

# TCU MONITOR PARA LOS MOTORES ROTAX 914 (SERIES) IM-3914

## Introducción

El IM-3914 ha sido diseñado especialmente para controlar y configurar los parametros mas importantes del Turbo en los motores ROTAX® 914.

El IM-3914 esta disponible en un tamaño de 57 mm .

Una pantalla TFT en color muestra todos los parametros del turbo en tiempo real.

La pantalla es visible incluso con luz directa del sol.

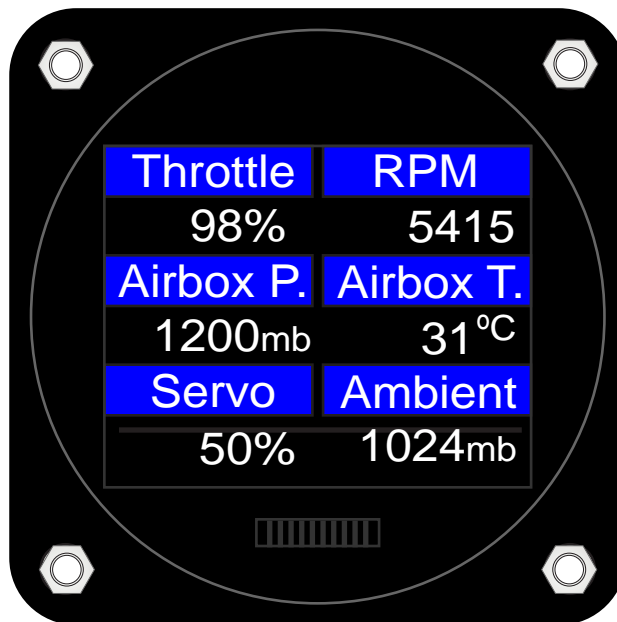
El IM-3919 consta de dos partes:

- La pantalla que se instala en el panel de instrumentos como un instrumento de 57mm. Debe estar alimentada a 12V DC.

- Una mochila que se conecta al conector del puerto serie de la TCU de los motores ROTAX 914. Esta mochila no necesita alimentacion.

La comunicacion entre la mochila y la pantalla se realiza mediante Bluetooth. Por ello no necesita cables.

La pantalla tiene un pequeño mando, similar a una rueda del raton de un ordenador. Con ella se puede acceder a menus y funciones tal como cambiar las unidades o realizar la calibracion del acelerador.



Pantalla Principal

## Pantalla Principal

El turbo del 914 es controlado mediante la TCU (Turbo Control Unit). La TCU esta conectada a varios sensores y su mision es abrir a cerrar una mariposa para que entren o no gases en el turbo. Esta mariposa esta activada por un servo conectado a la TCU. La TCU tambien activa una solenoide de tres vias para enriquecer/empobrecer la mezcla. Con el IM-3914 puedes visualizar en tiempo real que esta pasando en la TCU. La TCU es activada por los siguiente sensores:

Posicion del Acelerador (Throttle).- Cuando esta correctamente calibrado debe indicar 0% al ralenti y 115% en la posicion acelerador

totalmente abierto.

La TCU esta diseñada para generar empuje cuando el acelerador esta entre el 108% y el 115%. Es importante considerar que la posicion del acelerador maxima continua es del 100% (35 ingHg a 5500 RPM).

Con mas del 108% de acelerador el 914 dara mas empuje, pero no debe estar mas de 5 minutos a plena potencia. El turbo no siempre se activa. Además de la limitacion de los 5 minutos, una sobrepresion en el Airbox o una temperatura de Airbox por encima o por debajo de los limites hara que el servo no se active.

La correcta calibracion del sensor del acelerador es muy critica y lo puedes realizar

facilmente usando el IM-3914.

RPM .- Puedes usar el IM-3914 como un cuentarevoluciones digital.

Cuando sobrepases las 5.500 RPM, aparecera un campo titulado "Boost Time", con un reloj que contara desde cinco minutos hasta cero. Cuando llegue a cero debera reducir las RPM por debajo de las 5.500.

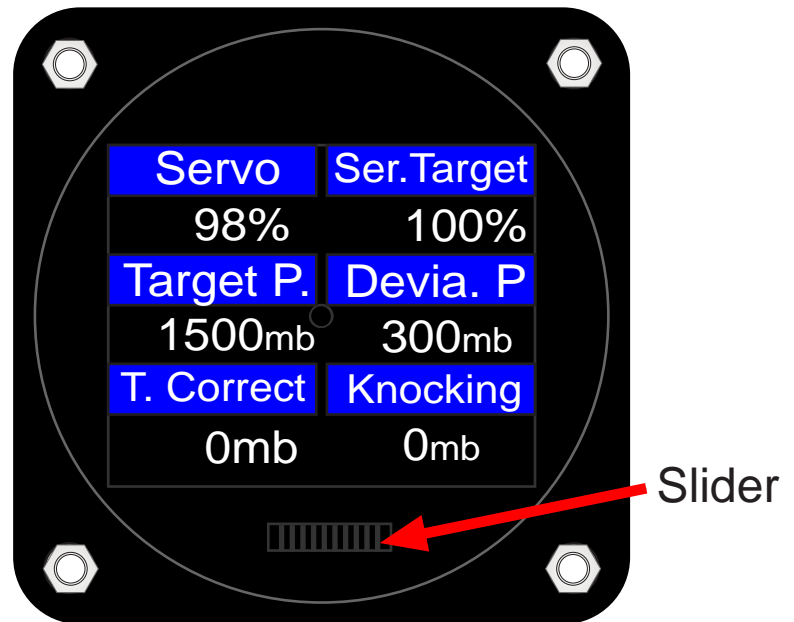
Airbox P. (Presión del Airbox)  
Indica la presión actual en el sensor del Airbox.

Airbox T. (Temperatura del Airbox). La TCU reducira la presión si la temperatura esta por encima de 72°C. No obstante el valor mas adecuado estaria por debajo de los 60°C ya que nos asegura un margen de seguridad adecuado para prevenir detonacion en el caso de combustible con bajo octanaje. En los casos en los que la temperatura esta entre los 60 y los 72°C, debe ser utilizada gasolina con mas octanos, por ejemplo de 98 en lugar de 95.

En caso de temperaturas de airbox muy bajas puede ser necesario usar calefacion de carburadores.

Servo .- El servo es un pequeño motor electrico que controlado por la TCU abre o cierra la mariposa del turbo. Normalmente cuando le llega tensión a la TCU, el servo gira entre 1/4 en una dirección y luego vuelve a la posición mariposa completamente cerrada (100%). El servo nunca debe ser manipulado cuando esta con tensión ya que puede ser destruido.

Ambient .- La TCU necesita saber la presión ambiental para sus calculos. Este sensor debe estar situado en una zona neutral de presiones.



Pantalla Analisis

### Slider

Mediante una pequeña ruedecita puedes tener acceso a todas las funciones del IM-3914. desde la pantalla principal, girando suavemente el Slider a la izquierda aparecera la pantalla de analisis.

### Pantalla de Analisis

La pantalla de Analisis nos indica la posición Actual del servo (Servo) y la posición deseada (Ser.Target). Ambos valores deberían de ser parecidos y si no lo son puede ser un fallo en el servo.

El campo Target P. indica la presión Objetivo después de correcciones, es decir la presión que la TCU decide que es la más apropiada. Numero 3 en el diagrama de bloques de la TCU.

El campo Devia. P (Deviation Pressure) nos indica la presión del airbox que es reducida.

La T.Correct es la presión que es reducida por la

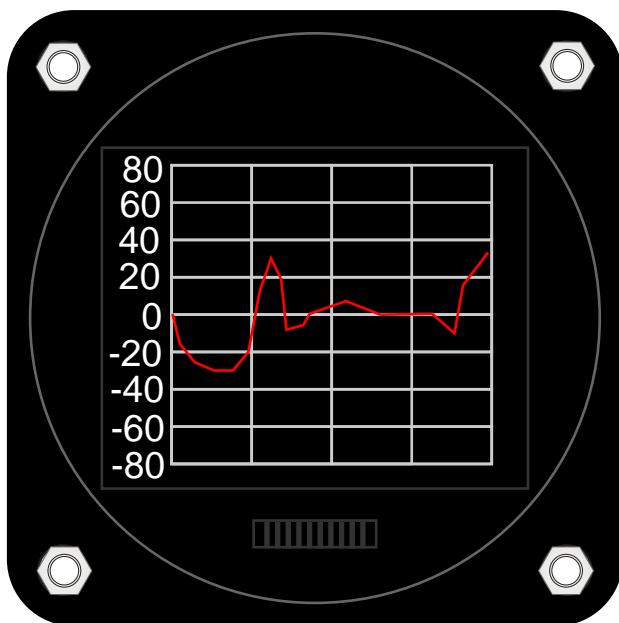
temperatura. Numero 3 en el diagrama de bloques de la TCU.

El Campo Knocking nos muestra la corrección por detonación.

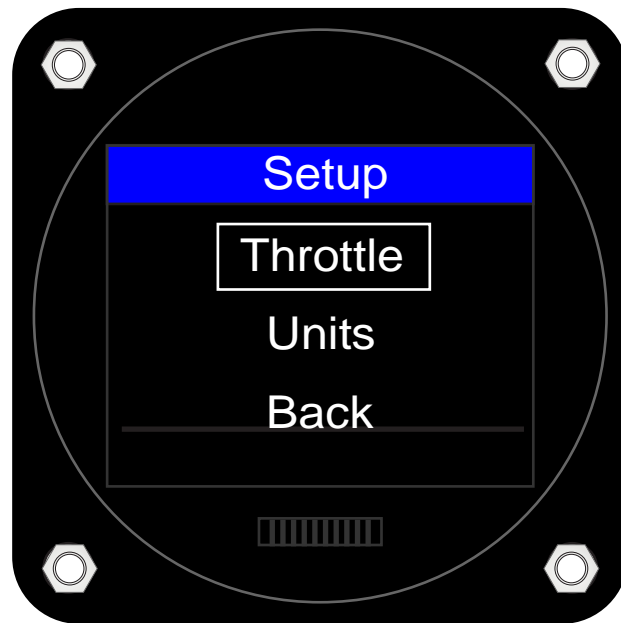
Para volver a la página principal mueva el Slider hacia la derecha o izquierda.

### Analisis Grafico

Desde la pantalla principal, desplazando el Slider hacia la derecha, aparecera la pantalla Analisis grafico. En esta pantalla veremos la reducción de la presión en el airbox en milibares o InHg a lo largo del tiempo. Es actualizada cada segundo. y podemos visualizar hasta dos minutos. Transcurrido este tiempo volvera automáticamente a la pantalla principal. Si deseamos volver antes a la pantalla principal, tan solo tenemos que desplazar el slider hacia izquierda o la derecha.



Pantalla Analisis Grafico



### Menu Principal

Desde el menu principal se pueden realizar los ajustes de unidades y la calibracion del acelerador.

Para acceder a este menu, Desde el menu principal pulse la rueda en la posicion central.

Nos aparecera tres opciones, 1 )Throttle que nos permite ajustar el acelerador 2) Units que nos permite cambiar las unidades de presion y temperatura. 3) Back , que nos hace regresar a la pantalla principal.

Para seleccionar cualquiera de las opciones hay que mover el slider hasta que aparezca la opcion deseada y a continuacion pulsar en la posicion central.

### Throttle

Cuando seleccionamos esta opcion nos dira que pongamos el acelerador al minimo (Ralenti). Si seleccionamos OK y



pulsamos en la posición central, nos pedirá que pongamos el acelerador a l Maximo.

Si seleccionamos OK, la calibración estará terminada.

### Units

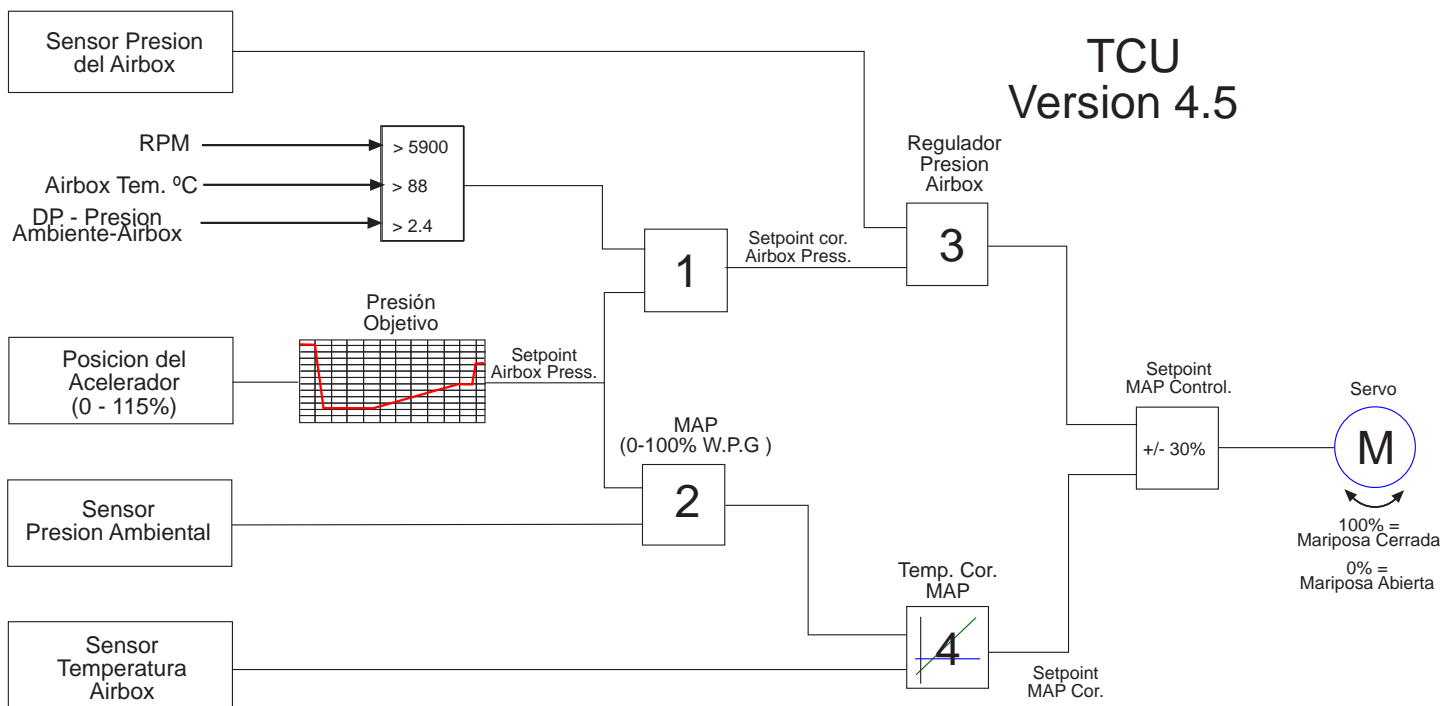
Este menú nos permite cambiar las unidades de presión y temperatura.

Las unidades de presión disponibles son mbar (milibares) y inHg (Pulgadas de mercurio).

Las unidades de temperatura disponibles son °C (grados centígrados) y °F (grados Fahrenheit).



Al encender el IM-3914, nos aparecerá esta pantalla, pero en lugar de las horas aparecerán guiones. Después de unos 5 a 15 segundos, que es el tiempo que tarda en emparejarse con la mochila Bluetooth, aparecerá las horas y minutos y después de tres segundos nos mostrará la pantalla principal.



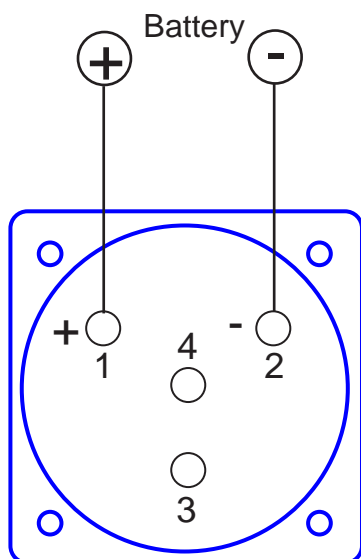
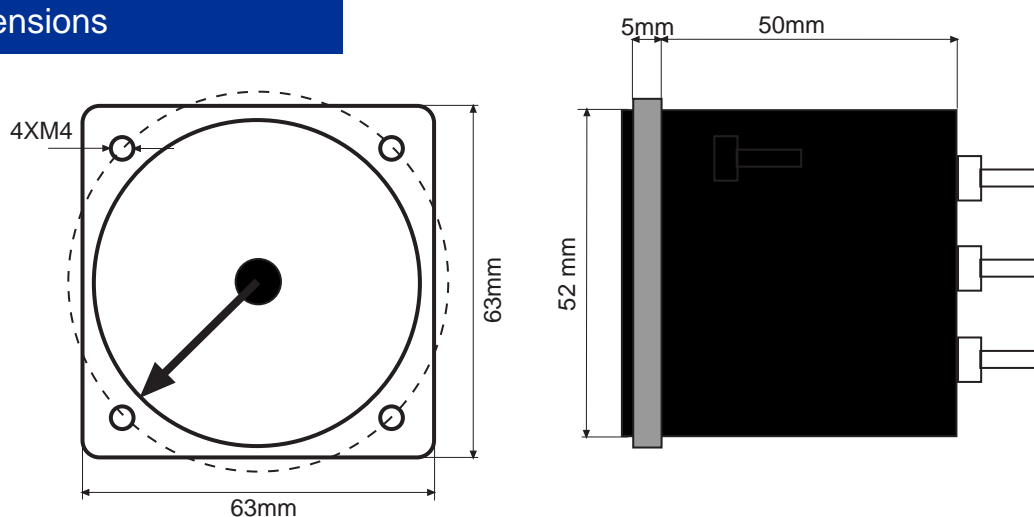
## Informacion General

ATENCIÓN : El IM-3914 no esta certificado por las autoridades de Aviacion Civil, pero incorpora componentes de provadas marcas, y ha sido desarrollado segun las ultimas tecnologias.

## Caracteristicas

Carcasa:	ABS
Peso:	100g
Adecuado para:	Rotax 914
Alimentación:	8..25VDC
Consumo:	0.2 Amp. Max.
Dimensiones:	Ver dibujo
Pantalla:	1,8" TFT Color.

## Dimensions



### Instruments Terminals

- 1) (+) Cable Rojo a positivo
- 2) (-) Cable Negro a negativo