

EzAntenaTracker v2

Manual de instrucciones - Edición española



ImmersionRC
REAL VIRTUALITY

Visión General

El sistema EzAntenaTracker v2 es el sucesor del EzAntenaTracker Lite, el primer sistema antena tracker diseñado comercialmente para el vuelo FPV/UAV.

Funciona mediante el uso de la telemetría digital emitida por el módulo EzOSD, Xugon V2 Pro o el módulo Tiny Telemetry los cuales lo envían a través del canal de audio del A/V link, mediante el transmisor. Esta emisión de telemetría contiene información de la posición GPS del avión, además de otra información, como por ejemplo, el nivel de batería y la calidad del enlace UHF.

Este flujo de telemetría sale del conector jack de audio de la estación tierra A/V del receptor, y puede ser utilizado para varias cosas.

1. Puede grabar las posiciones GPS a través del canal audio/vídeo y “reproducirlo” a través de Google Earth(™) para mostrar el recorrido que realizó nuestro avión/coche/barco. En este caso no se necesita ningún hardware adicional.
2. Puede grabar la posición GPS, al igual que en el caso anterior, pero puede utilizarse para encontrar un avión accidentado en una zona lejana al despegue. Las coordenadas GPS del último paquete enviado debería indicarle mas o menos (o en el mejor de los casos, exactamente) donde se accidentó el avión. Una vez más, no es necesario usar ningún hardware adicional.
3. Puede utilizarse como antena tracker, montado en un sistema pan/tilt. Con ello podrá utilizar una antena direccional la cual apuntará en la dirección del avión todo el tiempo, reduciendo así las zonas de sombra (con la ventaja de que la antena apuntará hacia el lugar donde el avión aterrizó o se accidentó en el caso de que haya habido algún problema).

Este manual está dedicado hacia la tercera propuesta, para utilizarlo como un sistema antena tracker aprovechando el flujo de telemetría.

Las funciones del EzAntenaTracker v2 incluyen:

- Conexión al receptor ImmersionRC Uno/Duo mediante un único cable mediante el conector GS-Link (Alimentación, A/V, y control). Esto incluye todos los receptores hasta la fecha Uno/Duo, los cuales están equipados con GS-Link!
- Control de la frecuencia y banda del Rx, con una lectura directa de los MHz en la pantalla LCD
- Regulador de voltaje de 3A 'filtrado' para alimentar los servos.
- Tres salidas A/V para conectar Gafas, DVRs, LCDs, etc
- Puerto USB para configuraciones y actualizaciones del firmware
- Alarmas para pérdida de seguimiento, y bajo voltaje de la batería
- 100% compatible con la telemetría del EzOSD, TinyTelemetry, XuGong v2 Pro y próximos multirrotores de la marca ImmersionRC.
- Se acabó el termorretroil, los cables desordenados, y los BECs externos
- Carcasa de aluminio profesional con nuestra firma de calidad

Contenido del Paquete

- 1 pcs - EzAntenaTracker v2
- 1 pcs - Conectores macho de 3.5mm con 3x conectores RCA hembra
- 1 pcs - Cable macho-macho mini-DIN6

Configuración electrónica

Electrónica en Vuelo

Por favor, refírase al manual de su productor con telemetría ImmersionRC (TinyTelemetry, EzOSD o XuGong v2 Pro) para la instalación. La telemetría es transmitida a través del canal derecho de audio.

Asegúrese de que el cable que va entre el módulo de telemetría y el transmisor está cableado correctamente para vídeo y audio en estéreo (por ejemplo, para los sistemas Lawmate, coja el canal derecho de la pareja estéreo del EzOSD, y la ruta que a la entrada de audio mono del transmisor Lawmate , ver más adelante para más detalles).

Electrónica de la Estación de Tierra

El EzAntenaTracker v2 tiene las siguientes conexiones:

Parte derecha



1. Conector USB: utilizado para la actualización de firmware, puede ser desconectado para hacer un uso normal.
2. Salidas A/V: 3 salidas de audio y vídeo para conectar las gafas, DVR, pantallas, aplicaciones de seguimiento y otras aplicaciones para disfrutar de la señal de video procedente de su modelo para usted y sus amigos. Tiene la misma conexión de pines que las gafas FatShark.
3. Conector de servo Pan: conecte el servo de su antena tracking de la siguiente manera, de izquierda a derecha: señal PWM, +5 / 6 V y Tierra.
4. Conector de servo Tilt: conecte el servo de su antena tracking de la siguiente manera, de izquierda a derecha: señal PWM, +5 / 6 V y Tierra.
5. Entrada de alimentación DC: Conecte cualquier fuente de alimentación DC, desde 6V a 16V. Asegúrese de que la alimentación utilizada es capaz de mover los servos pan / tilt durante un largo período de tiempo, incluida la carga de la antena.

Placa Derecha



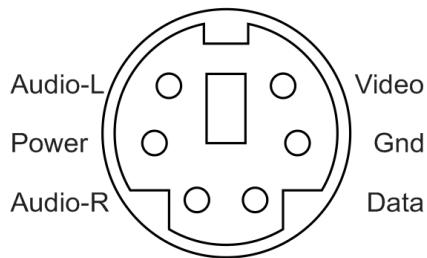
Down= Abajo

Up= Arriba

1. GS-Link: conexión hacia su receptor.
2. Botones de navegación a través del menú: De izquierda a derecha: Abajo, Enter, Arriba.

Conexión Groundstation Link

El Ground Station link es un conector estándar 6-pin mini-DIN, utilizado durante muchos años por ratones y teclados PS/2. El diagrama de conexiones del conector hembra es el siguiente:



Este conector puede utilizarse para:

- Alimentar el receptor
- Controlar el canal y banda de los receptores IRC
- Obtener información de calidad del Receptor
- Interfaz con el video y las salidas de Audio

Cableado, Obteniendo el Canal Correcto de Audio

Hay dos tipos fundamentales de equipamiento A/V Tx/Rx utilizado para el uso de equipos FPV, aquellos con enlace mono audio, y aquellos que utilizan enlace de audio estéreo.

Los equipos 'Lawmate', y los clones, transmite solamente (de forma relativamente baja en el ancho de banda) audio mono (un canal). Este equipo funcionará correctamente con el enlace de telemetría ImmersionRC, pero tenga en cuenta que el único canal de audio estará dedicado a la telemetría, y por lo tanto no podrá utilizarlo para usar un micrófono integrado.

Los equipos 'Airwave'/NexWave', y los clones, proporcionan un enlace de audio estéreo de gran ancho de banda. Uno de los dos canales puede ser utilizado para

la emisión de telemetría (generalmente, el canal derecho), mientras que el otro (izquierdo) se puede usar para un micrófono a bordo.

Una de las cosas que debemos comprobar cuando se utiliza un sistema de seguimiento de antena es asegurar que el audio está cableada correctamente tanto en el plano (Tx-end), como en tierra (Rx-end).

Debe prestarse un especial cuidado si se utiliza un transmisor Lawmate conjuntamente con un receptor Airwave/NexWave (o viceversa). Estos casos serán cubiertos a continuación.

Conexiones de Audio en el Transmisor

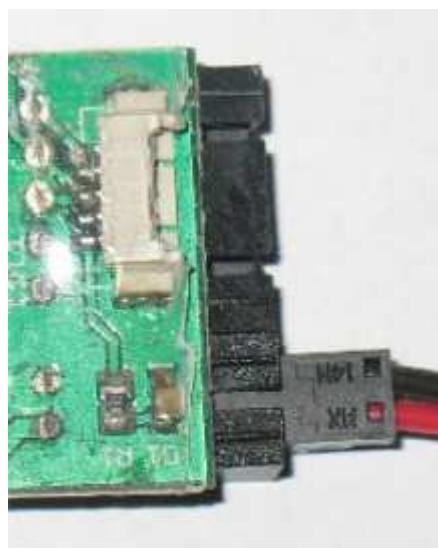
Transmisores ImmersionRC/FatShark

Si utiliza un transmisor ImmersionRC/FatShark, hay dos conectores A/V suministrados en la placa del transmisor.

Uno es el coenctor de 5-pines Molex-SL, el cual se utiliza para interconectar las cámaras ImmersionRC/FatShark, Transmisores, y OSDs. Este será el método estándar de las conexiones con el canal de audio, y no requiere de ningún trabajo adicional (teniendo en cuenta que se están utilizando los cables estándares de 5 pines).



Hay un conector adicional el cual se suministra en los transmisores ImmersionRC/FatShark, para futuras expansiones. Este es un conector 5-pines JST (pequeño conector blanco), con el mismo diagrama de conexiones que el conector alargado de 5-pines tipo Molex. El TinyTelemetry se conecta directamente a este conector.



Transmisores Lawmate

Para los transmisores Lawmate, se suministra un conector de 4-pines, con el siguiente diagrama de conexiones. La señal de telemetría desde la propia telemetría del producto ImmersionRC debe ser conducida a través del cable blanco (Audio).

Amarillo	Vídeo Compuesto
Blanco	Audio (Mono)
Negro	Tierra
Rojo	+5v/+12v

Conexión del Receptor de Audio

Todas las entradas del EzAntennaTracker funcionan a través del conector de 6 pines mini-DIN. La lectura de la Telemetría se realiza a través del canal derecho de audio para calcular cómo debe moverse el seguidor de antena. Tanto el Audio como el vídeo se leen a través de ese conector y nuevamente, a través de las 3 salidas A/V del EzAntennaTracker.

Los receptores ImmersionRC tienen un conector GS-Link, con lo cual esa conexión desde el receptor es todo lo que usted necesita. Con otros receptores, es realmente sencillo construir su propio cable utilizando la salida A/V desde el receptor para obtener los datos de audio y vídeo para conectarlos al correspondiente conector mini-DIN6.

Cuando no se utiliza un receptor ImmersionRC, no podrá cambiar los canales mediante la función integrada del seguidor de antena, no obstante, las demás funciones trabajarán de forma correcta.

Receptores ImmersionRC/FatShark

Los receptores ImmersionRC, incluyendo los unos, Duos y las gafas Fat Shark LCD, utilizan un conector jack estándar de 4-polos y 3.5mm. Por razones que no son del todo evidentes, los demás fabricantes que usan este tipo de conectores, no siempre utilizan el mismo diagrama de conexiones. Estos son los 4 más comunes:



	1	2	3	4
Fat Shark, Archos, Gigabeat, Creative Zen Vision Series, Cowin iAudio, Apple iBook	Ground	Video	Right	Left
Standard Camcorder Cable	Right	Ground	Video	Left
iPod Video	Video	Ground	Left	Right
Zune	Video	Ground	Right	Left

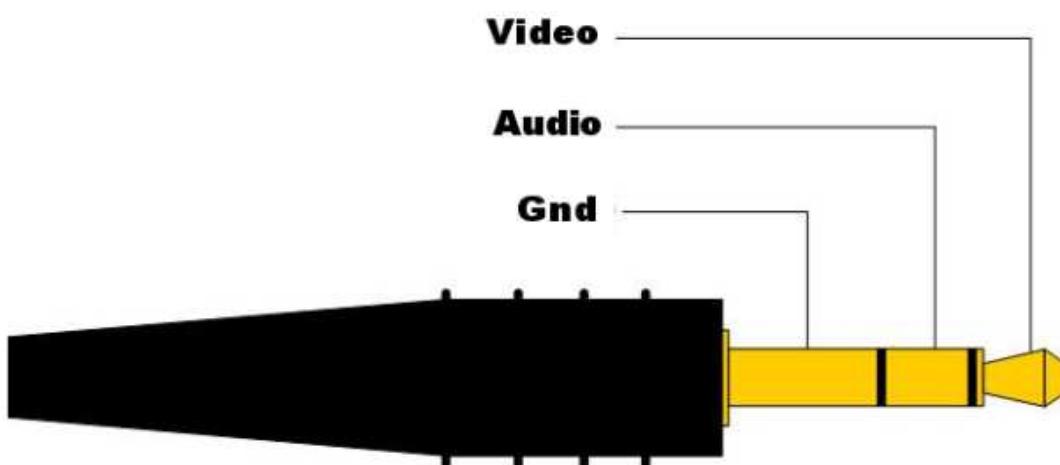
En los equipos ImmersionRC/FatShark se utiliza el mismo diagrama de conexiones que en los equipos más comunes como puedan ser (Archos, Creative Labs, Apple, etc.)

Cuando se utiliza material de ImmersionRC/FatShark, la señal de telemetría aparecerá en el canal Derecho de audio, pin 3.

Normalmente, cuando un cable de 3,5 mm de 4 polos se termina con conectores Phono / Cinch / RCA en el otro extremo, los colores correspondientes son; amarillo para video, rojo para el canal de audio-derecho, y blanco para el de audio-izquierdo. (Nota: Esto suele ser lo más típico, pero no se puede garantizar).

Receptores Lawmate

Los receptores Lawmate usan un conector jack estéreo de 3.5mm. Con el siguiente diagrama de conexiones:



Los cables utilizados comúnmente para interconectar los receptores Lawmate tienen un conector jack estéreo de 3,5 mm en un extremo y dos conectores Phono/Cinch/RCA en el otro. Estos conectores suelen ser rojos y blancos, el audio se emite a través del conector rojo, y el vídeo a través del blanco.

Equipo Mixto

Transmisor Lawmate, Receptor Airwave/NexWave

En el caso de que un transmisor lawmate separe con un receptor airwave, por ejemplo, el ImmersionRC Duo 2400, el cable mono audio del transmisor lawmate emitirá en las dos salidas de audio. Tenga en cuenta, sin embargo, que el canal derecho (conector rojo por lo general) es generalmente más "limpio", conteniendo así menos interferencia del canal de vídeo.

Grabación de la Telemetría

No hay mucho que hacer aquí tampoco, simplemente asegúrese de que la salida del receptor de audio/video está cableado correctamente al dispositivo de grabación (evitando el intercambio de los canales de audio derecho e izquierdo, si es posible).

Trate de usar una tasa lo bastante alta de bits para la grabación del audio (los usuarios de videocámaras DV no tienen de qué preocuparse).

Los equipos de telemetría ImmersionRC por lo general proporcionan la posibilidad de ajuste del modo de transmisión de telemetría (alta, normal, lenta), que cambia la velocidad de la transmisión. El modo alto/lento no se suele utilizar por lo que se recomienda mantener la configuración en modo normal.

Configuración Mecánica

Montaje de Pan/Tilt Adecuado

Algunos soportes de pan/tilt han dado buenos resultados con el sistema EzAntennaTracker, los cuales son mencionados a continuación. La combinación SPG785/DDT500H ha sido utilizada por los diseñadores del EzAntennaTracker durante varios meses, y ha demostrado ser una solución fiable y robusta.

ServoCity Medium-Duty

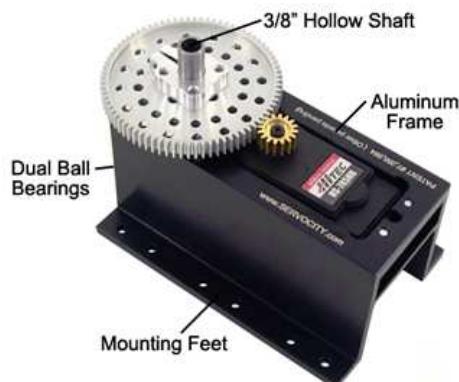
SPG785 Pan, 2:1 ratio option (630 degrees)

http://www.servocity.com/html/spg785a-bm_bottom_mount.html#.VGBYrvnF-JF
DDT500H Tilt

Esta combinación trabaja bien, y le proporciona una rotación completa de 360 grados con mucho torque (especialmente en el eje Pan) para el uso con antenas de grandes dimensiones.



Montura del Tilt DDT500H



Montura del Pan SPG785

El SPG785 incluye el servo altamente recomendado HS-785 HB. Las especificaciones de este servo se pueden encontrar a continuación:
<http://hitecrcd.com/products/servos/boat-servos/hs-785hb-3.5-turn-winch-servo/product>

Es un servo con un toque alto, el cual proporciona 1260 grados de rotación, directamente desde la caja.

Alternativas de bajo coste

Pequeños servos como el GWS 125 360° se pueden utilizar con un resultado satisfactorio a bajo precio, son una alternativa para el servo pan, al menos para las antenas ligeras.

Se pueden comprar en varias tiendas online, incluyendo www.servocity.com en USA, y <http://www.activerobots.co.uk>, o <http://www.servoshop.co.uk> en UK. Tenga en cuenta que con cualquiera de estos servos de 360° podrá soportar una antena pesada, no se fije únicamente en el eje de salida de los servos a la hora de elegir una alternativa.

Realmente necesito el eje Tilt?

No en todos los casos. Por ejemplo, cuando se utiliza un sistema pan/tilt para largas distancias, a una altura segura, el ángulo del tilt variará solo unos pocos grados en relación al horizonte. En este caso, con utilizar una antena patch o yagi en el eje pan, será suficiente.

Para mejorar esta solución adicional, utilice un receptor diversity, con una antena omnidireccional secundaria, o una antena patch de poca ganancia (con la antena patch orientada hacia arriba). Al volar más cerca de la antena, la diversidad preferirá el parche omni, o de baja ganancia. Cuando realice un vuelo de larga distancia, el receptor diversity elegirá el soporte Pan, el cual tiene un patrón de radiación más estrecho.

Ranura del Servo

Un último apunte sobre el servo Pan: Parece que hay dos tamaños de ranuras comunmente utilizados para los ejes de salida de servos de tamaño estándar.: el Futaba, y el estándar de Hitec. El servo GWS/SuperTec utiliza una ranura estándar Futaba.

Los servos de tamaño estándar Hitec, utilizan una ranura de 24 dientes, y Futaba, una tira de 25 dientes.

ServoCity ofrece una amplia variedad de adaptadores para estas ranuras estándares, que son interesantes para su uso en la construcción de un sistema Pan/Tilt.

Fucionamiento

Interfaz de Usuario

La pantalla tiene dos modos:

- *Status mode*: mostrando información de la telemetría durante el vuelo, lo veremos más tarde
- *Menu mode*: permitiéndole interactuar con el seguidor de antena estableciendo parámetros, se describe a continuación.

En el startup, la pantalla se encuentra en *Status mode*, presionando el botón central (*Menú*), usted entra en el menú, sorpresa! El menú tiene dos niveles, una lista agrupando los controles por artículos, y los controles de los mismos.

Navegación

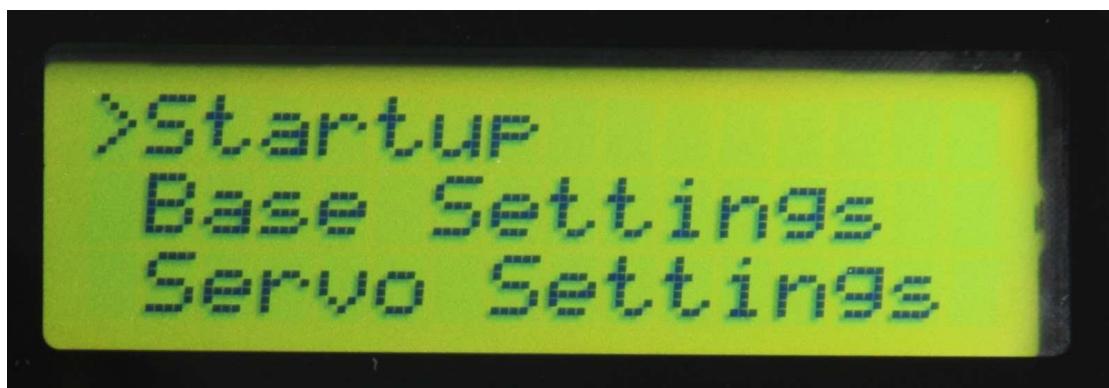
En *Status mode*, con los botones Up y Down podrá acudir a la página siguiente y anterior.

Pressing *Enter* gets you into *Menu mode*, up and down buttons select the item above or below, shown by a caret. It cycles through all items, displaying 3 items per page. The last page always contains an *Exit* item, to quit the menu or submenu.

In the menu list, *Enter* button enters the submenu.

In the control sub-menus, *Enter* button toggles the item if it's a "yes/no" control, executes the action for the item, or shows a second caret to change the value with *Up* and *Down* buttons, *Enter* button validates the value.

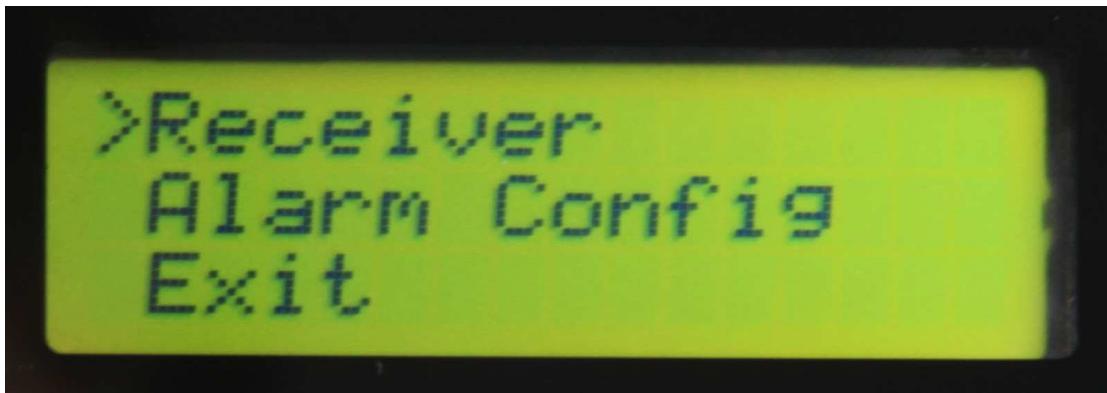
Menu Items



Startup: controls to setup EzAntennaTracker v2 in preparation of a flight.

Base Settings: configuration options for the EzAntennaTracker v2 behaviour

Servo Settings: controls to setup servo movement and limits for your antenna tracker



Receiver: controls for receiver channel and band, showing connection status and receiver selected frequency

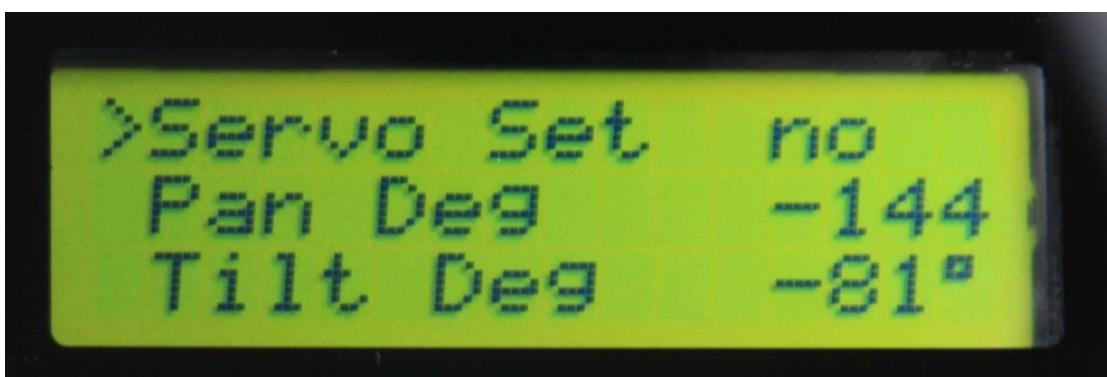
Alarm Config: controls for battery and telemetry alarms

One time setup

Once you've set up your mechanical mount for the antenna, you need to set up the base so that it moves the servos with the correct zero and amplitude.

This is done in using the *Servo Settings* menu.

Menu items



Servo Set(up): Enable the servo setup control in order to take manual control of the pan and tilt servos. This is useful during initial setup of the pan/tilt mount, and also when using the same antenna mount (un-guided) to fly with a plane not equipped with an ImmersionRC telemetry system.

Pan Deg, Tilt Deg: Once servo setup mode is enabled, these controls define the pan and tilt servo angle respectively.



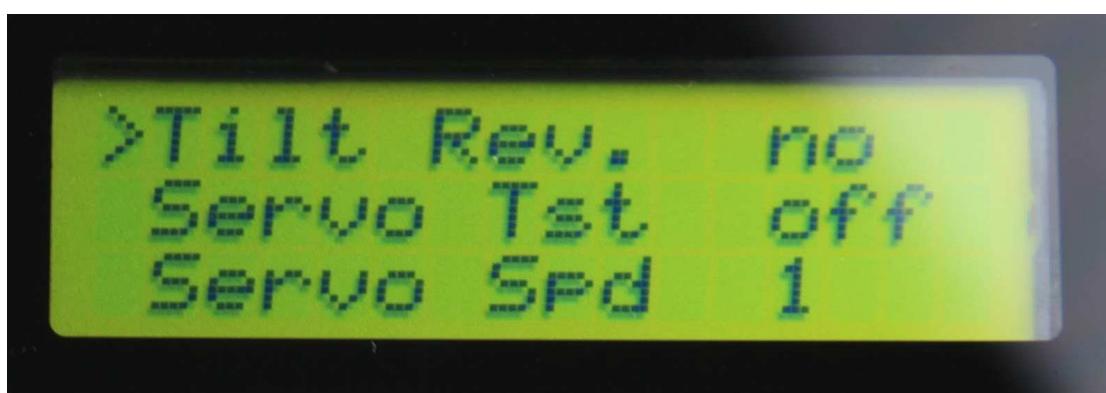
Pan us/360, Til(t) us/360: These are essentially the relationship between angle, and the width of the servo pulse required to move the servo to that angle. These controls only need to be setup once, during the construction of the antenna pan/tilt mount. See the 'Setting Up The Servos' section of this manual for an explanation of how to set these up, along with example settings for common pan/tilt mounts.



Tilt max, Tilt min, Pan max, Pan min: Use to limit servo movement to avoid mechanical constraints .



Pan offset, Til(t) offset: Use to correct for mechanical offsets. For example, the tilt offset is used to define the offset in degrees between 'zero tilt' (looking at the horizon), and the servo neutral position.



Pan Rev(erse), Tilt Rev(erse): Allows the pan/tilt axes to be reversed, to adapt to different servo, and mechanical linkage requirements.

Servo T(e)st: Start a servo test, this will walk the mount around its extremes, in both axes.

Servo Spd: Servo speed, 1 = fastest, 10 = slowest. Normally, the default setting of 1 is appropriate. Use higher settings only with large, heavy antennas.

Exit: Exit the setup menu, and return to the previously displayed status menu.

Setting up the servos

The antenna tracker firmware has several parameters, which are stored in non-volatile memory (i.e. preserved when not powered up). These parameters allow the characteristics of the servos, and mount, to be defined, and include:

Pan Reverse	no/yes
Tilt Reverse	no/yes
Pan us/360	150-2000us in 10us steps
Tilt us/360	200-4000us in 20us steps
Tilt min	-90 to +90 degrees in 1 degree steps
Tilt max	-90 to +90 degrees in 1 degree steps
Pan min	-180 to +180 degrees in 2 degree steps
Pan max	-180 to +180 degrees in 2 degree steps

To help with the configuration of the mount, a servo setup mode is provided. Once enabled, using the **Servo Setup** entry in the menu, the **Pan Deg**, and **Tilt Deg**, options may be used to manually move the servos.

Servo Setup Step #1: Defining the zero position

Use the **Servo Setup** mode to set both servos to zero degrees (centered). When in this mode, mechanically adjust the pan/tilt mount configuration until the antenna is pointing 'straight ahead', with zero tilt (pointing at the horizon).

This generally involves simply removing the screw from each servo's horn, and rotating the horn until the antenna is in its zero-pan, zero-tilt position;

Servo Setup Step #2: Setting up servo reverses

Once zero has been defined, set each axis value to a setting of +20°, and ensure that the servos move in the correct direction. For Pan, +20 degrees = 20° right of center. For Tilt, +20 degrees = 20° up from level.

If either servo is backwards, change its reverse setting to compensate.

Servo Setup Step #3: Setting up servo gains

Next step is to teach the antenna tracker how many microseconds of servo drive pulse width are required to rotate through 360 degrees. To do this, remain in servo setup mode, and set the pan servo value manually to a setting of +90 degrees.

Adjust the **Pan us/360** control until the pan axis is physically rotated 90° to the right of center.

Repeat this for the tilt axis.

Note: if your mechanical setup does not permit 90° rotation, try another rotation angle that is easy for you to check alignment for, e.g. using a set square.

Servo Setup Step #4: Setting up tilt servo limits

Again, using the Servo Setup mode, manually change the tilt angle to each of its mechanical limits in turn, then back off by one 'click'. Note down these values, and enter them into the **Tilt min/Tilt max** controls.

That's it, the mount should now be setup correctly.

Example settings**ServoCity pan/tilt mount , SPG785 Pan (2:1, 630 degree option), DDT500H Tilt**

Pan Reverse	Yes
Tilt Reverse	No
Pan us/360	450us
Tilt us/360	4000us
Tilt min	10 degrees (or zero if possible without the tilt servo binding at 0°)
Tilt max	90 degrees

GWS/SuperTec S125 (for pan axis only)

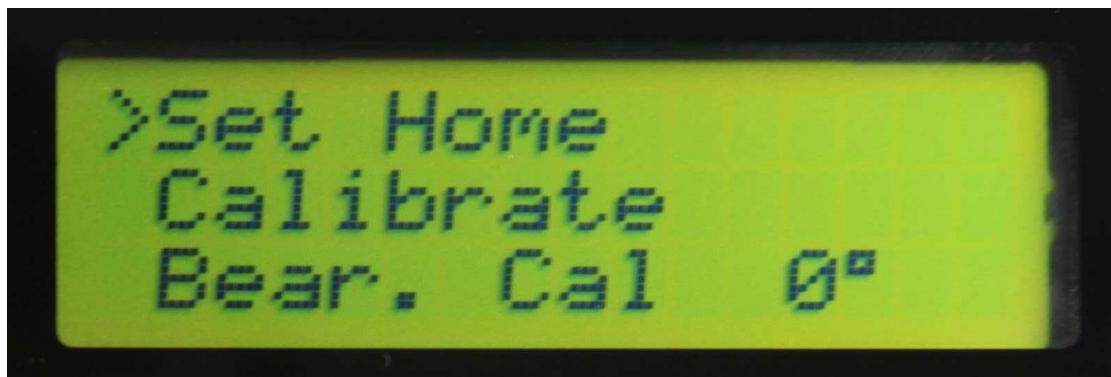
Pan Reverse	Yes
Tilt Reverse	---
Pan us/360	990us
Tilt us/360	----
Tilt min	----
Tilt max	----

Pre Flight Setup

Flight with telemetry

Before a flight in a new environment, you need to set up the antenna tracker alignment so that it knows its position. Set up the receiving frequency of the antenna with the **Receiver** menu, and then use the **Startup** menu to set up your antenna at the beginning of a flight. Two steps are necessary:

1. setting the home GPS position
2. setting the bearing of the base



Set Home: Press when the GPS-equipped plane is located beside the antenna. This will use the plane position to give the antenna tracker the home reference it needs before flight.

Note that this occurs automatically the first time that the antenna tracker 'sees' 6 satellites or greater reported by the plane's GPS. For a more precise fix, wait until the GPS lock is better (9 satellites or more), and press 'Set Home' again.

Calibrate, Bear(ing) Cal(ibration): Press the Calibrate button to teach the antenna tracker the second reference that it requires, the direction in which the antenna mount is pointing.

Base setup procedure

Antenna physical setup

The antenna tracker should be installed level and oriented so that most flying will take place in the direction that it faces in neutral position (Pan = 0 degrees), to avoid crossing the -180/+180 degree boundary, and therefore avoiding 360 degree complete rotations as the antenna crosses that boundary.

Home position

The Antenna Tracker has no GPS itself, so it needs some help during setup time to let it know where it is. In order to teach it its GPS position, power up the plane with onboard telemetry and wait for it to get a good satellite fix. Keep the plane close to the antenna and check on the Position **Status Page** what position is reported. Check the number of satellites reported, the more satellites, the better the fix. Fix starts being OK at around 6 satellites, precise fix with 9 or more.

After waiting a couple of minutes for a very precise fix, enter the antenna tracker's menu, and select **Set Home**.

Direction alignment

The antenna doesn't know what direction is north. To teach it to the antenna, there are a couple of possibilities:

Manually, using a compass.

If a compass is available, then the direction in which the antenna tracking is facing may be directly entered into the menu, into the **Bearing Cal** menu item.

As an example, if the zero-position of the antenna tracker points North-West, enter -45 (degrees) into the **Bearing Cal** menu.

Note that the range of this menu item is -180° through $+180^\circ$. Many compasses are marked from 0° through 360° degrees, so for values between 180° and 360° , just subtract the value from 360° . E.g. compass reads 320 degrees, $360 - 320 = 40$ degrees. Enter this into the menu.

Manually, using your model.

Get your model far away from the antenna and set it at a stationary point. The antenna will start trying to track the model. Use the **Bearing Cal** menu item to correct the direction the antenna is pointing to, so that it points directly to your model. With a model that can stay stationary like a quadcopter and an aid, this can be done in flight: fly your model a bit further away while piloting it visually and keep it at one point while your aid changes the **Bearing Cal** value to point the antenna straight towards it.

Automatically, using the GPS in the plane

Once the GPS *home position* has been learned, enter the antenna tracker's menu, and select **Calibrate**. The text **CAL** will appear on the display (blinking), and the antenna will move to point to the center position in both axes (pan = 0 degrees, tilt = 0 degrees).

Walk the plane out 20 or 30 paces (the further the better), directly in the axis of the antenna (antenna is pointing directly at the plane).

Walk back to the antenna tracker (leaving the plane where it is), and press the center menu button. The pan (heading) zero position will be stored, and flight can commence!

Explanation: Why 'the further the better'?

When a GPS is powered up, especially in the presence of a high-power video transmitter, the positional errors can be significant until a large number of satellites have been acquired.

For long distance flight, the antenna positioning accuracy is fairly critical, so the calibration of the antenna tracker is also just as critical. If the home location of the antenna tracker is stored when the GPS error is large, and then if the bearing (pan) calibration is performed with the plane close to the antenna tracker, also with its own GPS error, the bearing calibration error can be quite large.

The further the plane is positioned from the antenna tracker when the bearing calibration is performed, the less significant this error will be.

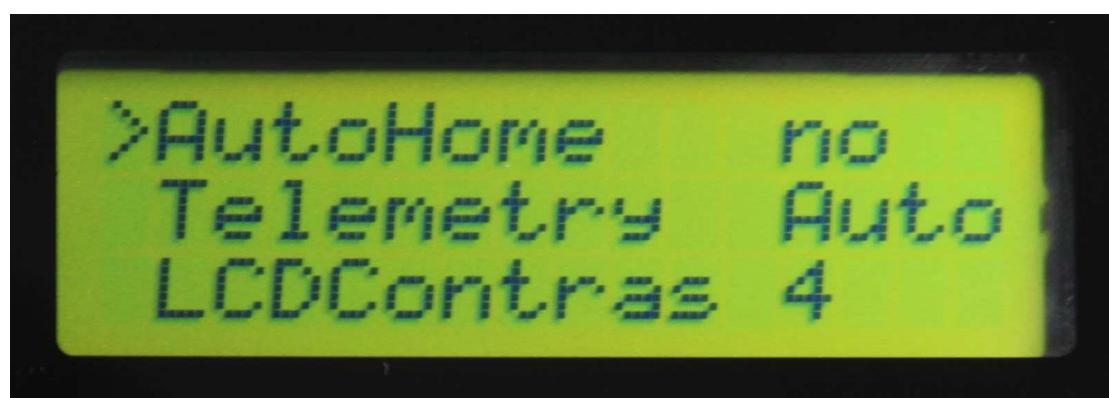
Tip: If flying often at the same location, mark the position of the antenna mount legs on the ground. The position of the antenna, and the heading calibration, are stored in non-volatile memory, and will be restored when power is next applied. This will avoid the need for any 'home position', or heading calibrations each time you fly.

Flight without Telemetry

You might want to fly a model without Immersion RC telemetry gear mounted. In that case, you can't use the tracking feature of the antenna tracker, but you might still want to use your antenna for reception. In this case, you can set the antenna to stay fixed in one position, using the **Servo Settings** menu. Use **Set Servo: yes** to stop the antenna from trying to move. Align it in the general direction you will be flying in with **Pan Deg/Tilt Deg** settings.

Base Configuration

Base Settings menu

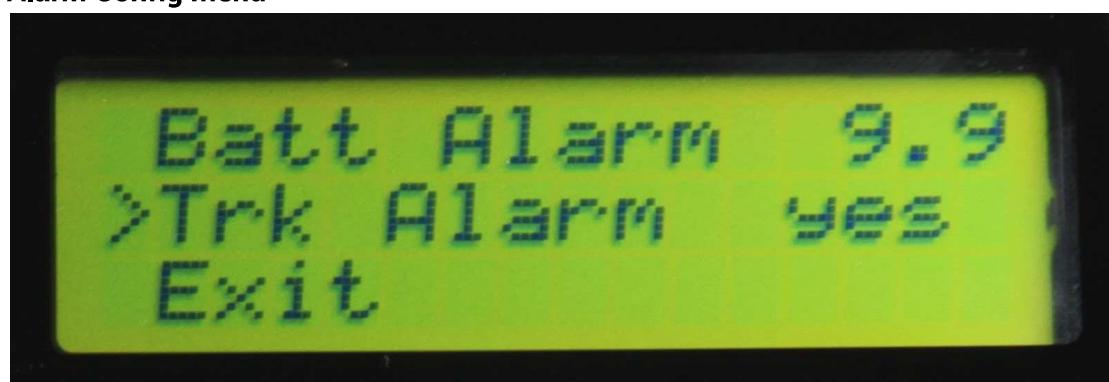


AutoHome enables automatic setting of the home position of the base as soon as received telemetry shows more than 6 satellites used to get a GPS fix.

Telemetry sets the speed used for telemetry transmission, and should match the speed of the telemetry encoding on the model. Choices are *Auto*, *Fast*, *Normal*, *Slow*. It's recommended to use *Normal* or *Auto*.

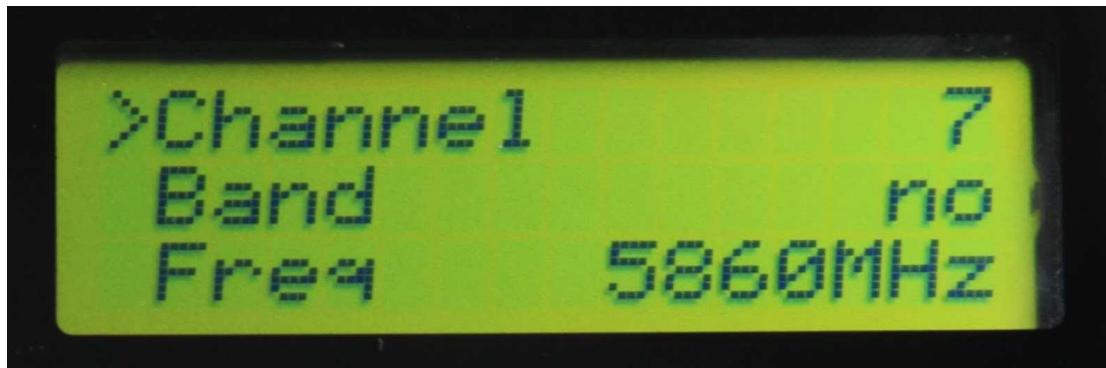
LCDContrast(t) is the contrast used for the LCD display.

Alarm Config menu



The alarm configuration helps to set-up signalisation in case of faults: **Batt Alarm** sets the voltage level of the battery below which an alarm sounds. **Trk Alarm** enables or disables an alarm when the tracker lost telemetry from the model.

Receiver menu



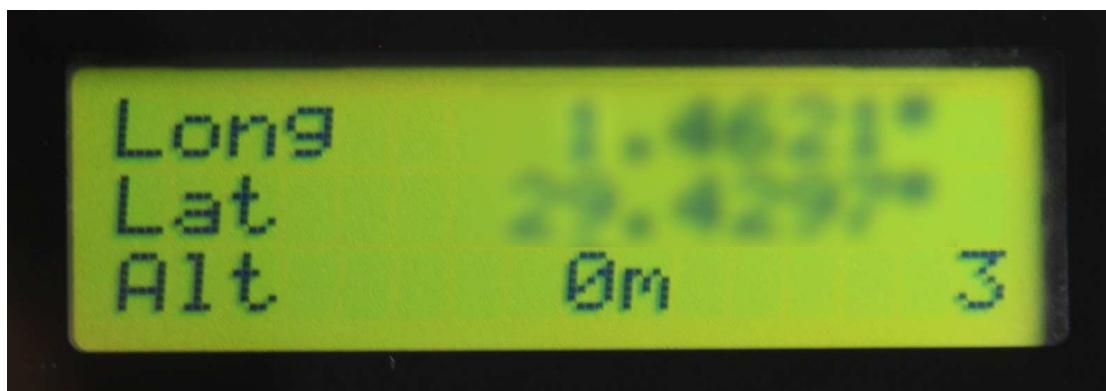
The tracker can control the receiver through the GS-Link cable. The **Receiver** menu checks all the channels and bands available on the receiver. In the menu, you can setup the **Channel** and **Band** of the receiver and check the **Frequency** it's set on.

If **Band** shows **no**, your receiver does not support band selection. If **Channel** shows **no**, there might be an issue with the connection to the receiver. Check your cables and power. Exiting the submenu and entering it again reconnects to the receiver and checks all the available bands.

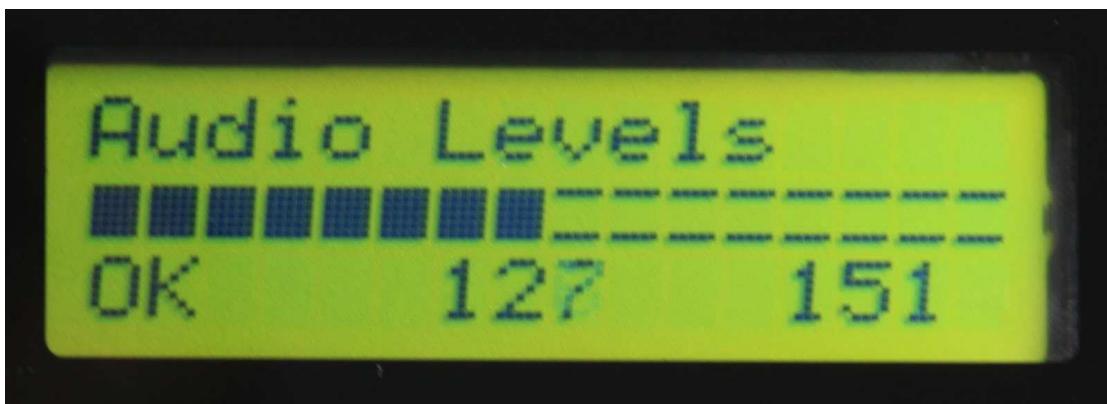
One word of caution: The tracker loops through all bands and channels when entering that menu to know what channels the receiver supports. Avoid entering that menu when in flight, as it change your channels. If you want to check what channel is used, please look at the status pages.

Flight Status pages

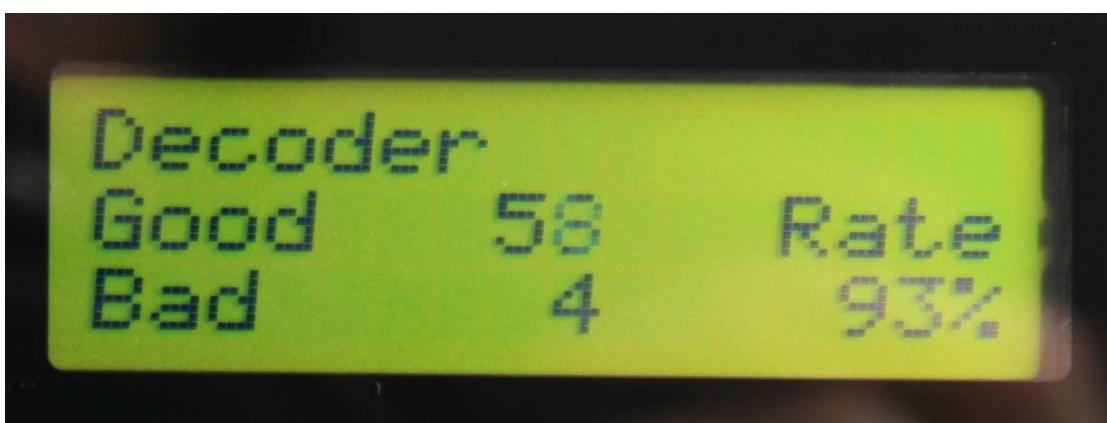
Eight status pages are available, and may be accessed using the up/down buttons while not in the setup menu.



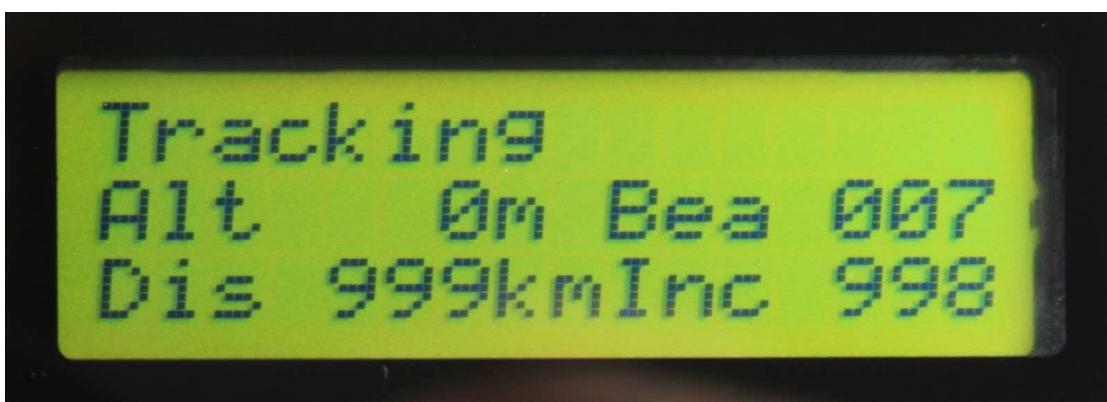
The **default page** shows the plane's current (or last-known) GPS coordinates. This includes Longitude, Latitude, and Altitude (Above Launch Point). The number of satellites currently locked is also shown, in the lower right corner.



The second page shows the **audio levels** currently being received, along with an indicator showing 'Low', OK', or 'High'.



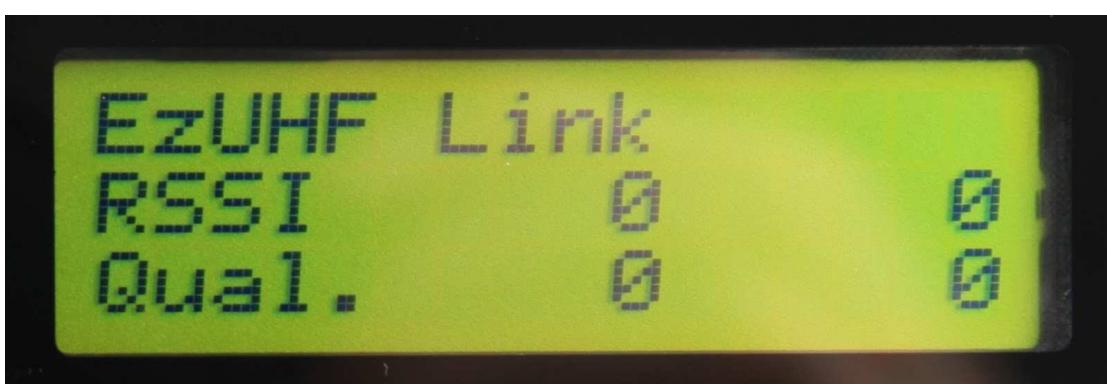
The **Decoder Page** shows the number telemetry packets decoded, along with the error rate. This shows the number of Good versus Bad packets: good packets are packets received that have been decoded correctly. This is no indication of the quality of the telemetry, only of the transmission link.



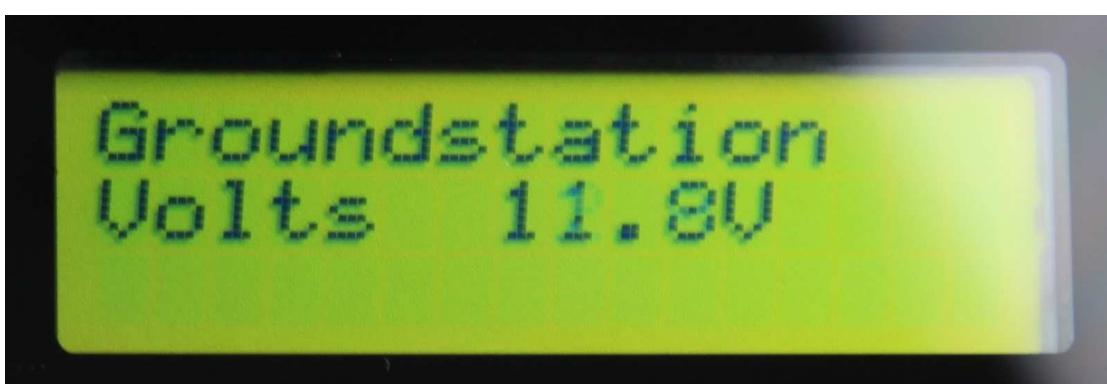
The **Tracking Page** shows the plane's relative position to the base: current altitude (above launch point), distance from the launch point, bearing and inclination of the antenna required to point to the plane.



The **Voltage Page** shows the voltage of the model's battery, the current that is being drawn from it and the number of mAh that have been drawn from the battery. This is shown if the model is equipped with a battery sensor.



The **EzUHF Link Page** shows the quality of the link, if the model is equipped with an EzUHF and wired to transmit the quality of signal alongside the telemetry data. It shows RSSI values and quality of signal.



The **Groundstation Page** shows the voltage of the power source connected to the base.



The **Receiver Page** shows the information on the AV link. It shows the used Band, Channel and Frequency the receiver is setup on and the RSSI of the received AV signal.

Replaying recorded telemetry data

Once a flight has been recorded, it may be replayed in order to test the antenna mount (or just to impress your friends with your NASA-class technology).

When choosing the recording/playback device, and its settings, it is important to remember that the audio channel which contains the telemetry stream must be recorded at a fairly high bitrate, and sample rate, in order for reliable decoding to take place.

Audio compression techniques, such as MP3, distort the audio waveform in ways that the human ear does not detect, but the antenna tracker will be adversely affected.

Some examples of recording/playback devices, and 'decodability' are shown below:

Recorder	Playback	Success
DV Camcorder, 25mbps bitrate, for audio + video	Apple iPhone video, Audio encoded to 128kbps, 48kHz sample rate	Approx. 50% lost packets, quite usable none the less.
DV Camcorder, 25mbps bitrate, for audio + video	Audio: 256 Kbps, 44100 Hz, 16 Bit, Stereo.	Very good, > 95% good packet rate.

Firmware update

The Antenna Tracker stores its firmware in flash memory, which may be upgraded easily using a standard Type A->Mini-A USB cable (commonly used to download pictures from digital cameras).

Firmware upgrades are available from the ImmersionRC website, and may be installed using the EzOSD firmware update tools, by following the same procedure.

Troubleshooting

Here are various steps to find out issues with the tracking.

Listen to the audio

The first step if it doesn't work right is to check that a signal is received: plug some earphones to the audio output of your receiver. You should hear some pretty characteristic rhythmic beeping on the right audio channel.

Verify Quality of transmission with a phone with iTelemetry Dongle

You could try to check the quality of this signal with your cellphone using the iTelemetry app on iPhone and DroidTelemetry on Android, if you own the appropriate iTelemetry Dongle. The app shows a display of the signal, which helps to determine if there is any signal and if there is some noise on it.

Ratio of good vs. bad packets

This shows the amount of correctly received packets versus badly garbled packets. If you have a lot of bad packets, check your antennas and cables. This is only an indication that packets are received correctly and do not indicate anything about the content of the packet and the quality of the transmitted telemetry.

Quality of GPS signal

Put your model down a bit further away from the antenna and look at the telemetry status page. The amount of change in position and the number of satellites are paramount here. Try moving the GPS antenna up and as far away as possible from other emitting antennas.

Checking, and Debugging Telemetry Audio Issues

There are two useful tools in the EzAntennaTracker v2 for debugging audio issues.

Audio level tool

This is accessed by cycling through the status screens using the up/down buttons. The indicator shows the 'volume' detected on the audio right-channel input. The status in the lower-left corner will show 'Low', 'OK', or 'High', depending upon the suitability of the audio signal for telemetry use.

Decoder status screen

This is also found in the status screens and shows the number of packets successfully decoded, along with the bad packet count, and the ratio between good/bad packets.

Note: In most cases, there is no cause for alarm if the bad packet rate is relatively high. The telemetry protocol used by the EzTelemetry system sends several updates per second, and the antenna tracker (especially when the plane is a long distance out) requires very few for a successful track. If the bad packet count is high when the plane is close to the Rx then it may indicate a problem.

Setting the Audio Gain control

Due to the huge variation in audio voltage levels which are emitted from common FPV receivers, it may be necessary to adjust the audio gain control on the AntennaTracker to increase packet reception reliability.

For most Airwave-based equipment, the levels are close to industry standard line-levels and are adjusted in the factory.

For Lawmate, and Chinese clones (generally 900MHz equipment), the levels have been observed to be > 10x the industry standard.

For reliable packet reception with this equipment it might be necessary to adjust the audio gain. For this, open the EzAntennaTracker by unscrewing one of the side plates and slide the board out of the box. Then use a small eye-glass-style screwdriver to rotate the control anti-clockwise. While doing this, watch the audio level page to see that high and low are well spread, usually with about a difference of 40 between them. Then check the packet reception page, and adjust until only 'good' packets are being received.

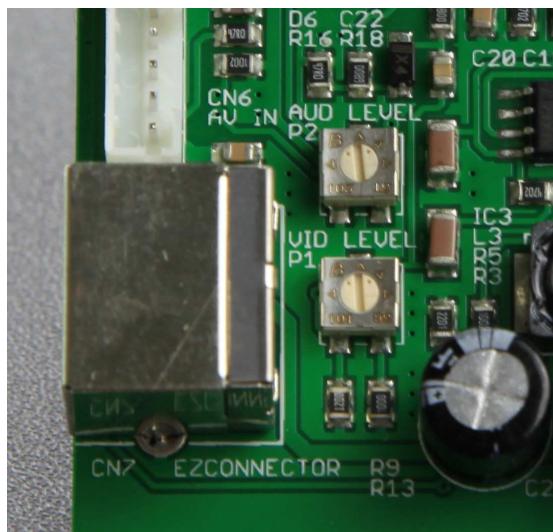


Figure 6: Audio Gain Trimmer

It is important to note that for most equipment sold and used in Europe (2.4GHz, 5.8GHz) this procedure is not required. The default audio level is ok.

Soporte

La primera línea de ayuda la debe realizar el distribuidor. Si usted tiene cualquier problema con su producto ImmersionRC contacte primero con ellos.

Para obtener asistencia sobre asuntos relacionados con equipos de otras marcas, así como un apoyo general sobre productos ImmersionRC, el mejor lugar donde acudir es la sección ImmersionRC de FPVlab.com.

Nosotros vigilamos activamente este foro y proporcionaremos nuestro apoyo ahí.



Aviso de Regulación

El uso de este producto puede estar prohibido en su país/región/estado, por favor, verifique que la potencia de salida de RF y las frecuencias utilizadas por este transmisor cumplen con las normas y regulaciones locales, este producto puede requerir una licencia para poder ser utilizado.

Indicaciones Sobre Seguridad

ImmersionRC aboga por el uso seguro de sus productos, asegúrese siempre de que el equipo está en buenas condiciones de funcionamiento, se comprueba antes de cada vuelo y es su deber conocer y respetar las capacidades y limitaciones de su equipo. NO vuele imprudentemente, NO vuele cerca de los aeropuertos, autopistas, ciudades, gente, etc, básicamente en cualquier lugar donde un fallo en el equipo o error del piloto puedan causar lesiones o daños a personas y/o bienes.

Garantía

Para reclamaciones de garantía o reparaciones por favor, consulte al vendedor al cual compró el producto, ellos serán capaces de ayudarle con su reclamación de garantía o solicitud de reparación.

Me Gusta 

Nos gustaría darle las gracias por adquirir este producto ImmersionRC.

Indique “Me gusta” en el Facebook de ImmersionRC para mantenerse informado de las últimas novedades, nuevos productos, actualizaciones de firmware, consejos y trucos, así como información relevante del hobby FPV.

<http://www.facebook.com/ImmersionRC>



También puede seguirnos en Google Plus
google.com/+immersionrc



Incluso hemos sido conocidos por Tweet en esta ocasión.
<https://twitter.com/@immersionrc>