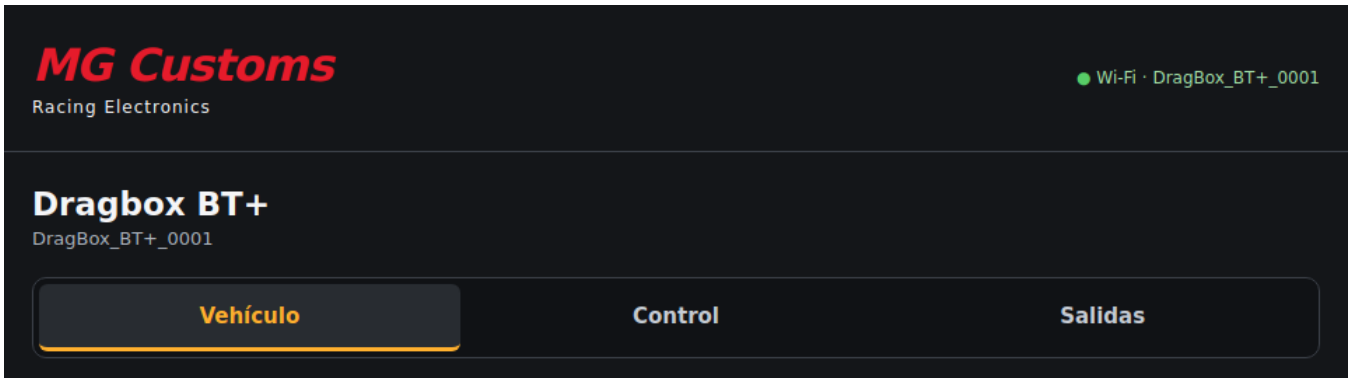
MG Customs

Racing Electronics

# Manual de uso de Dragbox BT+ Firmware v2.0

Conexión a la web, configuración del vehículo y uso del limitador, largador, Power Shift y salidas programables.




La configuración se organiza en Vehículo, Control y Salidas.

## Primera puesta en marcha

**1.** Conectá el celular al WiFi del Dragbox usando dos veces el PIN de la etiqueta.

**2.** Abrí la web y verificá que muestre datos en vivo.

**3.** Configurá el vehículo y calibrá el pedal del acelerador.

**4.** Configurá las funciones de Control y la asignación de Salidas.

**5.** Guardá los cambios y esperá la confirmación.

**6.** Habilitá el equipo con el botón físico y comprobá su funcionamiento.

Realizá la configuración inicial con el vehículo detenido. Antes de probar cortes de encendido, verificá que RPM, TPS y embrague se lean correctamente.

## Cómo usar este manual

Seguí los capítulos en orden. Las capturas muestran la interfaz web con valores de ejemplo; el nombre del equipo, las lecturas y los parámetros pueden ser distintos en tu unidad.

**Edición 1** | Octubre de 2026

# 1 Conectarse a la web

### La clave está en la etiqueta del equipo

La etiqueta pegada en el dispositivo indica un PIN de cuatro dígitos. La contraseña WiFi se forma escribiendo ese PIN dos veces seguidas, sin espacios.

| Etiqueta del dispositivo | Contraseña WiFi |
|---|---|
| PIN 1234 | 12341234 |
| PIN 0047 | 00470047 |

Conservá los ceros iniciales. El PIN 0047 no es lo mismo que 47.

### Desde el celular

**1.** Poner el auto en contacto o en marcha para alimentar el Dragbox y abrí los ajustes WiFi del celular.

**2.** Elegí la red de tu equipo. Su nombre coincide con la identidad del Dragbox, por ejemplo DragBox_BT+_0001.

**3.** Ingresá la contraseña de ocho dígitos. Para PIN 1234, escribí 12341234.

**4.** Si el teléfono avisa que la red no tiene Internet, elegí permanecer conectado o usar la red de todas formas.

**5.** Si la página de configuración se abre automáticamente, podés utilizarla. Para volver a abrirla, usá el navegador.

### Si la web no se abre automáticamente

Abrí Chrome u otro navegador y escribí la dirección completa en la barra de direcciones:

## http://dragbox

Si esa dirección no abre la página, utilizá:

## http://192.168.4.1

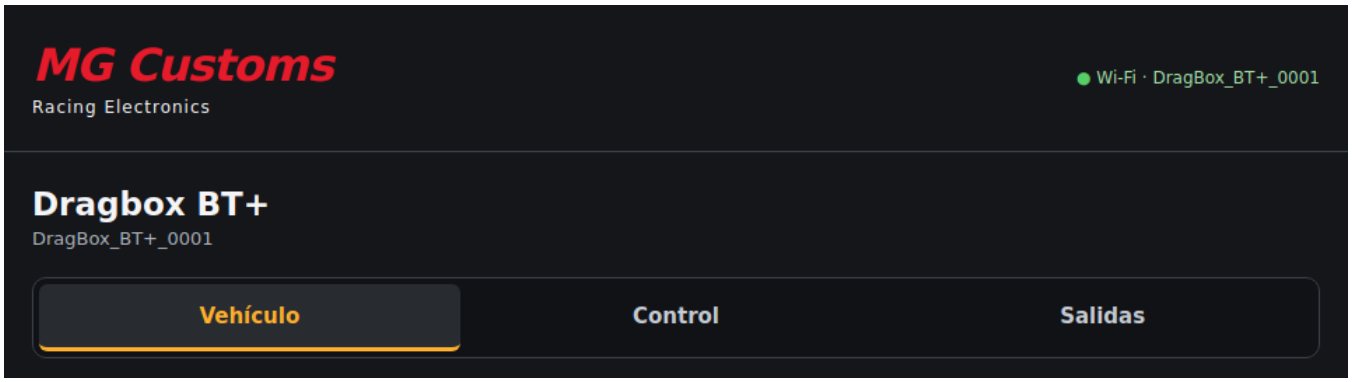
Escribí http://, no https://, y usá la barra de direcciones en lugar del buscador.

### Si Android cierra la página

Al elegir “Usar esta red como está”, Android puede cerrar la ventana automática. Si el WiFi sigue conectado, abrí el navegador y escribí una de las direcciones anteriores. El Dragbox no necesita acceso a Internet para configurarse.

Si el celular cambia a otra red, volvé a conectarlo al WiFi del Dragbox y elegí mantener la conexión. Configurá desde un dispositivo a la vez.

# 2 Conocer la pantalla y guardar cambios




Las tres pestañas ordenan la configuración de izquierda a derecha.

Vehículo define cómo se interpretan las señales.

Control contiene Limitador, Largador y Power Shift.

Salidas permite elegir shiftlight o salidas digitales.




La barra inferior permanece visible mientras recorrés la configuración.

RPM muestra la velocidad del motor. TPS muestra cuánto está presionado el acelerador. EMBRAGUE debe indicar “Apretado” o “Suelto” de acuerdo con el pedal.

## Editar valores

Podés escribir directamente en los casilleros o usar los botones + y -. Los botones cambian las RPM de a 100, los tiempos de a 5 ms y los porcentajes de a 1. Se aceptan valores enteros escritos manualmente dentro del rango permitido.

El interruptor de cada función la habilita o deshabilita. Cuando está apagada, sus opciones se ocultan.

**Encender el interruptor de la web no reemplaza la habilitación general del botón físico.**

## Aplicar una configuración

**1.** Modificá los campos que necesites. Podés cambiar de pestaña sin perder las ediciones pendientes.

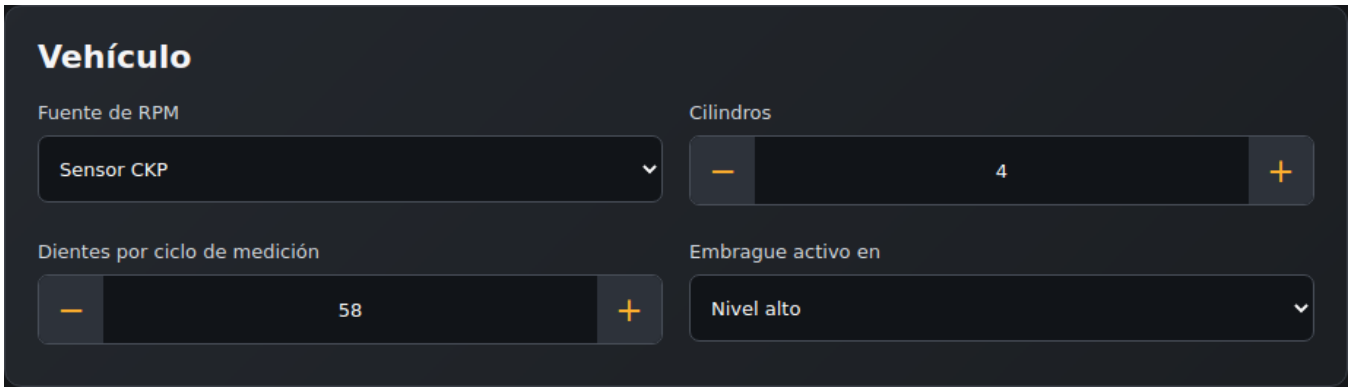
**2.** Presioná **Guardar cambios**.

**3.** Esperá el mensaje “Configuración aplicada y guardada en NVS.” Esa confirmación indica que el equipo aceptó y guardó los valores.

Los valores guardados permanecen después de cortar y volver a conectar la alimentación. “Descartar” recarga la configuración del equipo y elimina las ediciones que todavía no guardaste.

Al aplicar cambios se cancela el control que estuviera en curso y se recarga la configuración. Una función puede volver a activarse si sus condiciones se cumplen nuevamente. Hacé los ajustes iniciales con el vehículo detenido.

# 3 Configurar el vehículo




Vehículo con Sensor CKP, cuatro cilindros y 58 dientes como ejemplo.

## Fuente de RPM

Elegí la opción que corresponda a la señal conectada al equipo. Una selección incorrecta puede mostrar RPM multiplicadas o divididas, aunque la señal esté presente.

| Fuente | Interpretación de la señal |
|---|---|
| Encendido secuencial | Una señal por cada dos vueltas del motor. |
| Encendido semisecuencial | Una señal por vuelta del motor. |
| Encendido simultáneo | La medición utiliza la cantidad de cilindros configurada. |
| Sensor de leva | Cantidad de pulsos por ciclo completo del motor, de dos vueltas. |
| Sensor CKP | Cantidad de pulsos por vuelta del cigüeñal. |

## Cilindros y dientes

Ingresá la cantidad real de cilindros del motor. Para CKP o leva, completá además “Dientes por ciclo de medición”. Contá los pulsos efectivos de la señal, no las posiciones teóricas de una rueda con dientes faltantes.

Ejemplo: una rueda CKP 60-2 tiene 58 dientes presentes. Si el circuito entrega un pulso por diente, elegí Sensor CKP e ingresá 58.

## Comprobación

Guardá y compará las RPM de la barra inferior con el tacómetro del vehículo.

La cantidad de cilindros también se utiliza para el funcionamiento del Largador en modo PID; no la cambies para compensar una fuente de RPM mal seleccionada.

# 4 Configurar el embrague y calibrar TPS

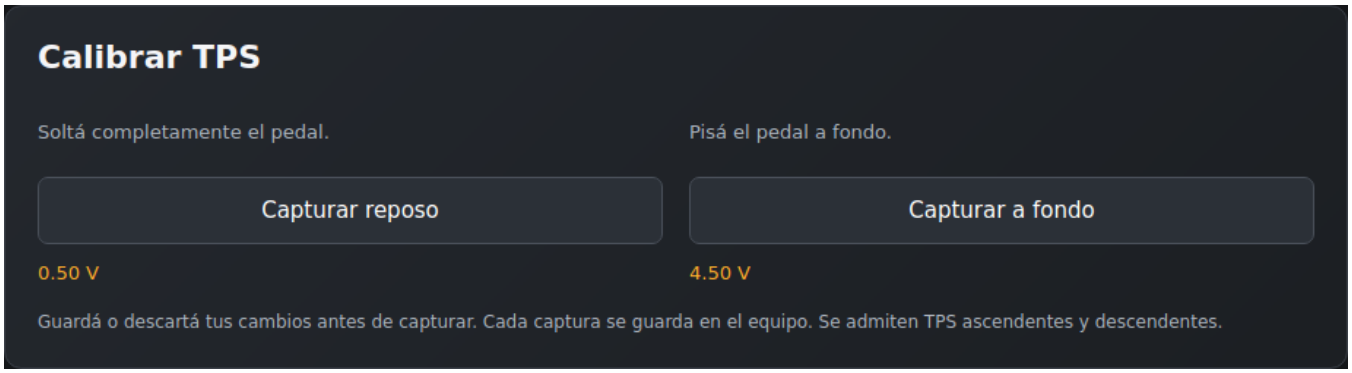
## Embrague activo en

En Vehículo, elegí “Nivel bajo” o “Nivel alto” según la señal eléctrica de tu instalación.

- Nivel Bajo: pedal que al oprimirlo, entrega una señal de bajo voltaje, cercana a 0v.
- Nivel Alto: pedal que al oprimirlo, entrega una señal de voltaje alto, superior a los 3v (usualmente 12v).

Presioná **Guardar cambios**.

Después de guardar, pisá y soltá el embrague y comprobá la indicación inferior. Debe decir “Apretado” al pisarlo y “Suelto” al liberarlo.




Los botones capturan la posición real del pedal en ese momento.

## Calibración del acelerador

NOTA: Esta calibración conviene realizarla con el vehículo en contacto y no en marcha para evitar acelerar mucho el motor.

**1.** La señal TPS tiene que estar conectada. Verificá que la web reciba datos en vivo.

**2.** Guardá o descartá cualquier edición pendiente. Los botones de captura requieren que no haya cambios pendientes.

**3.** Soltá por completo el acelerador y presioná **Capturar reposo**. Esperá la confirmación.

**4.** Pisá el acelerador a fondo y presioná **Capturar a fondo**. Esperá la confirmación.

**5.** Soltá el pedal y verificá que TPS indique aproximadamente 0 %.

**6.** Pisalo a fondo y verificá aproximadamente 100 %.

Cada captura se aplica y guarda inmediatamente; no hace falta volver a presionar Guardar cambios por esa captura. Los dos extremos deben ser distintos.

Se admiten señales ascendentes y descendentes: el equipo interpreta “reposo” y “a fondo” según las posiciones capturadas, aunque el voltaje baje al acelerar.

## Qué significa la lectura en voltios

Si está disponible, la tensión acompaña a las lecturas de TPS. Lo que define el porcentaje es la calibración de los dos extremos del pedal. “Voltaje sin calibrar” no implica, por sí solo, que no pueda calibrarse el porcentaje TPS.

Si el porcentaje queda invertido o no alcanza los extremos, repetí ambas capturas con el pedal realmente suelto y realmente a fondo.

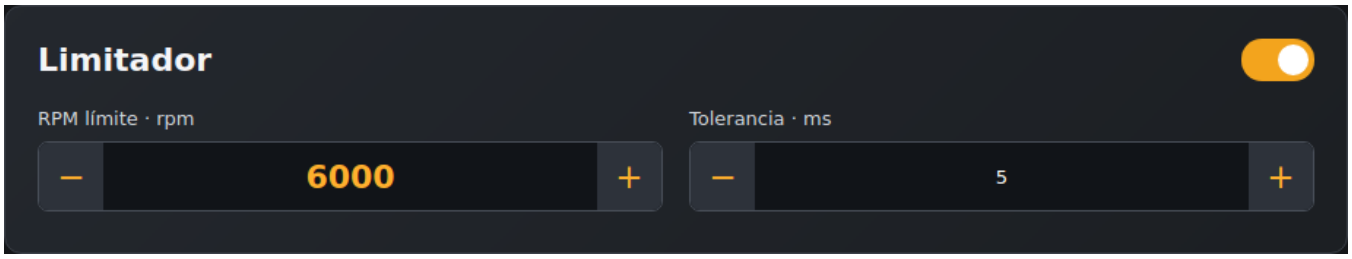
# 5 Habilitación del equipo

## Habilitación general

El botón físico alterna entre equipo habilitado y deshabilitado con una pulsación. El LED azul encendido indica que el equipo está habilitado. Esta habilitación general es independiente de los interruptores de la web.

Para que actúe una función, deben estar habilitados tanto el equipo como esa función. Al deshabilitar el equipo, se liberan los cortes de encendido y se apagan las salidas programables. La web puede seguir mostrando las señales.

# 6 Configurar el Limitador




Ejemplo de limitador habilitado a 6000 RPM y tolerancia de 5 ms.

## Qué configurar

RPM límite es el máximo definido para el limitador general con el objetivo de proteger el motor. Tolerancia es el tiempo de espera para permitir nuevamente el encendido después de que las RPM bajan del límite; se expresa en milisegundos, no en RPM. La Tolerancia modifica un poco el sonido al limitar.

## Cuándo actúa

**1.** Habilitá el interruptor Limitador y guardá sus valores.

**2.** Con el equipo habilitado, el limitador corta el encendido cuando las RPM superan el valor configurado.

**3.** Cuando dejan de superar el límite, el encendido se restablece al cumplirse la tolerancia restante.

No requiere una posición específica del acelerador ni del embrague. Mientras el largador está actuando o durante el corte de Power Shift, esas funciones gestionan el corte en lugar del limitador general.

## Ejemplo

Con 6000 RPM y 20 ms, el corte comienza por encima de 6000 RPM. Al volver al límite o por debajo, espera el tiempo restante antes de permitir nuevamente el encendido. Si vuelve a superar el límite, se renueva la espera.

# 7 Configurar el Largador paso a paso




Ejemplo de largador a 4000 RPM con umbral de acelerador de 25 %.

El largador permite preparar una salida manteniendo un régimen de RPM configurado mientras se conserva el embrague apretado.

## Antes de usarlo

Habilitá Largador en Control, elegí el modo, las RPM de largada y el umbral Acelerador. Guardá los cambios y verificá que el equipo esté habilitado con el botón físico.

## Secuencia de activación

**1.** Con el motor a menos de 3000 RPM y el acelerador por debajo del umbral configurado, mantené el embrague apretado. Así se arma el largador.

**2.** Sin soltar el embrague, aumentá el acelerador hasta alcanzar o superar ese umbral.

**3.** El largador entra en funcionamiento y controla el encendido según el modo elegido.

**4.** Para salir, soltá el embrague. Se libera el control de largada y vuelven a aplicarse las demás funciones según sus condiciones.

## Si bajás el acelerador

Si el TPS vuelve a quedar por debajo del umbral mientras mantenés el embrague apretado, el largador deja de cortar y vuelve a quedar armado. Al alcanzar otra vez el umbral, puede reactivarse sin repetir la condición inicial de menos de 3000 RPM.

## Ejemplo con umbral de 25 por ciento

A 1500 RPM, TPS 0 % y embrague apretado, se arma. Al llevar TPS a 25 % o más, actúa. Al bajar a menos de 25 %, vuelve a quedar armado. Al soltar el embrague, se desarma.

Si intentás armarlo con 3000 RPM o más, o ya por encima del umbral de acelerador, no se cumple la secuencia inicial. Volvé a menos de 3000 RPM y bajá el acelerador antes de intentarlo.

## MODOS PARA EL LARGADOR

### Clásico

Corta el encendido por encima de las RPM de largada y lo permite cuando las RPM están en ese valor o por debajo. No utiliza el campo Tolerancia. Es el modo conocido como HARD CUT.

### Tolerancia

Por encima del objetivo corta. En la franja comprendida entre el objetivo y 1000 RPM por debajo, alterna entre permitir y cortar el encendido según el tiempo configurado. Por debajo de esa franja permite el encendido. Es un tiempo de alternancia, no un margen en RPM.

### PID

Por debajo del objetivo distribuye períodos con encendido permitido y períodos de corte. Al alcanzar o superar las RPM de largada, aplica corte total. El corte se realiza de manera alternada entre los cilindros para evitar cortar siempre el mismo y ocasionar problemas en el mismo.




Ejemplo de ajuste proporcional con Kp 10, Ki 0 y Kd 0.

Kp define la respuesta al error de RPM. Ki añade una corrección por los errores recientes. Kd responde a la variación del error. No existe un ajuste único válido para todos los motores, sin embargo se recomienda probar inicialmente la configuración por defecto.

Ejemplo para comprender Kp: con Kp 10, Ki 0 y Kd 0, a 200 RPM o más por debajo del objetivo se permite el máximo encendido; al acercarse al objetivo se reduce progresivamente. En el objetivo se corta por completo. Este ejemplo no es una calibración definitiva para tu motor.

# 8 Configurar y usar el Power Shift




Ejemplo con mínimo de 4000 RPM, acelerador mayor a 50 % y 300 ms de corte.

Power Shift permite pasar de marchas sin dejar de oprimir el acelerador. Para ello, realiza un corte temporal al pisar el embrague para un cambio de marcha, cuando el motor y el acelerador cumplen las condiciones configuradas.

Su función es evitar que el motor siga generando torque mientras (y que las RPM aumenten) mientras se realiza el cambio. Esto facilita el ingreso de la nueva marcha protegiendo la transmisión. En motores turbo, permite mantener la presión de la admisión entre cambios, al evitar que la mariposa del vehículo se cierre.

## Parámetros

RPM mínimas y Acelerador mínimo son los umbrales de activación. Tiempo máximo de corte es la duración configurada, entre 50 y 500 ms.

## Cómo se activa

**1.** Habilitá Power Shift, elegí el modo y guardá.

**2.** Con el equipo habilitado y sin un largador, mantené RPM por encima de RPM mínimas y TPS por encima de Acelerador mínimo.

**3.** Pisá el embrague. El equipo inicia el corte de encendido.

**4.** Realizá el cambio de marcha lo más rápido posible y soltá el embrague.

## Modo Tiempo fijo

Mantiene el corte hasta completar el tiempo configurado, aunque sueltes antes el embrague.

## Modo Hasta soltar el embrague

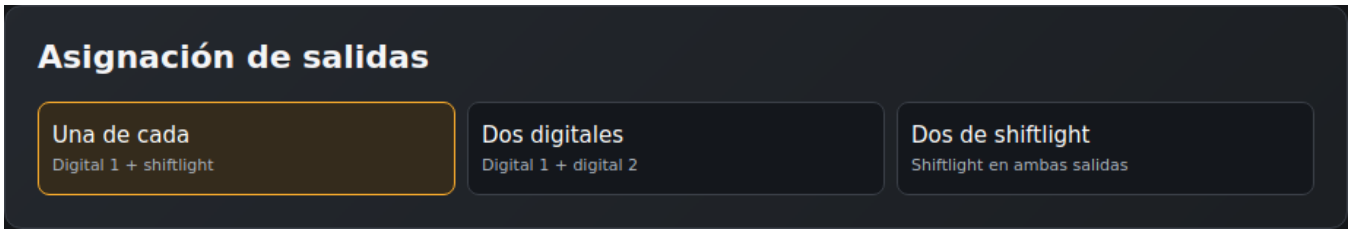
Termina el corte cuando soltás el embrague o cuando vence el tiempo máximo, lo que ocurra primero.

Ejemplo: con máximo de 300 ms, si soltás a los 120 ms, el corte finaliza en ese momento.

Al bajar TPS o RPM después de iniciar el corte, esas señales no cancelan por sí solas el corte en curso. Su finalización depende del modo elegido. Tras salir del largador hay una espera breve de 100 ms antes de una posible activación de Power Shift.

# 9 Asignar salidas del dispositivo

El dispositivo dispone de 2 salidas digitales que pueden asignarse a dos funciones diferentes: salida digital o shift light.




La asignación decide qué función puede usar cada salida física.

Antes de configurar umbrales, seleccioná qué querés conectar a las dos salidas. La web muestra las opciones compatibles con esa asignación.

| Opción en la web | Salida 1 | Salida 2 |
|---|---|---|
| Una de cada | Salida digital 1 | Shiftlight |
| Dos digitales | Salida digital 1 | Salida digital 2 |
| Dos de shiftlight | Shiftlight | Shiftlight |

## Una de cada

Permite configurar una salida digital y una luz de cambio. Shiftlight utiliza la salida 2; la salida 1 queda para la función digital.

## Dos digitales

Permite configurar las dos salidas digitales por separado. No se utiliza shiftlight.

## Dos de shiftlight

Las dos salidas se destinan a la luz de cambio. No se utilizan las funciones digitales. Esta asignación agrega la posibilidad de modo RGB.

## Condiciones comunes

Shiftlight y salidas digitales requieren el equipo habilitado y sus funciones habilitadas. Funcionan mientras el control está en reposo. Se suspenden cuando el largador está armado o actuando y durante la secuencia de Power Shift, incluida la espera a que se libere el embrague.

Las salidas también se suspenden durante una actualización de firmware. Que la web muestre RPM y TPS no significa que las salidas deban estar activas en ese momento.

Elegí la asignación, configurá las funciones que aparezcan y presioná Guardar cambios. Los ajustes de una función oculta se conservan, pero no le permiten usar una salida asignada a otra función.

# 10 Configurar shiftlight




Shiftlight progresivo con umbrales de 3500, 4000 y 4500 RPM.

### Fijo

Se enciende al superar las RPM de activación. Con “Una de cada” se enciende la salida 2; con “Dos de shiftlight” se encienden ambas.

### Progresivo con una salida de shiftlight

Desde el primer umbral aumenta gradualmente el brillo de la salida 2. Al alcanzar el último umbral, parpadea. El segundo umbral no modifica la rampa de brillo de esta asignación.

### Progresivo con dos salidas de shiftlight

Al superar el primer umbral se enciende la salida 1. Al superar el segundo también se enciende la salida 2. Al alcanzar el último umbral, ambas parpadean juntas.

### RGB con dos salidas de shiftlight

Se combinan las dos salidas por etapas: entre el primer y segundo umbral se activan ambas; al superar el segundo queda activa solamente la salida 2; al superar el último queda activa solamente la salida 1. Los colores resultantes dependen de la luz conectada, pero en leds RGB convencionales, primero activa VERDE, luego AMARILLO y luego ROJO.

| Condición | Ejemplo progresivo con dos salidas |
|---|---|
| Hasta 3500 RPM | Ambas apagadas. |
| Más de 3500 y hasta 4000 RPM | Salida 1 encendida. |
| Más de 4000 y menos de 4500 RPM | Ambas encendidas. |
| Desde 4500 RPM | Ambas parpadean. |

Usá umbrales en orden ascendente. En progresivo, el último debe superar al primero. La frecuencia configurable de las salidas digitales no ajusta el parpadeo de shiftlight.

# 11 Configurar las salidas digitales




Ejemplo de PWM progresivo de 20 % a 100 % entre 4000 y 5000 RPM.

## Rango de RPM

RPM iniciales y RPM finales delimitan la ventana de funcionamiento. La salida se activa solamente cuando las RPM son mayores que las iniciales y menores que las finales. En ambos límites exactos queda apagada.

## Modo Fijo

Dentro de la ventana, la salida se activa al 100 %. Fuera de ella, se apaga. No se utiliza una frecuencia ajustable ni los valores PWM inicial y final.

## Modo PWM progresivo

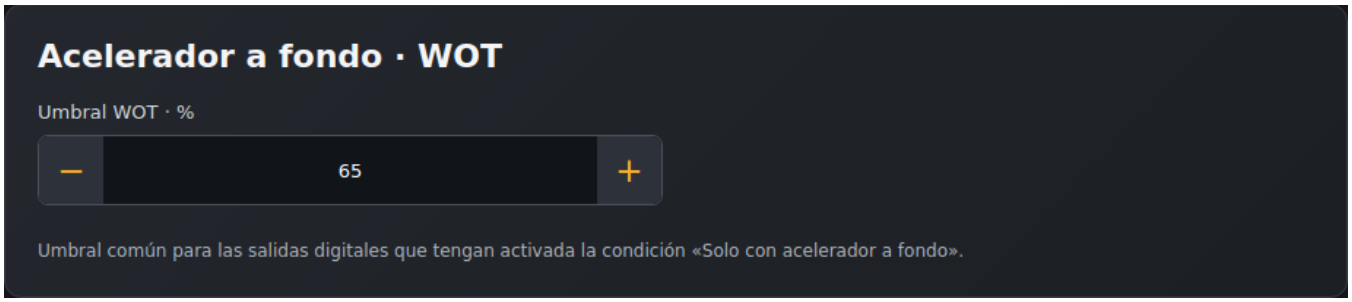
Dentro de la ventana, el porcentaje de activación cambia linealmente desde PWM inicial hasta PWM final. Cada extremo admite de 0 a 100 %. Se puede configurar una rampa ascendente o descendente.

Frecuencia define cuántos ciclos PWM se realizan por segundo, de 10 a 200 Hz. El porcentaje PWM representa tiempo de activación de la salida; no garantiza por sí solo el mismo porcentaje de caudal, potencia o respuesta del accesorio.

| RPM del ejemplo | Salida con PWM inicial 20 y final 100 |
|---|---|
| 4000 o menos | Apagada. |
| Apenas por encima de 4000 | Aproximadamente 20 %. |
| 4500 | Aproximadamente 60 %. |
| Apenas por debajo de 5000 | Cerca de 100 %. |
| 5000 o más | Apagada. |

El ejemplo supone que se cumplen las demás condiciones de habilitación y WOT. Una salida no queda al 100 % después de las RPM finales: se apaga.

## Condicionar las salidas al acelerador




El umbral WOT se configura en Salidas y es común a las dos salidas digitales.

WOT es la condición de acelerador a fondo que puede exigirse a cada salida digital. El umbral común define desde qué porcentaje de TPS se considera cumplida. La condición de acelerador a fondo es solicitado en caso de usar las salidas para activar NOS o otros combustibles.

### Solo con acelerador a fondo

Activá esta casilla en cada salida que deba exigir WOT. Además de estar dentro de la ventana de RPM, el TPS debe superar el umbral WOT. Si la casilla está desmarcada, esa salida no exige una posición del acelerador.

### Ejemplo con WOT en 65 por ciento

| TPS medido | ¿Cumple WOT? |
|---|---|
| 60 % | No. |
| 65 % | No. Debe superar el umbral. |
| 66 % | Sí. |
| 100 % | Sí. |

Configurar WOT en 100 % impide cumplir esta condición: el TPS tendría que superar 100 %. Si querés que actúe al pisar a fondo, elegí un umbral inferior al porcentaje alcanzado por el pedal calibrado.

# 13 Comprobaciones y problemas frecuentes

## Antes de la primera prueba

**1.** Verificá que las RPM coincidan con una referencia conocida.

**2.** Comprobá TPS cerca de 0 % con el pedal suelto y cerca de 100 % a fondo.

**3.** Comprobá que EMBRAGUE cambie correctamente entre Apretado y Suelto.

**4.** Confirmá que todos los cambios estén guardados y que el equipo esté habilitado.

**5.** Probá una función a la vez antes de combinarla con las demás.

## No abre la página o desaparecen las lecturas

Verificá que el celular siga conectado al WiFi del Dragbox. Abrí http://192.168.4.1 en el navegador. Si indica “Sin conexión”, las lecturas no son válidas; esperá la reconexión o recargá la página. Una desconexión del celular no deshabilita por sí sola las funciones que ya están guardadas en el equipo.

## No permite guardar o capturar TPS

Corregí los campos marcados como inválidos y verificá la conexión. Para capturar TPS, guardá o descartá primero las ediciones pendientes. Si la configuración cambió desde otra conexión, descartá, recargá los valores y volvé a editar.

## No entra el largador

Comprobá la habilitación general y la del largador. Para armarlo: embrague apretado, menos de 3000 RPM y TPS por debajo del umbral. Después aumentá TPS sin soltar el embrague. Ver datos en vivo no reemplaza estas condiciones.

## No actúa Power Shift

Verificá que RPM y TPS superen, no solamente igualen, sus mínimos. Soltá el embrague entre activaciones. Power Shift no comienza si el largador ya está armado o actuando.

## No se enciende una salida

Revisá su asignación, el interruptor de la función, la habilitación general, la ventana de RPM y, si corresponde, WOT. Recordá que las salidas se suspenden durante las secuencias de largador y Power Shift.

# 14 Rangos y recordatorio de uso

| Parámetro | Rango admitido |
|---|---|
| Cantidad de cilindros | 1 a 16 |
| Dientes en CKP o leva | 1 a 120 |
| RPM de Control y Salidas | 1000 a 15000 RPM |
| Tolerancia de limitador o largador | 0 a 250 ms |
| Acelerador del largador | 1 a 100 % |
| Acelerador mínimo de Power Shift | 10 a 100 % |
| Tiempo máximo de Power Shift | 50 a 500 ms |
| Ganancias Kp Ki Kd | 0 a 255 cada una |
| PWM inicial y final | 0 a 100 % |
| Frecuencia de PWM progresivo | 10 a 200 Hz |
| Umbral WOT de salidas digitales | 0 a 100 %; debe ser superado para activar |

Las RPM finales de una salida digital deben ser mayores que las iniciales. Los umbrales de shiftlight deben estar ordenados. Los extremos TPS capturados deben ser distintos.

## Recordatorio rápido

**1.** Etiqueta PIN 1234: contraseña WiFi 12341234.

**2.** Abrir la web: http://dragbox o http://192.168.4.1.

**3.** Configurar primero Vehículo y calibrar TPS.

**4.** Configurar Control y después Salidas.

**5.** Guardar y esperar la confirmación.

**6.** Habilitar el equipo con el botón físico.

**7.** Para largar: menos de 3000 RPM y acelerador bajo; embrague apretado; luego acelerar sin soltarlo.

Si tenés dudas sobre la señal de RPM, el sentido del embrague o el accesorio conectado a una salida, verificá la instalación antes de ajustar umbrales para compensarla.