algún problema técnico, contacte al departamento de tecnología de Hi-Target para solicitar ayuda, y responderemos a su pregunta.

Información relevante

Puede obtener esta introducción por:

Comprar productos de Hi-Target: este manual se encuentra en el envase del instrumento y le ayudará a manejarlo.

Acceder a la página web oficial de Hi-Target y descargar la versión electrónica de esta introducción desde *Partner Center*: <http://members.hi-target.com.cn/>

Consejo

Si tiene alguna sugerencia para este producto, envíela por correo electrónico a: sales@hi-target.com.cn. Sus comentarios nos ayudarán a mejorar el producto y el servicio.

Índice

Prefacio	I
Introducción.....	I
Requisitos de experiencia.....	I
Consejos para uso seguro.....	I
Exclusiones.....	I
Tecnología y servicio.....	II
Información relevante.....	II
Consejo.....	II
Índice.....	III
Capítulo 1	1
Resumen	1
1.1 Prólogo.....	2
1.2 Características.....	2
1.3 Utilización y precauciones.....	2
Capítulo 2	4
Introducción del producto	4
2.1 Aspecto general.....	5
2.1.1 Cubierta superior.....	5
2.1.2 Cubierta inferior.....	5
2.1.3 Panel de control.....	6
2.2 Botón & LED.....	7
2.2.1 Función de botón.....	7
2.2.2 LED.....	7
2.3 Sistema de gestión WEB.....	8
2.3.1 Menú principal.....	8
2.3.2 Información.....	11
2.3.3 Modo de trabajo.....	14
2.3.4 Gestor de archivos.....	15
2.3.5 Firmware.....	16
2.3.6 Sistema.....	17
2.3.7 Sistema de coordenadas.....	19

2.4 Levantamiento estático.....	21
2.4.1 Ajustes estáticos	21
2.4.2 Pasos de la medición de datos estáticos.....	21
2.4.3 Descarga de datos estáticos.....	22
2.5 Levantamiento inclinado.....	24
2.5.1 Levantamiento inclinado sin calibración.....	24
2.6 Actualización del firmware	25
2.6.1 Actualización por cable USB.....	25
2.6.2 Actualización mediante el sistema de gestión web.....	26
2.7 Replanteo AR.....	26
2.7.1 Instrucciones de replanteo AR.....	26
Capítulo 3.....	28
Especificaciones técnicas.....	28
3.1 Parámetros técnicos	29
Capítulo 4.....	32
Accesorios e interfaces.....	32
4.1 Cable de datos.....	33
4.2 Antena.....	33
4.3 Batería.....	33

Capítulo 1

Resumen

Este capítulo contiene:

- Prólogo
- Características
- Utilización y precauciones

1.1 Prólogo

El receptor GNSS V500 ofrece un rendimiento superior y una alta eficiencia que le ayudarán en su trabajo de campo con soluciones fiables. Equipado con una cámara de luz de alta definición mejorada, el V500 proporciona una excelente experiencia de replanteo visual en condiciones de poca luz. Su diseño compacto y ligero convierte al V500 en una opción confiable y portátil para el personal de ingeniería a la hora de recopilar datos y mejorar la precisión en la posición.

1.2 Características

1. Con un estuche para instrumentos de material EPP ultraligero, es más duradero y portátil.
2. La cámara inferior se utiliza para el replanteo AR con una precisión superior a 1 cm.
3. La inclusión de la antena de alto rendimiento mejora la capacidad de seguimiento de ángulos de baja elevación y mantiene una alta ganancia para satélites de mayor elevación.
4. Puede proporcionar resultados precisos y fiables e impulsar un trabajo de campo eficiente con una IMU integrada de desarrollo propio y un algoritmo central.
5. La tecnología Hi-Fix permite tanto una conectividad continua como resultados de calidad, ya que mantiene cierto nivel de precisión incluso en situaciones de pérdida de señal.

1.3 Utilización y precauciones

El receptor GNSS V500 está diseñado para tener resistencia química y al impacto, pero los instrumentos de precisión requieren un uso y un mantenimiento de cuidado.



Aviso: El receptor debe estar dentro del rango de temperatura especificado cuando se utiliza y almacena. Para conocer los requisitos detallados, consulte el Capítulo 3: Especificaciones técnicas.

Para garantizar la observación continua del satélite y la calidad de la señal del satélite, el espacio por encima del receptor debe ser lo más amplio posible, sin obstáculos por encima de un ángulo de elevación de 15°. Para así reducir la interferencia de diversas ondas electromagnéticas en la señal del satélite GNSS, no debe haber interferencias electromagnéticas fuertes en un rango de unos 200 m alrededor de la estación, como torres de TV, estaciones de microondas y líneas de

transmisión de alta tensión. Para evitar o reducir la aparición de efectos multitrayectoria, la estación debe estar alejada de terrenos y elementos con fuertes reflectores, como edificios altos, agua, etc.



Capítulo 2

Introducción del producto

Este capítulo contiene:

- Aspecto general
- Botón & LED
- Sistema de gestión WEB
- Levantamiento estático
- Levantamiento inclinado
- Actualización del firmware
- Replanteo AR

2.1 Aspecto general

La apariencia del producto se divide en tres partes: la cubierta superior, la cubierta inferior y el panel de control.



Figura 2-1-1

2.1.1 Cubierta superior



Figura 2-1-2

2.1.2 Cubierta inferior

La cubierta inferior incluye el puerto de antena SMA y la interfaz USB Type-C.



Figura 2-1-3

1. Botón de encendido 2. Altavoz 3. Tornillo de conexión
 4. Cámara 5. Interfaz USB Type-C 6. Puerto de antena SMA

- ◇ Puerto de antena SMA: Conecte la antena de radio cuando utilice el modo UHF interno.
- ◇ Puerto USB Type-C: Para actualizar el firmware y descargar datos estáticos.
- ◇ Protector de goma: Se utiliza para aislar las conexiones del polvo y agua.



Aviso:

1. Si no utiliza el puerto de antena SMA y el puerto USB, cubra con el tapón de goma para protegerlas del polvo y el agua.
2. Cuando el altavoz se inunda, el sonido puede ser nulo o ronco, pero volverá a la normalidad después de secarse.

2.1.3 Panel de control

El panel de control incluye una luz de satélite, un botón de encendido y una luz de datos.



Figura 2-1-4

1. Satélite LED 2. Dato LED 3. LED de encendido

2.2 Botón & LED

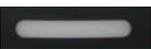
2.2.1 Función de botón

Tabla 2-2-1 Descripción de las funciones del botones

Función	Descripción
Encendido	Mantenga pulsado el botón de encendido durante 1 segundo.
Apagado	En el estado de encendido, pulse prolongadamente el botón de encendido durante más de 3 segundos pero menos de 6 segundos.
Apagado forzoso (utilizar cuando el dispositivo se bloquea)	Pulse el botón de encendido durante al menos 12 segundos.
Consulta del estado actual	Pulse una vez el botón de encendido para visualizar el estado de funcionamiento actual del producto.
Reiniciar placa base	Cuando el aparato esté encendido, mantenga pulsado el botón de encendido durante 6 segundos y suéltelo cuando oiga el segundo sonido "dingdong".
Cambiar el modo de trabajo	Haga doble clic en el botón de encendido para entrar en el cambio de modo. Después de cada doble clic, cambia al modo de trabajo y pulsa el botón de encendido para confirmarlo.
Estación de ajuste con una sola tecla	Cuando el dispositivo esté apagado, mantenga pulsado el botón de encendido durante 6 segundos para encenderlo.

2.2.2 LED

Tabla 2-2-2 Descripción de las funciones de los LED

Función	Estado	Descripción
 LED de encendido (rojo)	Led encendido permanentemente	Cuando el dispositivo está apagado, es para cargarlo.
	APAGADO	No se está cargando o está completamente cargado.
 LED de encendido (verde)	Flash	La potencia \leq 10%.
	Led encendido permanentemente	1. Modo RTK: Sin datos de corrección. 2. Modo estático: El muestreo no ha comenzado.

 Dato LED	Flash	1. Modo RTK: Parpadea a la frecuencia de transmisión y recepción de la corrección. 2. Modo estático: Intervalo de muestreo >1s: Parpadea en el intervalo de muestreo. Intervalo de muestreo ≤ 1s: Parpadea una vez por segundo.
	APAGADO	1. Modo RTK: Sin datos de corrección. 2. Modo estático: El muestreo no ha comenzado.
 Satélite LED	Led encendido permanentemente	Rastrea satelites.
	Flash	No se rastrea el satélite.

2.3 Sistema de gestión WEB

V500 incorpora un sistema de gestión web que puede utilizarse para configurar el modo de trabajo del receptor, la salida de datos, así como ver la información del receptor y del satélite. El nombre Wi-Fi del receptor es su S/N. Puede conectarlo a un controlador o teléfono (la contraseña por defecto es: 12345678) y luego introduzca la dirección IP *192.168.20.1* en el navegador para conectarse al sistema de gestión web.

Nota: El sistema de gestión web solo se puede visitar cuando el Bluetooth del receptor no está conectado.

2.3.1 Menú principal

Después de iniciar sesión en el sistema de gestión web, puede hacer clic en Inicio para acceder a la interfaz del menú principal. Cada opción del menú principal contiene menús desplegables.



Figura 2-3-1 Inicio

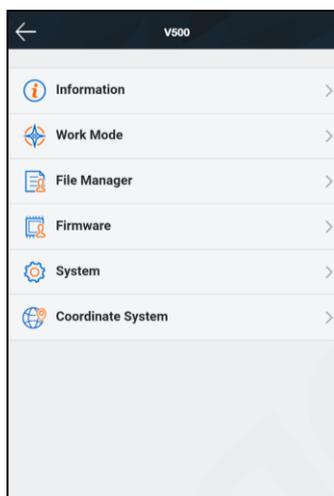


Figura 2-3-2 Menú principal

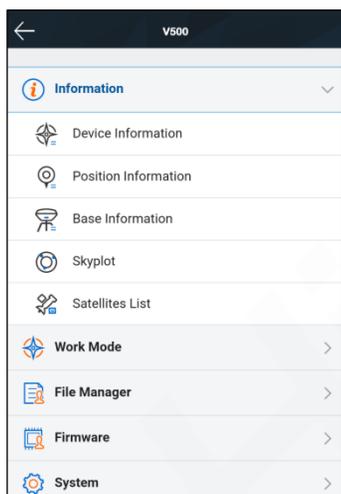


Figura 2-3-3 Información

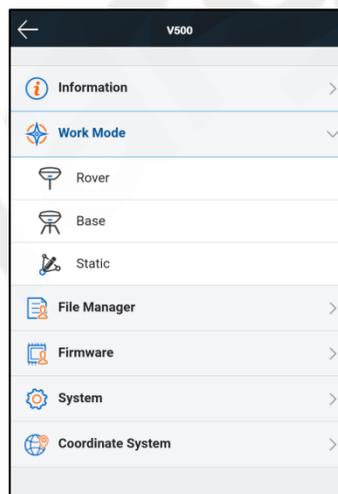


Figura 2-3-4 Modo de trabajo

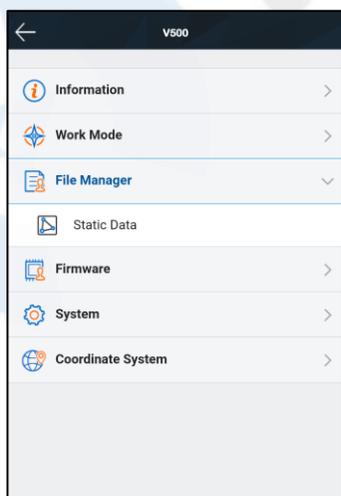


Figura 2-3-5 Gestor de archivos

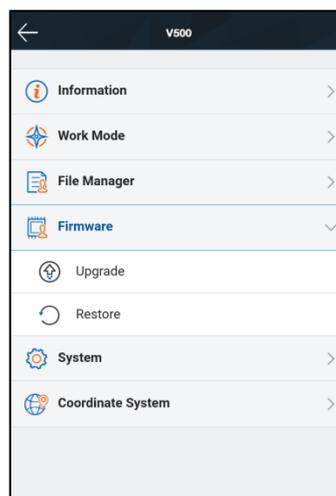


Figura 2-3-6 Firmware

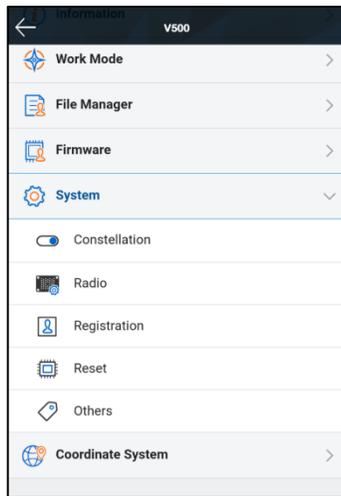


Figura 2-3-7 Sistema

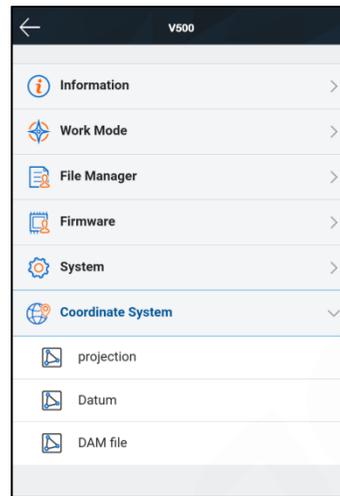


Figura 2-3-8 Sistema de coordenadas

Tabla 2-3-1 Descripción del menú

Menú principal	Sub-menú	Descripción
Información	Información del dispositivo	Modo de dispositivo, versión, información de registro, etc.
	Información del puesto	Coordenadas, seguimiento por satélite, estado de la solución, etc.
	Información básica	Coordenadas y distancia a la base
	Vista al cielo	Comprobar vista satelital
	Lista de satélites	Información de seguimiento por satélite
Modo de trabajo	Móvil	Enlace de datos y configuración de los parámetros del móvil
	Base	Enlace de datos y configuración de los parámetros de la base
	Estática	Configuración de los parámetros de medición estática
Gestor de archivos	Datos estáticos	Descarga, eliminación y formateo de datos estáticos
Firmware	Actualizar	Seleccionar y actualizar el firmware
	Restaurar	Restaurar el sistema
Sistema	Constelación	Los conmutadores de seguimiento de satélites
	Puerto de cinco pines	Ajustes de salida del puerto 5 Pin
	Radio	Lista de frecuencias de radio
	Restablecer	Restablecer la placa base
	Registro	Registro e información sobre dispositivo
	Otros	Interruptor del RINEX estático y control de volumen, etc.
Sistema de coordenadas	Proyección	Modificar el modo de proyección, el meridiano central, el factor de escala, etc.
	Datum	Modificar el elipsoide de origen, el elipsoide de destino y el modo de transformación
	Archivo DAM	Exportación/importación de los parámetros del sistema de coordenadas en formato presa

2.3.2 Información

1. Información del dispositivo

Incluye la información principal del dispositivo: modelo del dispositivo, número de serie, versión de firmware, información de OEM, potencia de la batería, modo de trabajo, parámetros de configuración, etc.

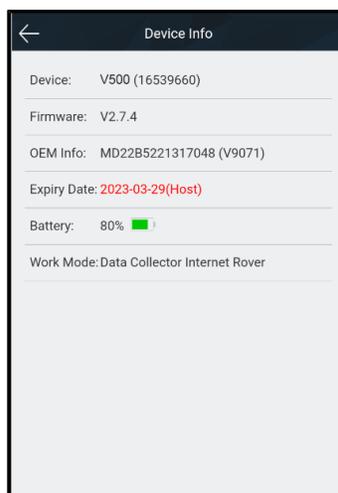


Figura 2-3-9 Información del dispositivo

2. Información del puesto

Incluye la posición del dispositivo, los satélites, el estado de la solución, la latencia, el PDOP y el tiempo, etc.

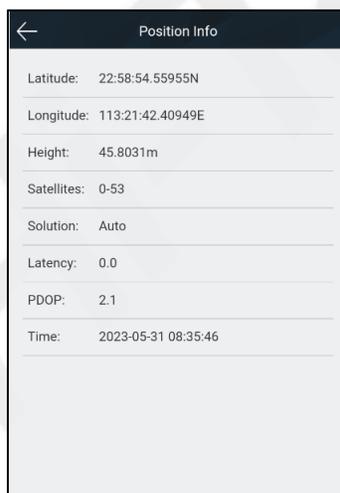


Figura 2-3-10 Información del puesto

3. Información de base

Incluye las coordenadas y la distancia de la base en el modo rover.

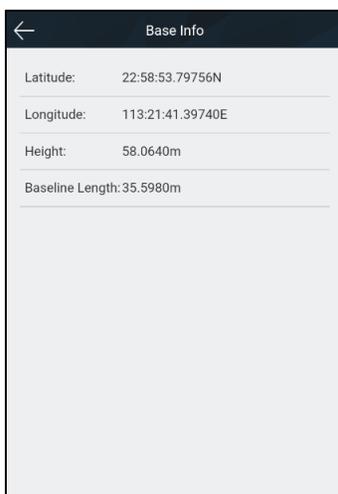


Figura 2-3-11 Información de base

4. Parcela del cielo

Muestra los satélites visuales del dispositivo y los conmutadores de cada constelación.

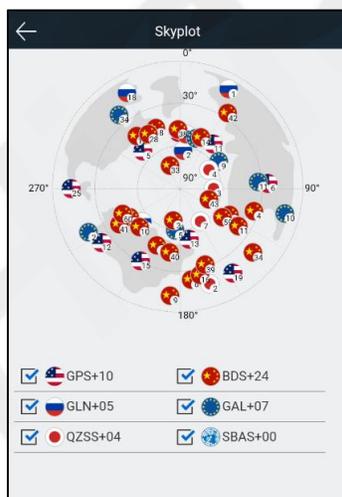


Figura 2-3-12 Parcela del cielo

5. Lista de satélites

Muestra la información de seguimiento de los satélites.

Satellites List						
PRN	ELE	AZI	L1	L2	L3	
G5	55	314	46	0	0	
G6	25	90	39	0	0	
G11	51	41	46	38	0	
G12	21	233	39	38	0	
G13	50	168	46	42	0	
G15	29	207	42	40	0	
G19	15	148	38	34	0	
G20	52	2	45	42	0	
G25	13	268	33	36	0	
G29	24	320	40	40	0	
R1	12	28	38	0	0	
R2	65	9	52	41	0	
R3	53	225	48	48	0	
R17	53	9	49	0	0	
R18	14	331	42	0	0	
E2	17	242	35	0	0	
E5	57	183	47	0	0	

Figura 2-3-13 Lista de satélites

2.3.3 Modo de trabajo

1. Móvil

Configure el enlace de datos y los parámetros del móvil. El enlace de datos de la estación móvil incluye: *UHF interno*.



Figura 2-3-14 Rover

2. Base

Configure el enlace de datos y los parámetros de la base y obtenga las coordenadas del punto promediando. El modo de enlace de datos de la estación base incluye: *UHF interno*.

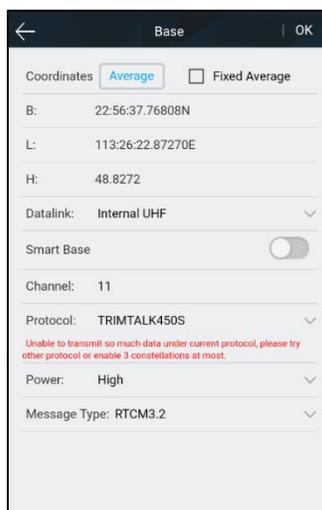


Figura 2-3-15 Base

3. Estático

Configure el nombre de archivo y los parámetros de la colección estática.

Nota: Después de marcar *Modo Estático*, solo se puede cancelar en la interfaz de configuración de la base.

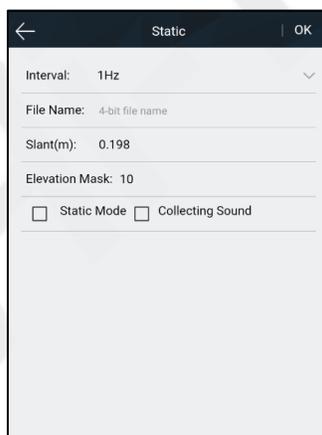


Figura 2-3-16 Estática

2.3.4 Gestor de archivos

1. Datos estáticos

Muestra los archivos de datos estáticos, que admite las opciones Descargar, Borrar y Formatear.

Nota: Después de marcar el "Modo Estático", solo podrá desmarcar el "Modo Estático" en el modo estación base o en el modo móvil.



<input type="checkbox"/>	Name	Modified	Size
<input type="checkbox"/>	._6600970.GNS	04/07 18:19	1.74M
<input type="checkbox"/>	._6600930.GNS	04/03 09:06	1.73M
<input type="checkbox"/>	._6600700.GNS	03/11 14:23	58.11K
<input type="checkbox"/>	96600690.GNS	03/10 16:40	13.79M

Download Delete Format

Figura 2-3-17 Dato estático

2.3.5 Firmware

1. Actualizar

Muestra información específica sobre la versión del dispositivo. Haga clic en Seleccionar, elija el archivo de actualización y, a continuación, haga clic en Iniciar. El receptor lo detectará automáticamente y actualizará el firmware.



Upgrade	
Host Verison:	V2.7.4
System Version:	V2.0.3
Radio Type:	M14_TR4602_B
Radio Verison:	v1.0.0
INS Version:	1.0.0.00
lowest system version:	V2.0.0
lowest firmware version:	V2.6.5
File Name:	
Type:	

Select Start

Figura 2-3-18 Actualizar

2. Restaurar

Puede restaurar el sistema a su estado después de la última actualización de firmware.

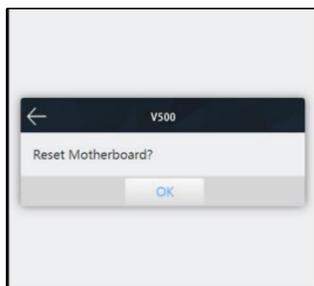


Figura 2-3-19 Restaurar

2.3.6 Sistema

1. Constelación

Interruptores del seguimiento de satélites.

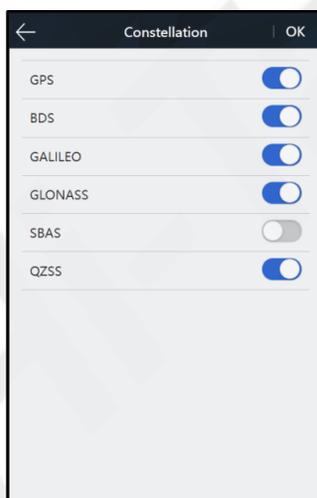
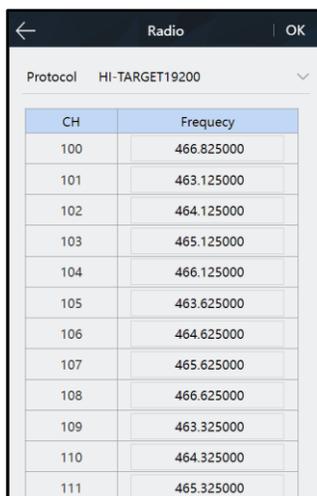


Figura 2-3-20 Constelación

2. Radio

Puede seleccionar el protocolo de modulación de radio (HI-TARGET19200, HI-TARGET9600, TRIMTALK450S, TRIMTALK III, SATEL-3AS, SOUTH19200, SOUTH9600, CHC19200, CHC9600, TRANSEOT).

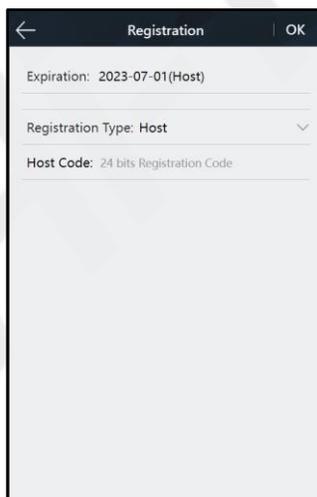


CH	Frequency
100	466.825000
101	463.125000
102	464.125000
103	465.125000
104	466.125000
105	463.625000
106	464.625000
107	465.625000
108	466.625000
109	463.325000
110	464.325000
111	465.325000

Figura 2-3-21 Radio

3. Registro

Muestra la información de registro del receptor. Puede seleccionar el tipo de registro y, a continuación, introducir el código correspondiente para registrarse en línea.



Expiration: 2023-07-01(Host)

Registration Type: Host

Host Code: 24 bits Registration Code

Figura 2-3-22 Registro

4. Restablecer

Restablece la placa base.

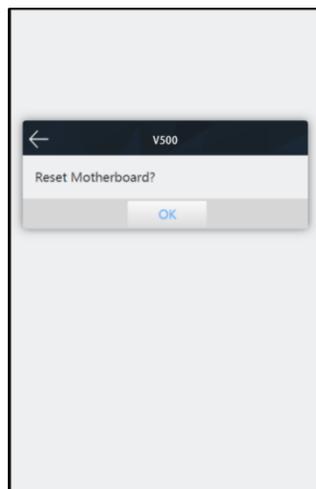


Figura 2-3-23 Restablecer

5. Otros

Puede ajustar los interruptores de Almacenamiento de Datos RINEX y Comprobar la Posición de la Base, seleccionar la versión de RINEX y ajustar el volumen de voz del receptor.

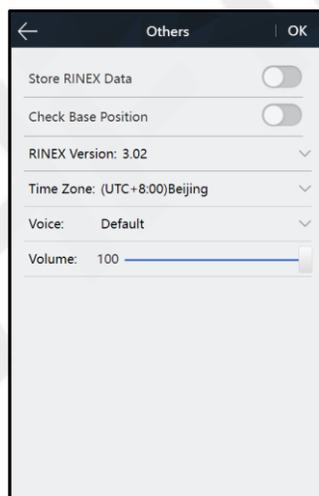


Figura 2-3-24 Otros

2.3.7 Sistema de coordenadas

1. Proyección

Las proyecciones más utilizadas están integradas, como Gauss, Mercator y Lambert.

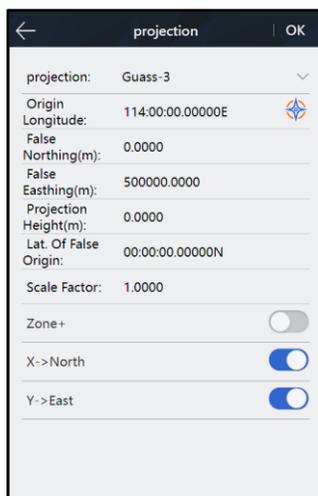


Figura 2-3-25 Proyección

2. Datum

Los usuarios pueden definir el elipsoide de origen, el elipsoide local y la configuración del modo de transferencia de datos..

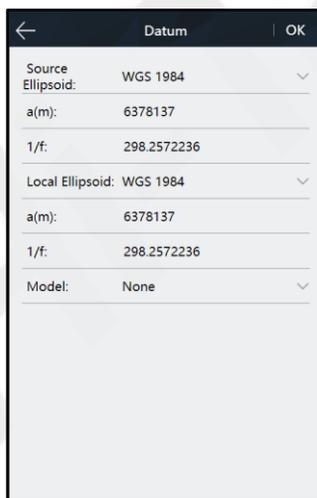


Figura 2-3-26 Datum

3. Archivo DAM

Cada proyecto de software corresponde a un archivo '.dam' independiente y se creará un nuevo archivo cuando se cree un nuevo proyecto. Este tendrá el mismo nombre que el proyecto.

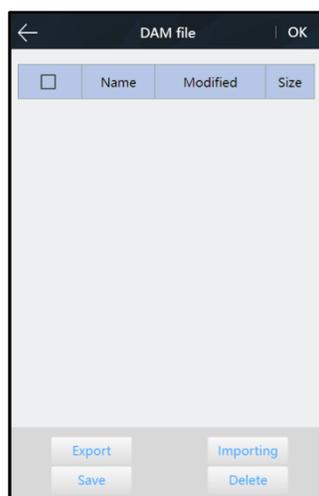


Figura 2-3-27 Archivo DAM

2.4 Levantamiento estático

El levantamiento estático es un tipo de levantamiento de posicionamiento, que se utiliza principalmente para establecer diversas redes de control.

2.4.1 Ajustes estáticos

Hay dos formas de configurar el dispositivo para que funcione en modo estático:

1. Software Hi-Survey - interfaz estática - para configurar el modo estático o estático temporal.
2. Interfaz web -modo de trabajo- para configurar el modo estático.

Si es necesario, los usuarios pueden descargar el archivo de datos estáticos al ordenador y, a continuación, utilizar el software de procesamiento posterior estático (paquete de software de procesamiento de datos HBC) para procesar los datos.

2.4.2 Pasos de la medición de datos estáticos

1. Coloque el receptor en un punto de control con un trípode, asegurándose de que el trípode esté estrictamente centrado y nivelado. El punto de referencia debe estar instalado.
2. Mida la altura inclinada del receptor tres veces en tres direcciones, asegurándose de que la diferencia de cada medición sea inferior a 3 mm y, a continuación, tome el valor medio como altura final. La altura inclinada del receptor se mide desde el centro del punto de medición hasta la parte superior del punto de referencia.

(Nota: El radio del punto de referencia es de 0,130m, y la distancia del punto de referencia al centro de fase del receptor es de 0,0848 m).

3. Registre el nombre del punto, el S/N, la altura del receptor y la hora de inicio.

4. Pulse el botón de encendido para encender y configurar el modo de medición estática.
5. Apague el receptor después de recoger los datos estáticos y registre la hora de apagado.
6. Descargue y posprocese los datos de medición estática.

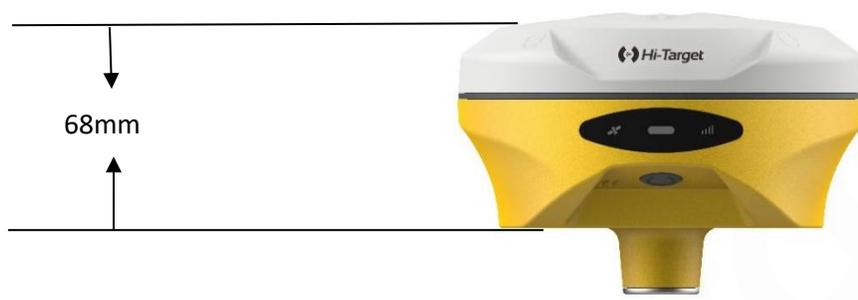


Figura 2-4-1 Altura



Aviso: No mueva el trípode ni cambie el set de recogida mientras el receptor esté recogiendo datos.

2.4.3 Descarga de datos estáticos

1. Descarga por cable USB

Conecte el receptor a un ordenador con el cable USB Type-C y copie los datos estáticos en el ordenador. Los datos estáticos se encuentran en la carpeta GNSS de la unidad estática.

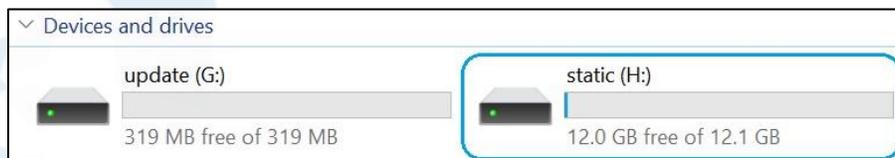


Figura 2-4-2 Accionamiento estático

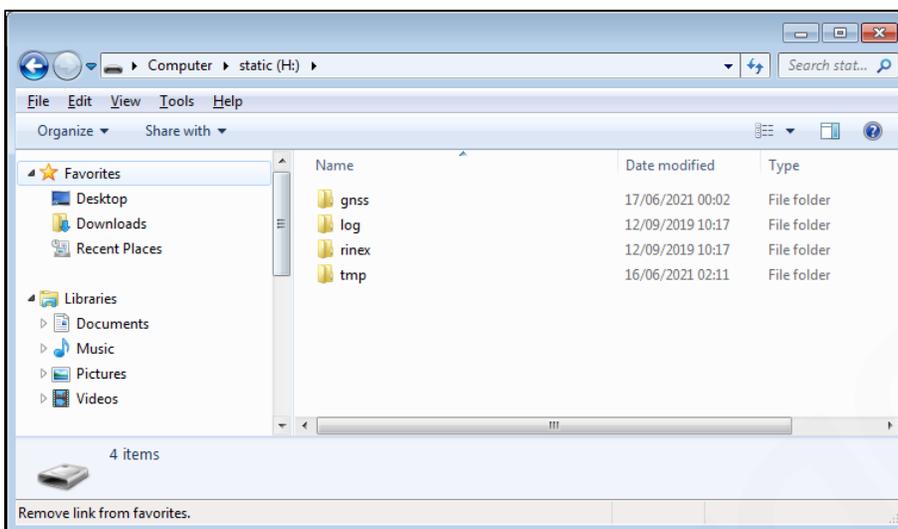


Figura 2-4-3 Accionamiento estático

2. Descarga en el sistema de gestión web

El nombre de Wi-Fi del receptor es su S/N. Puede conectarlo a un controlador o a un teléfono (la contraseña predeterminada es: 12345678) y, a continuación, introduzca la dirección IP 192.168.20.1 en el navegador para iniciar sesión en el sistema de gestión WEB. Ahora, abra la interfaz del gestor de archivos y seleccione el archivo estático que necesita exportar. Haga clic en Descargar y el archivo podrá descargarse en el controlador o en el teléfono.

La ruta predeterminada para guardar los datos estáticos que se descargan del sitio web es: almacenamiento interno del dispositivo > Mi Favorito. Puede personalizar la ruta de almacenamiento según sus necesidades.

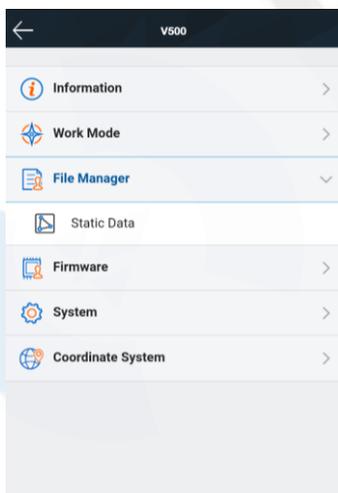


Figura 2-4-4

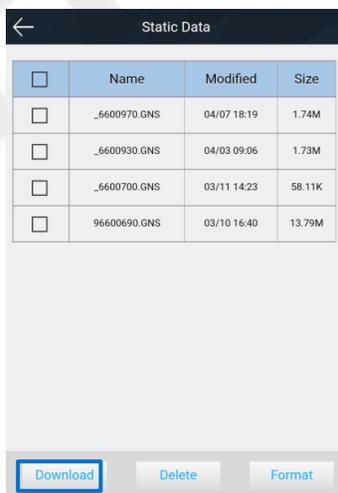


Figura 2-4-5

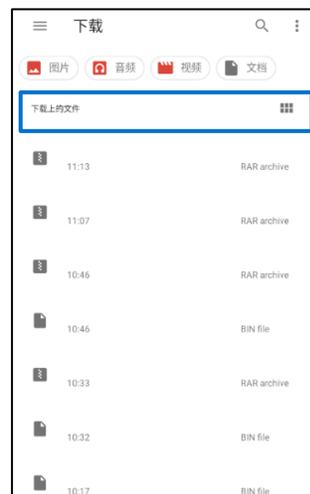


Figura 2-4-6

2.5 Levantamiento inclinado

2.5.1 Levantamiento inclinado sin calibración

Conecte el receptor en el software Hi-Survey para abrir el Levantamiento de Inclinación en la interfaz Levantamiento → Configurar Levantamiento → Interfaz de datos. Haga clic en el icono Levantamiento inclinado y siga las indicaciones de la interfaz Hi-Survey para finalizar la inicialización.

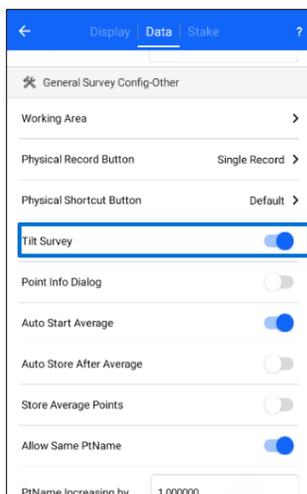


Figura 2-5-1 Levantamiento de inclinación

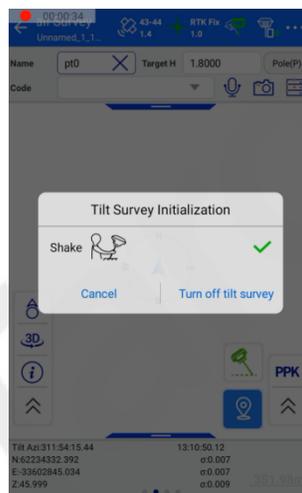


Figura 2-5-2 Sacudida

Agite el receptor de un lado a otro (una vez cada segundo) para la inicialización hasta que Agitar se marque con 

Cuando todos los ítems de inicialización están marcados, el receptor indica "Compensación de inclinación iniciada" y el icono del levantamiento de inclinación se ilumina. Esto significa que la inicialización del levantamiento de inclinación se ha completado y que puede realizar el levantamiento de inclinación en el receptor.

Aviso:

1. Antes del levantamiento inclinado, asegúrese de que la altura real del bastón coincide con la altura del bastón fijado.
2. Cuando encienda el interruptor de Levantamiento de Inclinación, necesitará la operación de inicialización antes del uso normal.
3. Para satisfacer las necesidades operativas de la mayoría de los usuarios, el ángulo máximo de medición del levantamiento de inclinación es de 70°.
4. Para garantizar la precisión de la medición, no gire el aparato rápidamente durante el proceso de medición.
5. La calidad de los datos no es buena en un entorno ocluido. Si los requisitos de precisión son elevados, intente utilizar esta función en un entorno abierto.
6. Cuando acceda al levantamiento de inclinación por primera vez cada 7 días, deberá completar la calibración estática de acuerdo con las indicaciones. Para ello, deja el dispositivo en reposo durante unos 10 segundos.

2.6 Actualización del firmware

Puede actualizar el firmware del receptor, la placa base y el módulo mediante un cable USB, el sistema de gestión web y en línea.

2.6.1 Actualización por cable USB

Pasos para utilizar un cable USB para actualizar el firmware:

1. Encienda el receptor y conecte el receptor y el ordenador con utilizando el cable USB. Esto mostrará la unidad de actualización.
2. Copie el firmware (que puede descargarse de nuestro sitio web oficial o del equipo técnico) en la unidad de actualización. Desconecte el ordenador y el receptor y reinicie el receptor, que reconocerá automáticamente el firmware y comenzará a actualizarlo.
3. Habrá diferentes voces de aviso para el éxito o el fracaso de la actualización. Si falla, póngase en contacto con nuestro equipo técnico.



Figura 2-6-1 Unidad de actualización

2.6.2 Actualización mediante el sistema de gestión web

Copie el firmware en el controlador o teléfono y utilice el Wi-Fi para conectarlo al receptor. El nombre de Wi-Fi es el S/N del dispositivo. Ahora, introduzca 192.168.20.1 para iniciar sesión, haga clic en Actualización del firmware - Seleccionar - Archivo para elegir el firmware y, a continuación, haga clic en iniciar para actualizarlo.

Aviso:



1. Cuando la descarga falla, se reanudará la descarga si la red se recupera en dos minutos; de lo contrario, saldrá del modo de actualización de firmware.
2. No se debe apagar forzosamente durante la actualización. Si se corta la energía a la fuerza, el instrumento puede dañarse y funcionar anormalmente.

2.7 Replanteo AR

El V500 admite la función de replanteo AR. Se requiere el controlador iHand55 y el software Hi-Survey V3.0.2 o versiones posteriores.

La escena de replanteo AR se define cuando el punto de replanteo está aproximadamente a 3 m del receptor, se llama a la cámara del receptor y la posición precisa del punto de replanteo se muestra en tiempo real a través del controlador.

2.7.1 Instrucciones de replanteo AR

1. Preparación del dispositivo

Preparación antes del replanteo AR:

- (1) Utiliza el mando iHand55 para conectar el V500 a través de WIFI;
- (2) El receptor ha entrado en el modo de levantamiento de inclinación;
- (3) El estado de la solución es solución fija.

2. Proceso de replanteo

Después de entrar en la interfaz de replanteo de puntos:

- (1) Introduzca el punto de replanteo;

- (2) Haga clic en el botón de replanteo AR ; 
- (3) Complete las instrucciones para el replanteo;
- (4) La medición tiene éxito.

Haga clic en el botón de replanteo AR, cuando la distancia desde el punto de replanteo sea $> 3\text{m}$, utilice el replanteo AR de control (navegación de control); si la distancia desde el punto de replanteo es menor o igual a 3m , cambie al replanteo AR (navegación de receptor).



Figura 2-7-1 Navegación de control



Figura 2-7-2 Navegación de receptor

Para conocer los pasos detallados, consulte el 'Manual del Usuario del Software Hi-Survey' -Punto de Replanteo (Replanteo AR).

Capítulo 3

Especificaciones técnicas

Este capítulo contiene:

- Parámetros técnicos

3.1 Parámetros técnicos

Tabla 3-1-1 Parámetros técnicos

Configuración		Indicadores detallados
Señal GNSS ^[1]	Canal	1408
	GPS	L1C/A, L1C, L2P(Y), L2C, L5
	BDS	B1I, B2I, B3I, B1C, B2a, B2b
	GLONASS	L1, L2, L3
	Galileo	E1, E5a, E5b, E6*
	QZSS	L1, L2, L5, L6*
	IRNSS	L5*
	SBAS	L1, L2, L5
	L-BAND*	B2b-PPP*
Rendimiento del posicionamiento ^[2]	Estático de Alta Precisión	Horizontal: 2.5 mm + 0.1 ppm RMS Vertical: 3.5 mm + 0.4 ppm RMS
	Estático y Estático Rápido	Horizontal: 2.5 mm + 0.5ppm RMS Vertical: 5 mm + 0.5ppm RMS
	Postprocesado Cinemática (PPK / Stop & go)	Horizontal: 8mm + 1ppm RMS Vertical: 15mm + 1ppm RMS Tiempo de inicialización: Normalmente 10 min para la base y 5 min para el rover; Fiabilidad de la inicialización: Normalmente >99.9%
	PPP	Horizontal: 10cm Vertical: 20cm
	Diferencial GPS Posicionamiento	Horizontal: ±0.25m+1ppm RMS Vertical: ±0.5m+1ppm RMS SBAS: 0.5m (H), 0.85m (V)
	Cinemática en Tiempo Real (RTK)	Horizontal: 8mm+1ppm RMS Vertical: 15mm+1ppm RMS Tiempo de inicialización: Normalmente <10s Fiabilidad de la inicialización: Normalmente > 99,9%
	Tiempo en fijar	Arranque en frío: < 45s Arranque en caliente: < 30s Readquisición de señales: < 2s
	Hi-Fix ^[5]	Horizontal: RTK+10mm / minute RMS Vertical: RTK+20mm / minute RMS
	Rendimiento de Levantamiento Inclinado ^[3]	La incertidumbre adicional de la inclinación horizontal del poste suele ser inferior a 8 mm+0,7 mm/° inclinación (2,5cm de precisión en la inclinación de 60°).
	Replanteo de imágenes precisión	1cm
Dimensiones (W x H)	130mm x 68mm	

Físico	Peso	≤ 0.75kg (1.65lb)
	Temperatura de funcionamiento	-40°C ~ +75°C (-40°F ~ +167°F)
	Temperatura de almacenamiento	-55°C ~ +85°C (-67°F ~ +185°F)
	Humedad	100% sin condensación
	Resistente al agua/polvo	IP68 a prueba de polvo, protegido de la inmersión temporal hasta una profundidad de 1,0 m (3,28 pies)
	Choques y vibraciones	MIL-STD-810G, 514.6
	Caída libre	Diseñado para resistir una caída natural de 2 m (6,56 pies) sobre hormigón
Eléctrico	Batería interna ^[4]	Batería interna recargable de iones de litio de 7,4 V / 6800 mAh
		RTK rover(UHF/Celular): hasta 24 horas
	potencia externa	utilizando cargadores de teléfono inteligente estándar o bancos de energía externos (Soporta carga externa USB Type-C 5V 2.8A)
Comunicación	Interfaz I/O	1 x puerto USB Type C; 1 x puerto de antena SMA
	WiFi	Frecuencia 2,4 GHz, compatible con 802.11 a/b/g/n
	Bluetooth	BT 5.2, 2.4GHz
	Radio UHF interna	Potencia: 0,5W/1W/2W Ajustable
		Frecuencia: 410MHz~470MHz
		Protocolo: HI-TARGET, TRIMTALK450S, TRIMMARK III, SATEL-3AS, TRANSEOT, etc.
		Alcance de trabajo: Normalmente 3~5km, óptimo 8~15km
	Canal: 116 (16 escalables)	
Cámara	Función	Cámara HD profesional de visión nocturna con luz de las estrellas, gran ángulo de visión, admite replanteo con visión en directo
Panel de control	Botón físico	1
	Luces LED	Satélite, Señal, Potencia
Sistema Configuración	Almacenamiento	16 GB de almacenamiento interno ROM
	Formato de salida	ASCII: NMEA-0183
	Tasa de salida	1Hz~20Hz
	Formato de datos estáticos	GNS, Rinex
	Cinemática en tiempo real (RTK)	RTCM2.X, RTCM3.X
	Modo Red	VRS, FKP, MAC, protocolo NTRIP compatible

Aviso:

[1] BDS B2b, GALILEO E6, QZSS L6, IRNSS L5 pueden proporcionarse mediante actualización de firmware.

[2] La exactitud, precisión, fiabilidad y tiempo de inicialización de las mediciones dependen de diversos factores, como el ángulo de inclinación, el número de satélites, la distribución geométrica, el tiempo de observación, las condiciones atmosféricas y la validación multitrayectoria, etc. Los datos se obtienen en condiciones normales.

[3] Las operaciones irregulares, como la rotación rápida y las vibraciones de alta intensidad, pueden afectar a la precisión de la navegación inercial.

[4] El tiempo de funcionamiento de la batería está relacionado con el entorno operativo, la temperatura de funcionamiento y la duración de la batería.

[5] La precisión depende de la disponibilidad de los satélites GNSS. El Posicionamiento Hi-Fix finaliza después de 5 minutos sin datos diferenciales. Hi-Fix no está disponible en todas las regiones, consulte con su representante de ventas local para obtener más información.

Las descripciones y especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.



Capítulo 4

Accesorios e interfaces

Este capítulo contiene:

- Cable de datos
- Antena
- Batería

4.1 Cable de datos

Cable Type-C: Para conectar el receptor al PC para actualizar el firmware y descargar datos estáticos.



Figura 4-1-1 Cable Type-C

4.2 Antena

La antena de radio UHF se utiliza en el modo UHF interno.



Figura 4-2-1 Antena de radio UHF

4.3 Batería

1. Batería: El receptor tiene una batería integrada de 6800mAh/7.4V.



Aviso:

Si la batería debe almacenarse durante mucho tiempo, debe cargarse hasta un 70% y colocarse en un lugar seco y a baja temperatura. Se recomienda cargar y descargar la batería cada 3 meses. Si no se dan las condiciones necesarias para la carga y descarga, saque la batería al cabo de 3 meses y cárguela a un 70% aproximadamente antes de volver a guardarla.

2. Cargador: Para cargar el receptor, utilice el cargador estándar. Cuando está en carga, la luz del botón de encendido se volverá roja.



Figura 4-3-1 Cable y cargador



Aviso: Utilice el cargador estándar de este producto para cargar el receptor. No nos hacemos responsables de los accidentes que se produzcan durante el proceso de carga ni de los daños que pueda sufrir el aparato si utiliza otros cargadores.

