

## EMBRAER 110 (Bandeirante)

ESPAÑOL / ENGLISH

### GPS

---

#### Introducción

Uno de los GPS más usados en los EMB110 fue el Garmin 150, por esta razón, y tratando de ganar en realismo, he decidido equipar esta versión 3.0 con dicho equipo. Debido mayormente a la falta de tiempo esta es solo una versión simplificada de dicho GPS, no obstante resulta muy útil para la navegación pues sus actuales funcionalidades fueron centradas en ello. En vuelos de prueba, en condiciones de visibilidad reducida, se ha usado este GPS como única herramienta de navegación aérea con éxito. Este Garmin es completamente autónomo e independiente del EMB110 por lo que puede ser usado en cualquier otra aeronave, o ser sustituido en el panel del EMB110 por otro más completo, de su gusto.

#### Encendido

En el botón de la izquierda se enciende y apaga el GPS, y le toma un par de segundos estar listo mientras muestra la pantalla de inicio. Una vez listo salta inmediatamente a la función Nearest, mostrando la pantalla del primer aeropuerto más cercano de nueve posibles.



#### Función NRST (Cercanos)

Una vez iniciado el GPS se puede navegar todas las funciones disponibles. Nearest es la que muestra los nueve aeropuertos, VOR, NDB o intercepciones más cercanos a la aeronave. Para rotar entre estas cuatro páginas hay que presionar el botón NRST repetidas veces. En todos los casos, se utiliza el botón grueso (derecha) para cambiar al siguiente ítem más cercano. Una luz verde indica la función seleccionada.



La primera línea muestra: Número del aeropuerto según cercanía. Identificador ICAO. Altura del campo. Tipo de combustibles disponible, jet/gasolina (las xx indican no disponibilidad). Segunda línea: Coordenadas del campo, no de la pista. Tercera línea: Mejor aproximación por instrumento. Servicio de ATC. Cobertura radar. Si estos

servicios están ausentes no se muestran indicaciones, como este ejemplo en el caso de las dos primeras.



En el caso de los aeropuertos más cercanos el botón fino (derecha) muestra los datos de las diferentes pistas del aeropuerto seleccionado. Primera línea: Identificador ICAO. Orientación de la pista. Largo de la pista. Segunda línea: Tipo de pista (asfalto y concreto = hard, agua = water, otras = dirt). Disponibilidad de luces, no tipos. Detalles de la aproximación ILS, si existe (esta función siempre devuelve unknown).

La siguiente opción muestra los VOR más cercanos, para ello hay que presionar una vez el botón NRST. La primera línea muestra: Número de VOR según cercanía. Identificador ICAO. Frecuencia. Dirección. Segunda línea: Coordenadas. Tercera línea: Si existe DME asociado, sino queda en blanco. Si existe transmisión de estado del tiempo, ATIS (esta función siempre devuelve no bdcst en FS9)



La siguiente opción muestra los NDB más cercanos. La lectura es idéntica a la de los VOR, con la única diferencia que los NDB nunca tienen DME asociados, por lo que no se muestra la opción.



La siguiente opción muestra las intercepciones, o fijos, más cercanas. La primera línea muestra: Número de INT según cercanía. Nombre. Zona geográfica. Segunda línea: Coordenadas. Tercera línea: Identificador ICAO del VOR más cercano a la intercepción. Dirección al VOR. Distancia al VOR.



## Función RTE (Ruta)

La función RTE tiene dos páginas, la primera muestra los datos generales de la ruta planificada y la segunda sus detalles, para rotar entre ellas hay que presionar el botón RTE. Este GPS no tiene la opción de la entrada de datos por lo que la ruta debe ser creada en el Flight Planner del FS9/X. Si la ruta no está creada aún se muestra la siguiente pantalla indicando al usuario lo que debe hacer.



Una vez creada la ruta la primera página mostrará, primera línea: Número de la ruta activa (siempre será 0). Segunda línea: Origen/Destino. Distancia de la ruta. Tercera línea: Tipo de ruta creada (en esta versión siempre será Flight Planner, obviamente)



La segunda página mostrará los detalles de la ruta desde el tramo en curso hasta el siguiente. La primera línea muestra: Tramo activo o en curso. Segunda línea: Siguiendo punto de la ruta. Distancia acumulada hasta ese punto. Tiempo estimado según plan de vuelo teniendo en cuenta la velocidad normal del avión, no la velocidad actual. Tercera línea: Punto destino del siguiente tramo. Distancia acumulada hasta ese punto. Tiempo estimado según plan de vuelo del tramo.



Existe otra página para mostrar más datos de los segmentos de la ruta, rotando el botón fino de la derecha. Esto cambia la distancia acumulada (cum) por el largo del segmento (leg) y el tiempo estimado (ete) por el rumbo deseado a seguir para cada tramo según el plan de vuelo (dtk).



## **Función NAV (Navegación)**

La función NAV tiene dos páginas. La primera muestra datos de la posición del GPS (aeronave) y la segunda datos para la navegación de cada segmento de ruta. Esta segunda página solo se activa si hay una ruta o plan de vuelo establecido en el Flight Planner. La primera línea muestra: Altura de la aeronave. Altura mínima del sector (siempre se muestra unknown en esta versión) Segunda línea: Coordenadas actuales del avión. Tercera línea: Aeropuerto más cercano. Rumbo al aeropuerto. Distancia al aeropuerto.



La segunda pantalla de navegación muestra, primera línea: Inicio y final del tramo actual según el plan de vuelo. Velocidad del avión con respecto al terreno (gs). Segunda línea: Distancia remanente del tramo (dis). Rumbo óptimo (trk) para interceptar el rumbo deseado establecido en el plan de vuelo. Tercera línea: Desviación del avión con respecto al segmento deseado según el plan de vuelo (max +/- 1 nm). Tiempo de vuelo estimado hasta fin del segmento actual según la velocidad actual del avión (con velocidad 0 el estimado será 0 también).



## **Función STAT (Estatus)**

La función STAT no tiene absolutamente ninguna aplicación en esta versión del GPS. Los valores que muestra son puramente decorativos, estáticos. Estos datos representan el tipo de navegación actual, y los satélites “avistados” por el GPS.



Es probable que siga tratando de desarrollar este GPS en el futuro, al menos sus funciones más útiles relativas a la navegación en el FS9/X. Espero que disfrute esta modesta contribución al realismo del EMB110 AEROPROYECTO.

## GPS

---

### Introduction

One of the most used GPS on EMB110 aircrafts was the Garmin 150. For this reason, and for better realism, I have decided to design and insert it on this 3.0 release. Due to the lack of time this is just a simplified version of this GPS, however its development was focused on navigation issues. Some flights were made to prove its functionality, using it like a lonely navigation tool in bad weather and visibility condition, with successful outcomes. This Garmin is an autonomous and independent gauge, so it can be inserted on any FS aircraft, or replaced with a most advanced GPS on the panels of this aircraft.

### Turning on

The left knob turns on/off the GPS, the process takes a few seconds showing the starting screen. Once ready the function “Nearest” activates automatically, displaying a screen with the closest airport of nine possible.



### Function NRST (Nearest)

Once initiated, any function can be selected. “Nearest” is the function that shows the closest airport available, VOR, NDB or interceptions. To switch between these four screens you must hit the NRST button repeatedly. In all the cases the right knob drives through the nine items. A green light points the selected function.



The first line shows: Number of listed airport, ICAO identifier, Height of the field. Type of available fuel service, jet/gasoline (the xx means no availability). Second line: Field coordinates, not the runways. Third line: Better approach of the field, TCA service, Radar service. The absence of these services displays blank spaces, like the first two in this image.



In the nearest airports option, the narrow knob (right) switches between the different runways in the field. First line: ICAO identifier, Runway heading, Runway length. Second line: Runway surface (asphalt / concrete = hard, water = water, others = dirt). Light availability, not types. Details of ILS, if exist (this function always return unknown).

The next option shows the nearest VOR, pressing the button NRST once. The first line shows: Number of listed VOR, ICAO identifier, Frequency, Direction. Second line: Coordinates. Third line: DME if available, blank if not. Weather broadcast if available, ATIS (this function always return no bdcst in FS9)



The next option shows the nearest NDB. The reading is the same but NDB never has DME, so there is no room for it.



The next option shows the nearest interception. The first line shows: Number of listed Interception, Name. Geographical zone, Second line: Coordinates. Third line: ICAO identifier of nearest VOR from interception. Heading to the VOR, Distance to the VOR.



### Function RTE (Route)

The function RTE has two pages; the first one shows a general data of planned route and the second one shows the details. To change between them press the RTE button. This GPS does not allow inserting data, so the route must be created in the Flight Planner of FS9/X. If the route is not created yet the screen shows the following message.



Once created the route the screen will show the first line: Number of active route (always 0). Second line: Departure/Destination, Distance through the route. Third line: Type of route (in this version always will be Flight Planner.)



The second page shows details of the route. The first line shows: Active segment. Second line: Next point of route, Accumulated distance to next point, estimated flying time in accordance with the flight distance at normal speed of airplane, not the actual speed. Third line: Target waypoint of next segment, Accumulated distance to that point, estimated time to that point.



There is another page showing more data about the route segments, rolling the narrow knob (right). This page displays cumulative distance (cum) by segment length (leg) and estimated time (ete) by the desired track for every segment in the flight plan (dtk).



### Function NAV (Navigation)

The function NAV has two pages. The first one shows the position of the GPS and the second one shows the navigation data of every segment in the route. This page is active only if a flight plan was previously created on the Flight Planner of FS9/X. The first line shows: Altitude of aircraft, Minimum sector altitude (always shows unknown in this version) Second line: Actual coordinates of aircraft. Third page: Nearest airport, Heading to that airport. Distance to that airport.



The second screen of the navigation function shows, in the first line: The actual segment (active) on the flight plan. The aircraft speed regarding the ground (gs). Second line: Remaining distance of current segment (dis), suggested course (trk) to intercept the track of the active segment. Third line: Deviation of the aircraft from the track of the active segment (max +/- 1 nm). Remaining flight time to the end of the active segment, depending of the actual speed of aircraft (With speed 0 the remaining time will be 0 too).



### Function STAT (Status)

The function STAT has not a real functionality in this version. The data showed here is just decorative. The information displayed here shows only type of navigation and the satellites linked by the GPS.



Maybe I'll continue developing this GPS to release future versions for FS9/X. I hope you enjoy this little contribution to the realism of the EMB110 of AEROPROYECTO.