



**MANUAL DE
PRODUCTO**



**THROTTLE CONTROLLER
V1.0**

Índice

1) Descripción del producto	Pag 4.
1.1. Características	Pag 4.
1.2. Especificaciones	Pag 4.
1.3. Dimensiones	Pag 4.
2) Procedimiento de Instalación	Pag 5.
2.1- Rama eléctrico	Pag 5.
2.2- Conexión Cuerpos de Acelerador (Mariposa)	Pag 6.
2.3- Conexión Pedales Electronico	Pag 6-7.
2.4- Asignación de señales y pines	Pag 7.
2.5- Identificación de Pines en el cuerpo acelerador	Pag 7.
2.6- Identificación de Pines en el y Pedal Electronico	Pag 8.
3) Utilización del software de PC	Pag 8.
3.1- Calibración del Pedal	Pag 8.
3.2- Calibración del Cuerpo Acelerador	Pag 8.
3.3- Ajustes Generales	Pag 9.
3.3.1- Control Manual	Pag 10.
3.3.2- Control Por tabla	Pag 10.
3.3.3- Control Automático	Pag 10.
3.4- Sensores	Pag 10.
3.5- Status	Pag 11.

1) Descripción del producto:

El THROTTLE CONTROLLER (Controlador de Acelerador) RaceTec programable fue diseñado para mejorar la respuesta y estabilidad de la mariposa electrónica, pudiendo así contar con la máxima performance en preparaciones exigentes, donde los primeros problemas que se presentan por cambios de árboles de leva, preparaciones turbo etc. Dejando un ralentí inestable, bloqueo o cierre total de la mariposa en control de una ECU original y arrojando errores en tablero como CHECK ENGINE, EPC, Etc, por estos problemas el THROTTLE CONTROLLER reemplaza a la ECU original y se necesita si o si de una inyección programable para poder trabajar en conjunto como corresponde. Vamos a contar de un periférico USB para su conexión y mediante una Laptop con el Software Manager podremos manipular de una forma muy sencilla, intuitiva y práctica! los parámetros para obtener el mejor rendimiento del sistema!

1.1- Características:

- Velocidad de Respuesta Programable.
- Soporte para sensores Resistivos y Hall.
- Compensación aire acondicionado/Electro-ventilador.
- Corrección por temperatura.
- Corrección de arranque y post arranque.
- Limitador de apertura.
- Configuración de la respuesta Pedal Vs Mariposa.
- Detección de Fallas.

1.2- Especificaciones:

- Corriente Máxima 6 Amper.
- Salida 5V 0.5 Amper.
- Entrada auxiliar +12V, 0V.
- Temperatura Máxima 95C
- Conexión USB 2.0

1.3- Dimensiones:

104mm x 69mm x 31mm

2. Procedimiento de Instalación:

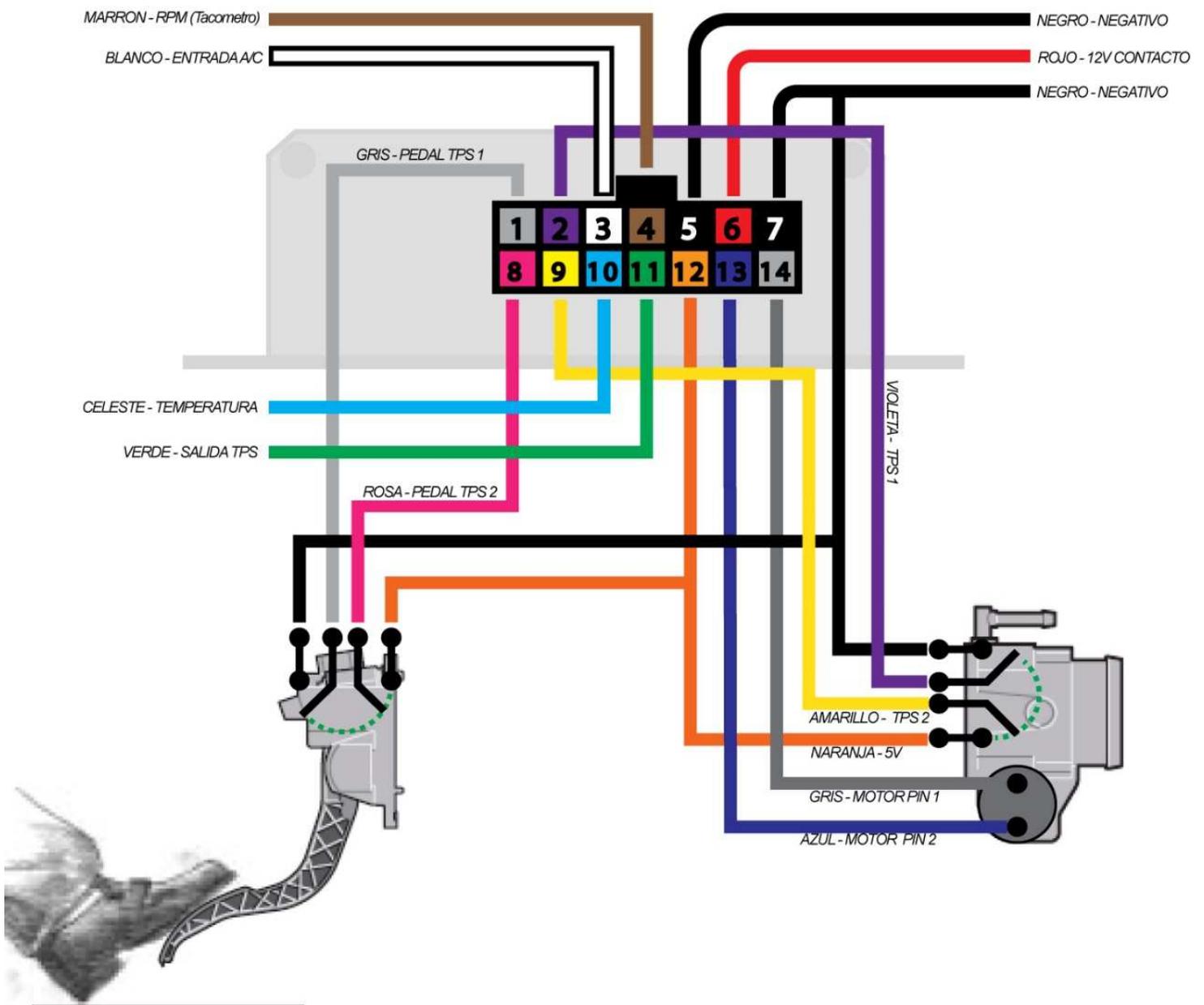
El control de acelerador electrónico, debe instalarse dentro del habitáculo en un lugar que no supere los 50 grados Celsius y protegido contra la humedad.

El modulo posee un conector de 14 pines, el cual provee los 5V y masa para los sensores del cuerpo de acelerador y pedal electrónico. Nunca deje la alimentación original en el pedal y cuerpo acelerador, ya que esto provocará interferencia en las lecturas. utilice los pines provistos en el controlador para tal fin.

Para un correcto funcionamiento, es importante alejar el ramal eléctrico y el controlador, de las fuentes de interferencia como los cables de bobina, bobinas, alternador etc.

Instale correctamente la masa de batería y la masa de chasis, respete las mismas.

2.1- Ramal Eléctrico:

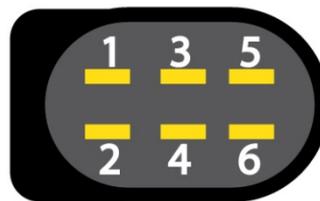


Vista trasera del Conector del ramal eléctrico.

Color	Pin	Función	Observación
Gris	1	Pedal TPS 1	Señal de posición TPS del Pedal Electrónico
Violeta	2	Mariposa TPS1	Señal de posición TPS del cuerpo de Acelerador
Blanco	3	Entrada Aire Acondicionado	Entrada detectable por 12V o 0V
Marrón	4	Entrada Tacómetro	Censado de RPM desde la salida tacómetro de la ECU
Negro	5	Negativo Batería 1	Masa directa a Batería, Derivar a Cuerpo de Pedal Electrónico
Rojo	6	Positivo Contacto	Positivo Contacto (máximo consumo 6A)
Negro	7	Negativo Batería 2	Masa directa a Batería Derivar a Cuerpo de acelerador
Rosa	8	Pedal TPS 2	Señal de posición TPS del Pedal Electrónico
Amarillo	9	Mariposa TPS 2	Señal de posición TPS del cuerpo de Acelerador
Celeste	10	Temperatura	Debe interceptar al cable de señal de sensor Temperatura Refrigerante de ECU o un sensor independiente
Verde	11	Salida TPS	Salida estabilizada Señal TPS para ECU
Naranja	12	Salida 5V	Conectar a Cuerpo de acelerador y a Pedal Electrónico
Azul	13	Motor PIN 2	Cable a motor del Cuerpo de Acelerador
Gris	14	Motor PIN 1	Cable a motor del Cuerpo de Acelerador

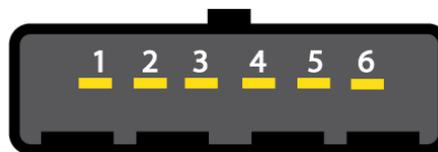
2.2- Conexión de Cuerpos de Acelerador (Mariposa):

Cuerpo Acelerador Bosch/ VDO - Vw Fox, Gol Trend -Audi A3(aspirado),A4, A6. - -Minicooper-			
Pin 1	TPS 1	Pin 4	TPS 2
Pin 2	+5V	Pin 5	Motor 1
Pin 3	Motor 2	Pin 6	Masa sensores



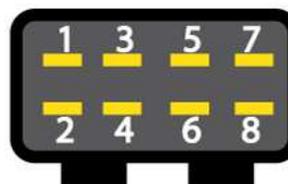
Vista conector del cuerpo acelerador

Cuerpo Acelerador Bosch Peugeot/Citroen 1.6 16V Todo los modelos			
Pin 1	Motor 1	Pin 4	TPS 2
Pin 2	Motor 2	Pin 5	+5V
Pin 3	Masa sensores	Pin 6	TPS 1



Vista conector del cuerpo acelerador

Cuerpo Acelerador Hitachi RMH-80-01 Fiat Stylo			
Pin 1	Motor 2	Pin 5	TPS1
Pin 2	Motor 1	Pin 6	N/C
Pin 3	Masa Sensores	Pin 7	N/C
Pin4	+5V	Pin 8	N/C



Vista conector del cuerpo acelerador

2.3- Conexión de Pedales Electrónicos

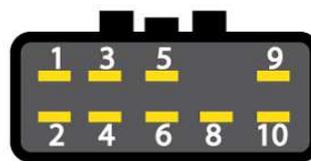
Pedal Hella - Vw Fox, Gol Trend -Audi A3(aspirado),A4, A6. -			
Pin 1	+5V	Pin 4	Pedal 1
Pin 2	+5V	Pin 5	Masa sensores
Pin 3	Masa sensores	Pin 6	N/C

Pedal Hella -Audi A3 turbo-			
Pin 1	No conectar	Pin 4	Pedal 1
Pin 2	+5V	Pin 5	No conectar
Pin 3	Masa Sensores	Pin 6	No conectar

Pedal Hella -Corsa 2-			
Pin 1	+5V	Pin 4	N/C
Pin 2	N/C	Pin 5	Masa Sensores
Pin 3	N/C	Pin 6	Pedal 1

Pedal Bosch -Peugeot/Citroen 1.6 16V Todo los modelos-			
Pin 1	Pedal 1	Pin 4	+5V
Pin 2	Masa sensores		
Pin 3	N/C		

Pedal Hitachi Fiat Stylo			
Pin 1	Pedal 1	Pin 6	N/C
Pin 2	Masa Sensores	-----	-
Pin 3	+5V	Pin 8	N/C
Pin 4	N/C	Pin 9	N/C
Pin 5	N/C	Pin 10	N/C



Vista Conector Lado Pedal (Hitachi)

2.4- Asignación de señales y pines

Tanto el "cuerpo de acelerador" como el "pedal" tienen dos sensores internos de posición llamados TPS, que el THROTTLE CONTROLLER utiliza para reconocer su posición y controlar el motor del cuerpo de acelerador.

Para identificar correctamente los pines TPS1 y TPS2 (resistencias variables), es importante saber que las señales de ambos funcionan de forma inversa: cuando la resistencia de un TPS sube, la de otro baja. Identificar mal estos valores impedirá reconocer la posición correcta.

Además, para el acelerador electrónico, conectar e identificar correctamente los pines del motor es fundamental, ya que un error haría imposible su funcionamiento.

2.5- Cuerpo acelerador (mariposa) Identificación de Pines

MOTOR: Utiliza un tester en la escala de 200 ohms y mide entre todos los cables hasta encontrar el par con un valor menor a 50 ohms. Alimenta esos cables con 12V: un cable al positivo (+) y otro al negativo (-). Si la mariposa se cierra, invierte la polaridad. Si se abre, la polaridad es correcta: conecta el PIN 1 a negativo (-) y el PIN 2 a positivo (+). Marca y conecta estos cables al ramal eléctrico o sepáralos. Si la polaridad es incorrecta, puede corregirse con el software ETC Manager. Luego, continúa con los cuatro cables restantes.

ALIMENTACION: Para identificar los pines de 5V y masa del cuerpo de acelerador, utiliza un tester en la escala de 20k ohms. Busca el par de pines que marque una resistencia fija mientras mueves manualmente la mariposa del cuerpo de acelerador. Una vez identificada la pareja, asígnale polaridad de forma provisional: uno como 5V y el otro como masa.

TPS1 y 2: Para asignar correctamente los dos últimos cables, coloca el tester en la escala de 20k ohms. Con una punta en el pin previamente asignado como masa, mide entre los dos cables de TPS. El que marque menor resistencia será TPS 1, y el otro, por descarte, será TPS 2.

2.6- Pedal electrónico, Identificación de Pines

Utiliza un tester en la escala de 20k ohms para identificar los pines de 5V y masa midiendo entre todos los cables hasta encontrar un par con resistencia fija al mover el pedal. Con una punta en uno de los pines encontrados, mide los restantes. El que marque resistencia variable al presionar el pedal será la señal TPS1. Una vez identificados los tres cables del TPS (señal, 5V y masa), corrobora la polaridad midiendo con el pedal en reposo: el cable con menor resistencia será negativo (-) y el de mayor resistencia, positivo (+). Muchos pedales cuentan con dos TPS con alimentaciones independientes, llegando a tener conectores de hasta 6 o 7 pines, aunque con un solo TPS conectado es suficiente.

3- Utilización del software de PC-

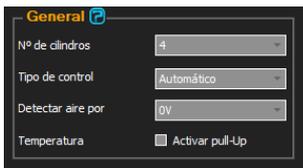
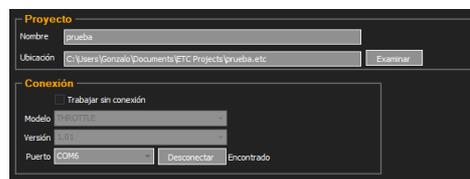
Instale el ETC Manager y, al finalizar, acepte la instalación automática del driver USB.

Conecte el cable USB al THROTTLE CONTROLLER y a su PC, luego ejecute el software y ponga en contacto el vehículo. Escuchará sonidos provenientes del cuerpo de acelerador (mariposa) durante 10 segundos.

Cree un nuevo proyecto y siga las indicaciones del asistente para la configuración básica:

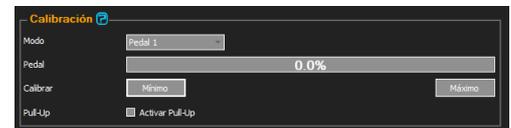


1. Ingrese un nombre de referencia para el proyecto



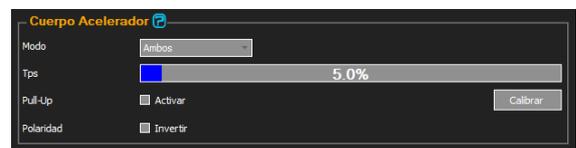
2. Ingrese el N° de cilindros y las demás condicione si los desconoce déjelo por defecto como están, luego podrá editarlo, y SIGUIENTE

3. Con el acelerador en reposo opima en MINIMO, acelere al 100% y opima en MAXIMO y luego en SIGUIENTE



4. Si cuenta con algunos de los cuerpos de mariposa disponibles seleccione uno, luego en SIGUIENTE

5. Oprima en Calibrar, se realizara un ensayo, volverá a escuchar unos sonidos q provienen del cuerpo, se abrirá y cerrara varias veces la mariposa, si se realiza de forma efectiva, nos indicara CALIBRACION EXITOSA, de lo contrario PRUEBA FALLIDA, pruebe una vez mas tildando la opción POLARIDAD INVERTIDA, por ultimo en CREAR



6. Una vez creado el proyecto, notará que al acelerar la mariposa no responde, ya que el motor no está en marcha y no hay lectura de RPM. Para probarlo sin encender el motor, vaya a la sección GENERAL y desactive la opción Apagado en Reposo. Inmediatamente escuchará nuevamente los sonidos de la mariposa y podrá controlar su apertura y cierre.

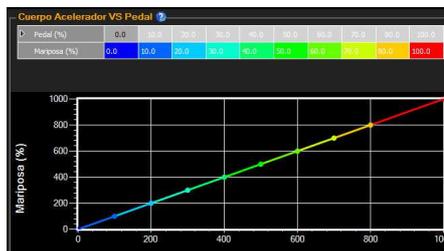
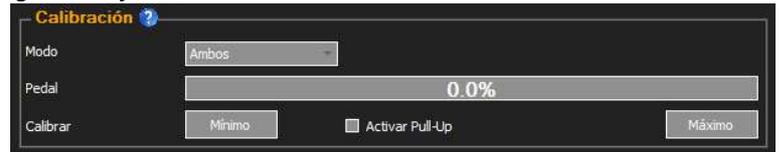
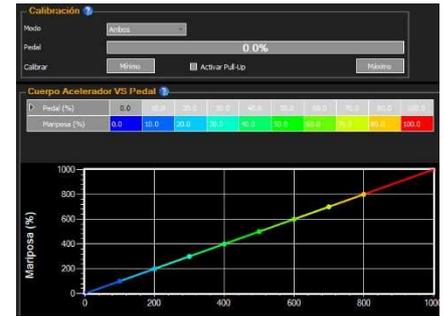
3.1- Calibración del Pedal.

Diríjase al ícono Pedal. El controlador admite la lectura de 1 o 2 señales, recomendándose utilizar solo Pedal 1. Es compatible con pedales resistivos y pedales Hall. Además, puede mapear la relación entre el pedal y el cuerpo de acelerador para lograr una respuesta suave a bajas cargas y más agresiva cuando se necesite, aunque se recomienda dejar la configuración por defecto.

En la sección Modo, seleccione la señal de entrada para la posición del pedal: Pedal 1, Pedal 2 o ambos. Usar ambos permite al controlador calcular un promedio, siendo la opción más recomendada si ambas señales están disponibles.

Si su pedal es de efecto Hall, active la opción Pull-Up para generar una tensión de referencia en la señal del pedal y asegurar su correcto funcionamiento (obligatorio en modelos como Peugeot 206 y 207).

Para calibrar el pedal, presione Mínimo con el pedal en reposo y Máximo con el pedal totalmente presionado.



En la tabla de relación entre la presión del pedal y la apertura del cuerpo acelerador puede generar la curva de respuesta buscando el confort o una respuesta más agresiva.

3.2- Calibración del Cuerpo Acelerador.

En este menú, se seleccionará la Marca y Modelo del cuerpo acelerador, la velocidad de respuesta y se ajustará la calibración del mismo. Tenga en cuenta que siempre se necesita calibrar el cuerpo al menos una vez en una instalación nueva.



El menú del Cuerpo de Acelerador se divide en tres áreas. Primero, seleccione la Marca y Modelo del cuerpo; si no está disponible, ajuste los coeficientes para un movimiento suave y preciso al presionar el pedal. Si necesita ayuda, contacte al soporte técnico.

En el área de calibración, seleccione las señales TPS 1, TPS 2 o ambas (recomendado). Active Pull-Up solo si el cuerpo usa sensores Hall. Si el acelerador no abre completamente durante la calibración, active Invertir polaridad.

Por último, presione Calibrar con el motor apagado y el vehículo en contacto. El proceso tomará menos de un minuto y permitirá el correcto funcionamiento del controlador.

3.3- Ajustes Generales

Desde este menú se ajustan parámetros de marcha lenta y arranque para evitar que el motor se apague tras encenderlo.

Nº Cilindros especifique el número de cilindros para que las RPM se detecten correctamente desde la señal de tacómetro.

Aire acondicionado es una entrada que permite abrir más el cuerpo de acelerador para compensar la carga del compresor, detectando su acople por masa (0V) o positivo (12V) según la instalación.

Límite max. de apertura restringe la potencia máxima o evita que la mariposa supere los 90°. Ajuste este límite observando la apertura máxima al 100% y reduciéndolo hasta alcanzar un 90%.

Tiempo de arranque mantiene el cuerpo de acelerador en una apertura fija durante el tiempo definido, asegurando un encendido estable.

Tiempo de rampa controla la transición de la posición de arranque al ralentí, reduciendo las RPM de forma progresiva para evitar apagados abruptos.

Incremento suma un valor al ralentí tras presionar el acelerador, estabilizando la caída de RPM luego de una aceleración brusca.

Apagado en reposo Activa esta opción para que, mientras el motor no esté en marcha, la mariposa permanezca sin funcionamiento.

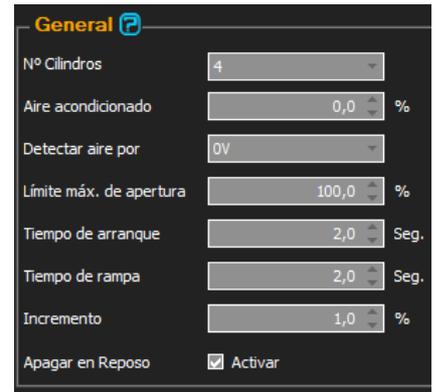
Luego La sección Control se divide en dos rangos de temperatura: 20°C (motor frío) y 80°C (motor caliente). Los valores configurados se interpolarán automáticamente según la temperatura real del motor dentro de esos límites.

Primero, ajuste la posición de arranque tanto en frío (20°C) como en caliente (80°C), realizando pruebas hasta obtener el resultado deseado.

El resto de las configuraciones dependerá del tipo de control de ralentí seleccionado: Automático, por tabla o manual.

3.3.1- Control Manual:

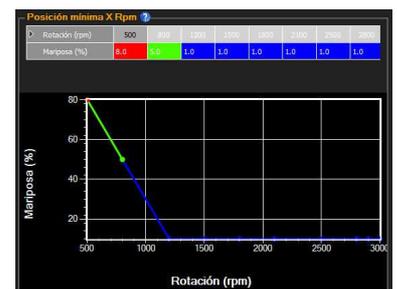
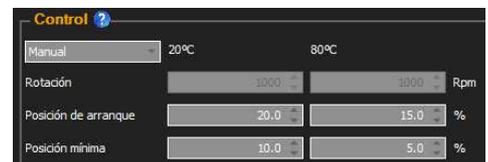
El control manual es el más simple y solo requiere configurar una posición mínima de apertura para el motor en frío y otra para el motor en caliente, que será la posición de reposo al soltar el acelerador. Generalmente, el motor frío necesita una apertura mayor, entre un 5% y 15%.



3.3.2- Control Por tabla:

El control por tabla es más recomendable que el manual, ya que ajusta de forma semi-autónoma las variaciones de RPM. Se sugiere fijar valores cercanos al ralentí deseado. Por ejemplo, para un ralentí de 1000 RPM con una apertura inicial del 5%, si las RPM caen por debajo de 1000, la apertura subirá al 7% automáticamente, y si bajan a 900 RPM, se incrementará al 10% para estabilizar el motor.

A RPM superiores al ralentí, la apertura se reducirá progresivamente para lograr una caída suave y estable. La corrección por frío se sumará al valor de la tabla mientras el motor alcanza su temperatura de trabajo, ajustándose mediante pruebas empíricas.



3.3.3- Control Automático:

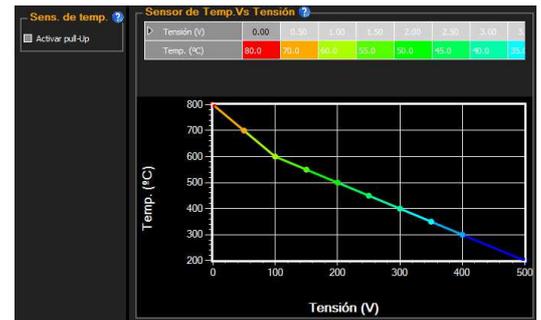
El control automático ajusta de forma automática la apertura del cuerpo de acelerador. Solo necesita definir las posiciones mínima y máxima para limitar el rango de acción y evitar oscilaciones. Además, debe seleccionar el nivel de respuesta, que determina la rapidez y agresividad con la que el sistema reacciona ante cambios en las RPM.



3.4- Sensores

El controlador requiere conocer la temperatura del motor para funcionar correctamente. Se incluye una tabla Tensión vs. Temperatura que puede configurarse interceptando el sensor de temperatura existente o instalando uno nuevo. Si instala un sensor nuevo, active Pull-Up para su correcta lectura.

Para completar la tabla, mida la señal del sensor con un voltímetro y verifique en el software de la ECU la temperatura en distintos momentos, registrando esos valores en la tabla.



3.5- Status

Este menú muestra el estado de los sensores del cuerpo de acelerador, pedal, temperatura y otros, facilitando la detección de fallas. Si se detecta un problema en alguna señal, se indicará con una cruz roja.

Diagnóstico ?	
<input checked="" type="checkbox"/> Pedal principal	— V
<input checked="" type="checkbox"/> Pedal secundario	— V
<input checked="" type="checkbox"/> TPS principal	— V
<input checked="" type="checkbox"/> TPS secundario	— V
<input checked="" type="checkbox"/> TPS promedio	— V
<input checked="" type="checkbox"/> Temperatura	— °C
<input checked="" type="checkbox"/> Batería	— V