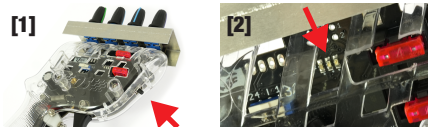


PHN-1

The PHN-1 slot controller is a modern controller for slot cars. The position of the trigger is recorded without contact and converted by a μ Controller into the corresponding duty cycles for the PWM-based control of the accelerator and brake. The trigger is smooth working due its ball bearings. The controller can be adapted to a wide variety of slotcars, tracks and other conditions using four rotary potentiometers.

There is one button [1] on the side that activates the "panic brake". As long as the button is pressed, the vehicle brakes fully, regardless of the other settings on the controller and the position of the trigger. While the "panic brake" is active, the three LEDs [2] flash quickly.



Cable Assignment

To make it easy to use the controller on different tracks, the cable colors correspond to the most common assignments:

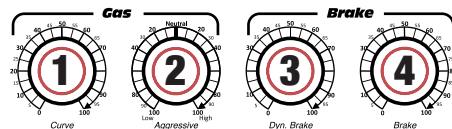
The cable colors correspond to the international assignment:

- TRANSFORMER (power supply for the controller): WHITE
- GAS (driving current to the slot car): BLACK
- BRAKE (ground): RED

LEDS functionality:

- RED lights up: Brake active
- RED flashes: Dynamic brake active
- GREEN and YELLOW lights up: Acceleration with partial load
- GREEN: Acceleration with full throttle
- YELLOW flashes: indicates a blown fuse
- GREEN flashes: indicates the active limitation.

Controller Settings



Brake

- Braking intensity: (knob #4)

The braking effect when the trigger is not operated is set by setting the braking intensity.

- Dynamic brake: (knob #3)

If the "dynamic brake" is active, the vehicle is already braked while the trigger is being released, so it follows the movement of the trigger even more directly. The strength of the "dynamic brake" can be set using the adjuster (0% = completely deactivated, 100% = fully active). This action is very used in twisty track where there is long curves or Zig-Zag sections., as it helps to go though.

GAS (Throttle):

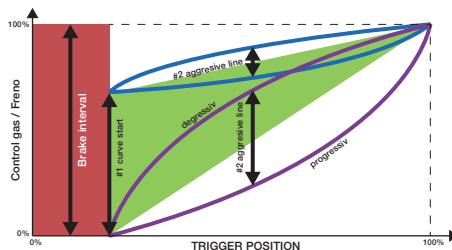
- Curve start: (Knob #1)

Adjusting the "curve" allows you to adjust the starting point of the throttle characteristic curve. With low values, the slot car can be finely controlled even at the lowest speeds, high values enable precise vehicle control even with very good grip and on fast tracks.

- Aggressive: (knob #2)

The adjustment of the Aggressive characteristic curve enables adjustment in the direction of "degressive" (steep increase with a small knob value and a flatter run-in to full load, thus fine control at high loads) or "progressive" (flat increase with a small knob value and a steeper run-in to full load, thus precise control in curves and at the exit of curves is possible even in poor grip conditions).

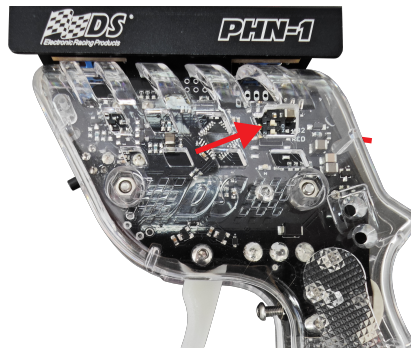
The diagram summarizes the different setting options



Back Selectors

1. **Power Selector:** With the selector positioned to the left side the controller will be on the 1/24 power curve, with the selector on the right side, the controller will be on the 1/32 power curve.

2. **Voltage Selector:** With the selector positioned to the left side the controller is receiving the 100% of the voltage, with the selector on the right side the controller will receive 10% less on the output power.



Notes and protective functions

The operating voltage of the controller must be at least 8V and a maximum of 22V, otherwise the electronics may be damaged. Below a voltage of 8V, the controller switches to a passive mode, the slot car no longer drives and the yellow LED [2] flashes. To return to normal operation, the supply voltage must be within the permissible range.

NOTE: If the controller detects an undervoltage, this may be due to a short circuit in the track or slot car, which causes the power supply to reduce the track voltage.

The controller can be operated without restrictions on tracks that not only interrupt the electrical connection from the controller to the slot car, but also the supply voltage of the controllers in order to switch off the track power.

Since the controllers should never be operated unattended, this controller deactivates the drivers after 30 seconds of inactivity and indicates this via a running light of the three LEDs [2]. When the trigger is operated, the controller switches the drivers back on immediately and is therefore ready for use again immediately and without delay, even in racing mode.

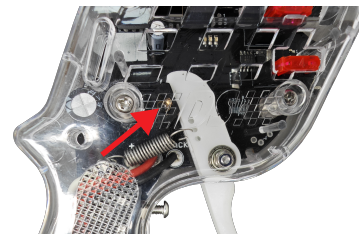
To protect the power supplies and the controller it is equipped with fuses up both the voltage and ground supply. It has to be ensured that the rating of the fuses is below the current limit of the power supply.

Trigger Length

With this following piece, the trigger path length can be adjusted, with some predefined lengths on the sides of the piece, can be adjusted: 0.5mm, 1mm, 1.5mm, 2mm, 2.5mm and 3mm.

It is assembled in the post of the brake, and by rotating it can achieve the different lengths.

NOTE: Each time this piece is reallocated, the controller needs to be calibrated again, following the steps on the calibration page.



Adjusting the trigger at DS-PHN01 controller

- Teaching the length of the trigger:
 - With the controller turned OFF, set the potentiometers like described:
 - Power and Agresivity to their left limit.
 - Dyn. Brake and Brake to the right limit.
 - Pull trigger to full throttle and hold.
 - Push the panic button and hold
 - Plug in controller.

If all the LED light constantly, the teach-in-mode is active. Release trigger and button>The red LED starts to blink. If not, plug out the controller, check the potentiometers and start again

2. Red LED is blinking: Teach in brake position:

- Release trigger
- Push a button
- Red LED lights permanently
- Release button

NOTE: If the yellow LED is also lit up, the trigger position is too far away from the sensor. If so, the mechanical brake limit has to be adjusted.

- Green LED is blinking: Teach in full throttle position: o Press trigger to full throttle
 - Push a button
 - Push the emergency brake button.
 - Green LED lights permanently
 - Release trigger and button
 - RED LED lights up and the controller is ready to go!

NOTE: If the yellow LED is also lit up, the trigger position is too close to the sensor. If so, the mechanical full throttle limit has to be adjusted.

PHN-1

Slotcar controller

DS-3509

PHN-1

Mando para slot

DS-3509

Español V.24.1

PHN-1

El mando de slot PHN-1 es un mando moderno para coches de slot. La posición del gatillo se registra sin contacto y un μ Controlador que la convierte en los ciclos de trabajo correspondientes para el control basado en PWM del acelerador y del freno. El gatillo funciona suavemente gracias a sus rodamientos de bolas. El controlador se puede adaptar a una amplia variedad de coches de slot, pistas y otras condiciones mediante los cuatro potenciómetros giratorios.

Hay un botón [1] en el lateral que activa el "freno de pánico". Mientras se presiona el botón, el vehículo frena completamente, independientemente de los demás ajustes del controlador y de la posición del gatillo. Mientras el "freno de pánico" está activo, los tres LED [2] parpadean rápidamente.



Asignación de cables/conector

Para facilitar el uso del mando en diferentes pistas, los colores del cable y del enchufe corresponden a las asignaciones más comunes:

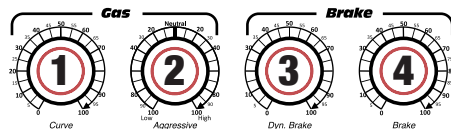
Los colores de los cables corresponden a la asignación internacional:

- TRANSFORMADOR (alimentación del controlador): BLANCO
- GAS (corriente impulsora al coche de slot): NEGRO
- FRENO (tierra): ROJO

Funcionalidad LED:

- ROJO se enciende: Freno activo
- ROJO parpadea: freno dinámico activo
- VERDE y AMARILLO se enciende: Aceleración con carga parcial
- VERDE: Aceleración con el acelerador a fondo
- AMARILLO parpadea: indica fusible quemado
- VERDE parpadeo: indica limitación activada

Configuración del mando



FRENO (BRAKE)

- Intensidad de frenado: (potenciómetro #4)

El efecto de frenado cuando no se acciona el gatillo, se establece desde 100% (máximo) a 0% (mínimo), ajustando la intensidad de frenado mediante este potenciómetro.

- Freno dinámico: (potenciómetro #3)

Similar al "freno guiado" de otros mandos. Si el "freno dinámico" está activo, el vehículo sigue frenado cuando se suelta el gatillo, por lo que sigue aún más directamente el movimiento del gatillo. La fuerza del "freno dinámico" se puede ajustar mediante el regulador (0% = completamente desactivado, 100% = completamente activo). Esta acción es muy utilizada en pistas reviradas donde hay curvas largas o tramos en Zig-Zag.

GAS

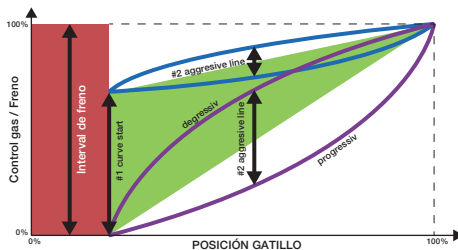
- Inicio de curva: (potenciómetro #1)

Ajustar la "curva" le permite ajustar el punto inicial de la curva característica del acelerador. Con valores bajos, el coche de slot se puede controlar con precisión incluso a las velocidades más bajas, los valores altos permiten un control preciso del vehículo incluso con muy buen agarre y en pistas rápidas.

- Agresivo: (potenciómetro #2)

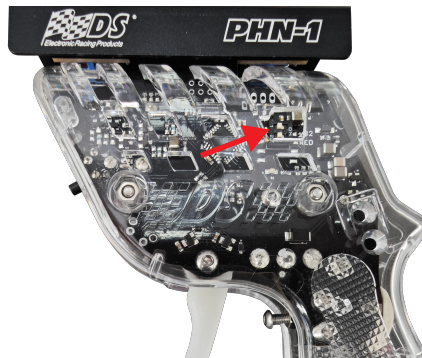
El ajuste de agresividad de la curva permite un ajuste en dirección "degradativa" (aumento pronunciado con un valor pequeño del gatillo y un rodaje más plano hasta carga completa, por lo tanto un control preciso con cargas elevadas) o "progresivo" (aumento plano con un valor pequeño del gatillo y un incremento más pronunciado a plena carga, por lo que es posible un control preciso en las curvas, en la salida de las curvas incluso en condiciones de mala adherencia).

El diagrama resume las diferentes opciones de configuración.



Selectores Posteriores

1. Selector Potencia: Con el selector a la izquierda el mando estaría en posición de potencia 1/24, con el selector a la derecha, estaría en posición de potencia 1/32.
2. Selector Voltaje: Con el selector a la izquierda se entrega el 100% del voltaje a la curva de potencia, con el selector a la derecha se reduce la entrega de potencia en un 10%.



Notas y funciones de protección

El voltaje de funcionamiento del mando debe ser de al menos 8 V y un máximo de 22 V. De lo contrario, la electrónica podría dañarse. Por debajo de una tensión de 8 V, el controlador cambia al modo pasivo, el coche de slot ya no circula y el LED amarillo [2] parpadea. Para volver al funcionamiento normal, la tensión de alimentación debe estar dentro del rango permitido.

NOTA: Si el mando detecta una subtensión, esto puede deberse a un cortocircuito en la pista o slot car, lo que hace que la fuente de alimentación reduzca la tensión de la pista.

El mando se puede utilizar sin restricciones en pistas que no sólo interrumpen la conexión eléctrica del mando al coche de slot, sino también la tensión de alimentación de los mandos para desconectar la alimentación de la pista.

Dado que los mandos nunca deben operarse sin supervisión, este mando desactiva los controladores después de 30 segundos de inactividad y lo indica mediante una luz de funcionamiento de los tres LED [2]. Cuando se acciona el gatillo el mando vuelve a conectar al conductor inmediatamente y, por lo tanto, está listo para su uso inmediatamente y sin demora, incluso en el modo de carrera.

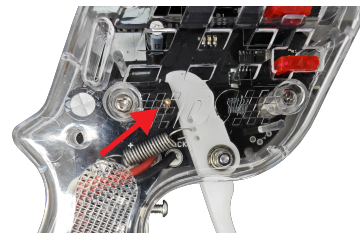
Para proteger las fuentes de alimentación y el mando, este está equipado con protección de polaridad inversa tanto en la alimentación de tensión como en la de tierra, mediante fusibles UB. Hay que asegurarse que el valor de los fusibles sea por debajo del límite de la corriente entregado por la fuente de alimentación.

Recorrido del gatillo

Con la siguiente pieza, se puede ajustar el recorrido del gatillo, con unas distancias predefinidas en cada cara del selector, se puede ajustar: 0.5mm, 1mm, 1.5mm, 2mm, 2.5mm y 3mm.

Se monta en el pilar hexagonal de freno del gatillo, girandola con los encajes se pueden conseguir las diferentes longitudes.

NOTA: Cada vez que se recoloca esta pieza, el mando tiene que ser calibrado, siguiendo los pasos de la página de ajuste.



Ajuste del recorrido del gatillo en el mando DS-PHN01

1. Entrar en modo configuración del recorrido:
 - Con el mando desconectado (OFF), posicionar los potenciómetros.
 - Power y Agresivity hacia el límite izquierdo.
 - Dyn. Brake y Brake hacia el límite derecho.
 - Pulsar el gatillo hasta máximo.
 - Pulsar el botón de freno de pánico y mantener pulsado.
 - Conectar el mando

Si todos los LEDs parpadean constantemente, el modo programación está activo. Suelta el gatillo y el botón de freno emergencia > El botón rojo se queda parpadeando. Si no, desconecta el mando, verifica los potenciómetros y empieza de nuevo.

2. LED Rojo parpadeando: Modo programación en gatillo en posición de Frenado:

- Dejar de pulsar el gatillo
- Apretar el botón de freno emergencia.
- Led rojo parpadea permanentemente
- Dejar de pulsar el botón

NOTA: Si el Led Amarillo está también encendido, el gatillo se encuentra demasiado lejos del sensor, si esto sucede, El límite mecánico del freno tiene que también ajustarse.

3. LED Verde esta parpadeando: Modo programación de máximo activado:

- Pulsar el gatillo al máximo deseado.
- Apretar el botón de freno de emergencia.
- LED verde encendido permanentemente
- Dejar de pulsar el gatillo y el botón
- Led Rojo encendido indica que el mando está listo para funcionar.

NOTA: Si el Led Amarillo está también encendido, el gatillo se encuentra demasiado cerca del sensor, si esto sucede. El límite mecánico del máximo recorrido tiene que también ajustarse.