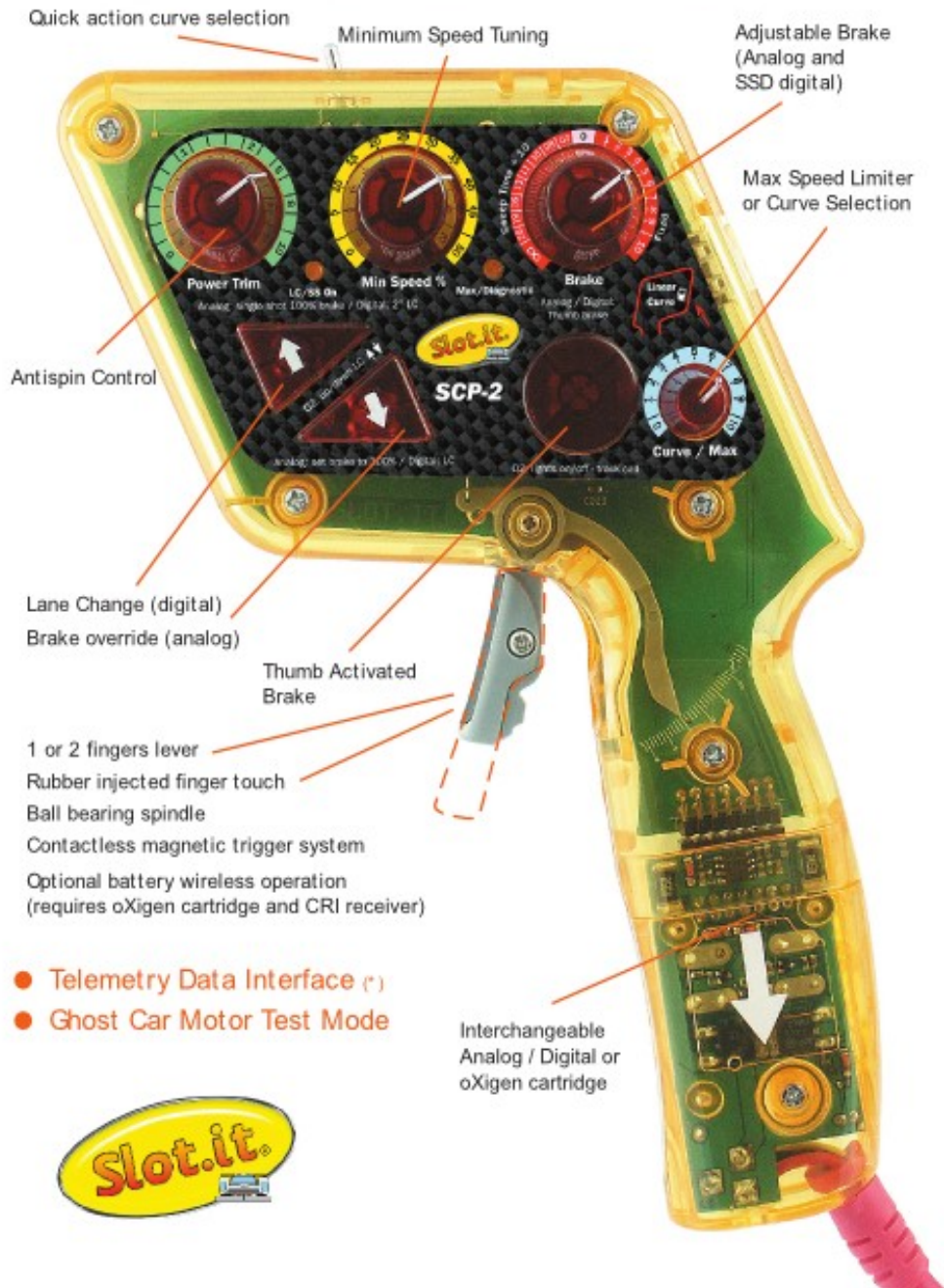


# SCP-2



## SCP-2 1.0

Gracias por adquirir éste mando Slot.it. Antes de comenzar, por favor asegúrese de haber leído las siguientes instrucciones atentamente.

El SCP-2 utiliza un sistema de lectura magnética sin contacto, con sistema de cartuchos intercambiables para conectarse a sistemas slot analógicos o digitales. El cartucho digital es universal para todos los sistemas digitales disponibles hasta la fecha de hoy (Ninco, Carrera, Hornby y Tecnoys). Para el sistema Davic, están publicados gratuitamente esquemas eléctricos necesarios para aquellos que desean realizar una tarjeta compatible; el software SCP-2 ya está preparado. Es también el mando estándar para el sistema oXigen.

Garantía: dos años. Nos reservamos el derecho de rechazar la reparación en garantía si el sello de seguridad está roto. De todos modos, en éste aparato no hay sello de seguridad, por lo tanto es difícil romperlo. Éste aparato cumple con la normativa RoHS. No sumergir en agua.

No se han utilizado animales para los ensayos, y solo pocos coches salieron de la pista durante la fase de desarrollo. El nombre SCP-2 significa SeCaPelo-2 (Secapelo=Hairdryer).

Made in Italy.

Éste es el resultado del arduo trabajo de Maurizio Ferrari, Maurizio Gibertoni, Cristian Anceschi de Galileo Engineering srl, Via Cavallotti 16 – 42100 Reggio Emilia, Italy - [www.slot.it](http://www.slot.it) - [info@slot.it](mailto:info@slot.it)

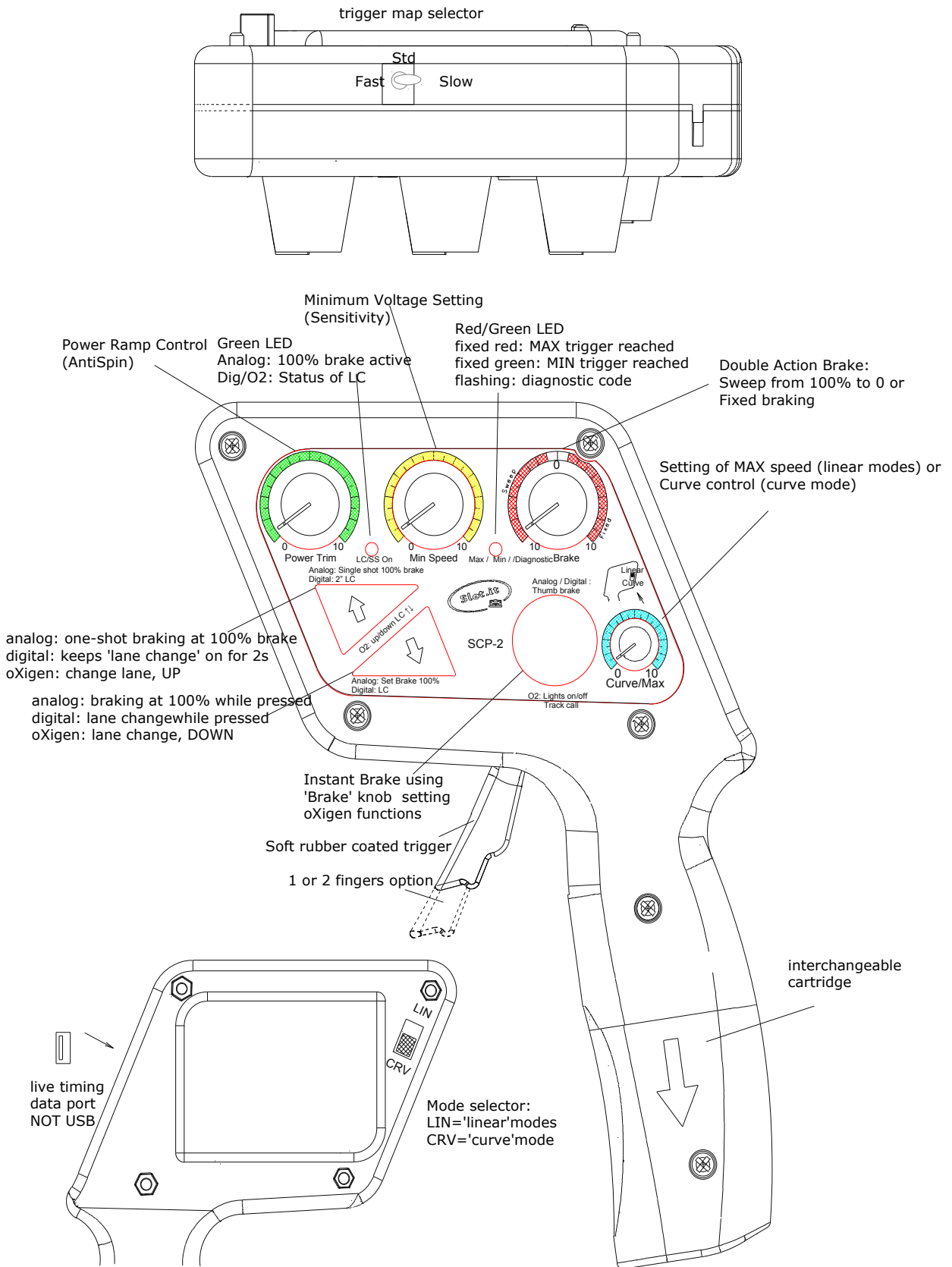
Ahora ya sabes a quién culpar.

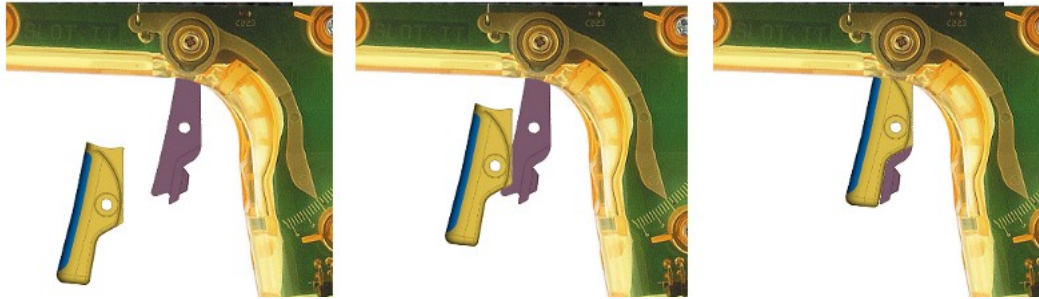
Slot.it y el logo Slot.it son marcas registradas que pertenecen a Galileo Engineering srl.


Slot.it no se encuentra afiliada bajo ningún concepto a Carrera, Hornby Hobbies, Ninco, Tecnoys; Carrera Pro-X, Carrera Digital 132, Hornby SSD, Ninco N-Digital, Tecnoys The Digital System SDS, son marcas registradas que pertenecen a sus respectivos propietarios.

  **Descargue Ud. por favor el manual completo en Su idioma desde las paginas web Slot.it: [www.slot.it](http://www.slot.it)**

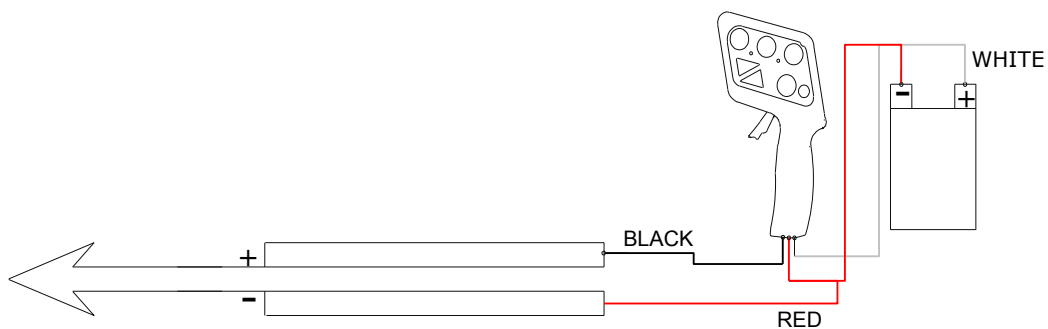
# Slot.it SCP-2 1.0






 (E) Su nuevo mando Slot.it SCP-2 viene con una opción del gatillo: se puede instalar el "corto" (conducción con un dedo) o el "largo" (conducción con dos dedos). Use el tornillo suministrado..

### QUICKSTART para SISTEMAS ANALOGICOS (SCP-2 con cartucho analógico)




 (E) El esquema de color de los cables del SCP-2 sigue la codificación de color estándar de los EE.UU. (igual a los mandos Parma). En nuestra opinión, no tiene sentido utilizar cualquier cosa diferente del rojo para el positivo y del negro para la tierra, pero puesto que es una norma Standard establecida desde hace tiempo, decidimos, aunque con mucha relucancia, seguir ésta nomenclatura. Entonces: BLANCO para el + (alimentación), ROJO para el - (tierra), NEGRO para el motor (pista). Si Ud. utiliza una caja de conexión DS, los colores de los terminales corresponden a aquellos de las tomas en la dicha caja.

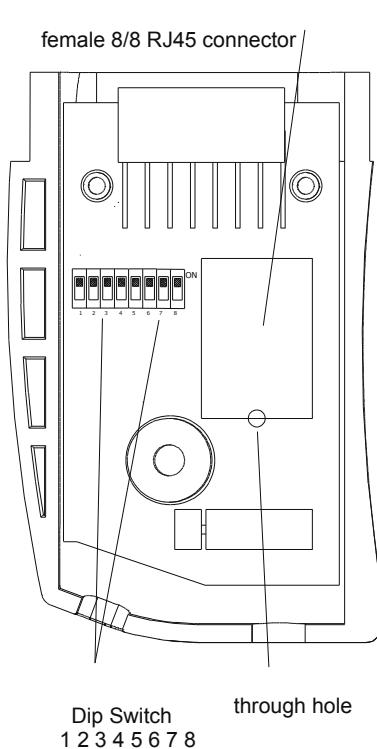
De todas formas: inserte el conector BLANCO o AMARILLO en la toma correspondiente al POSITIVO (+) de la pista, y el conector ROJO al NEGATIVO (-). Insertar el conector NEGRO en la toma MOTOR de su pista, y luego vaya a la sección **Quickstart parte común** de éste manual.


Especificaciones técnicas	
Alimentación	6 to 24V
Corriente máxima y motor cartucho standard analógico cartucho alta corriente	5A 40A
Temperatura ambiente admitida	0 to 40°
Peso	270 g

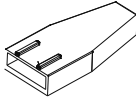
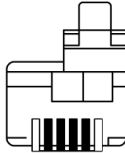
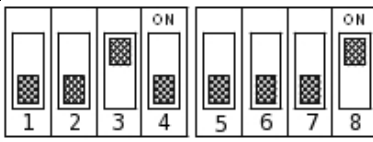
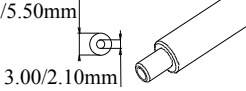

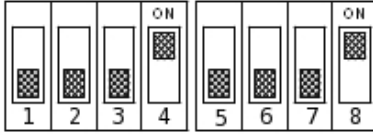
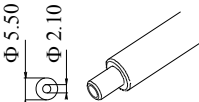

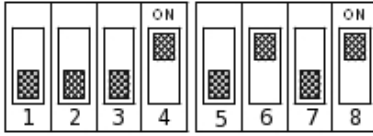
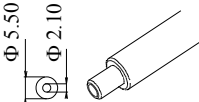
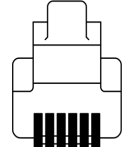
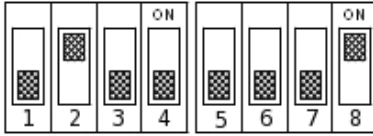
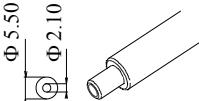
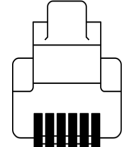
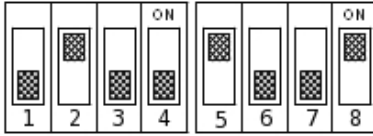
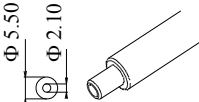
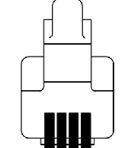
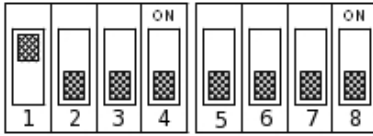
## QUICKSTART para SISTEMAS oXigen (SCP-2 con cartucho oXigen)


 (E) . El sistema digital wireless oXigen Slot.it utiliza el mando SCP2 con un cartucho específico radio oXigen. Consulte el manual base oXigen, descargable desde la sección oXigen de las paginas web Slot.it para las instrucciones del funcionamiento del sistema.

## QUICKSTART para SISTEMAS DIGITALES (SCP-2 con cartucho digital)



 (E) El mando Slot.it SCP-2 para las pistas digitales se puede utilizar con todos los sistemas digitales comerciales para las pistas plásticas fabricadas por: Carrera, Ninco, Hornby y TecniToys. Diferentemente de los controladores adjuntos a las pistas digitales producidas por éstos fabricantes, el SCP-2 es *activo*, es decir, necesita una fuente de alimentación para funcionar. Por éstas razones, suministramos unos cables especiales llamados “vampiros” para llevar la alimentación desde el transformador al SCP-2. Además, cada sistema digital tiene su propio, diferente tipo de cable de conexión con la centralina, por lo tanto en la confección están también incluidos todos éstos cables para conectar el SCP-2 a la centralina de control del sistema digital (*solo versión SCP-2 digital*).

	Power plug	Control plug	Dip switch
Carrera Pro-X and Digital 132	Custom 	MMJ 6/4 	
Hornby SSD 4 car base (15V) 6 car base (12V)	6.5/3.0mm (4 cars base) 5.5/2.1mm (6cars base) round male jack 	jack submin 2.5mm 	
Hornby SSD 6 cars C7042	5.5/2.1mm round male jack 	jack submin 2.5mm 	
Tecnoys SDS (Central unit 2500)	5.5/2.1mm round male jack 	RJ11 6/6 	
Tecnoys SDS (Pit box unit 2506)	5.5/2.1mm round male jack 	RJ11 6/6 	
Ninco N-Digital	5.5/2.1mm round male jack 	plug 4/4 	

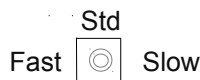
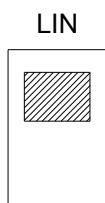
 (E) Localice el interruptor Dip Switch en el cartucho y, utilizando la tabla como referencia, seleccione la posición que corresponde a su sistema que tiene (originalmente esta preparado para SSD). Tenga en cuenta que en la tabla: 'x' significa 'indiferente', es decir por ejemplo para Ninco N-Digital, debe fijar el interruptor número 1 a "1", y no se hace caso a todo el resto de los "dip". Seleccione el cable de conexión apropiado para la alimentación, y conéctelo entre la fuente de alimentación de su pista y la base del sistema. Conecte también el conector masculino del cable de alimentación al SCP-2. Elija el cable de control para su sistema, según la tabla, y conecte el SCP-2 (extremo RJ45) con la central base (conector según la tabla). Observe que para quitar el cable de control desde el SCP-2 es necesario insertar un objeto apuntado en el pequeño agujero de la plástica del cartucho digital, situado por debajo del receptáculo femenino del conector RJ45, y empujar para desenganchar el pequeño diente plástico de retención del cable.


Ahora puede ir al capítulo **Quickstart parte común.**

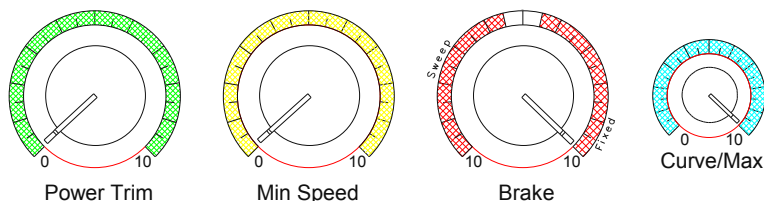
## QUICKSTART common section

back of controller

top of controller



 (E) Mover el interruptor en la parte posterior del regulador a la posición LIN, y el interruptor en la parte arriba (top of controller) a la posición 'STD'.




 (E) Dar vuelta a los pomos 'Power Trim' y 'Min Speed' totalmente en sentido inverso a las agujas del reloj. Dar vuelta a los pomos 'Brake' y 'Curve/Max' totalmente en el sentido de las agujas del reloj.

Presionar el gatillo: el coche debería marchar. Ajustar el pomo 'Min Speed' para conseguir una buena velocidad mínima del modelo, que dependerá de la pista, del motor, de la tensión y del estilo de conducción. Regular entonces el pomo 'Curve/Max' para adaptar la curva a la respuesta deseada. Disfrute, y después, lea el resto de este manual. *Por favor, lea Ud. ahora el manual completo. En particular, los clientes expertos lean el capítulo 'Reprogramar el SCP-2'.*

 (E) Descargue Ud. por favor el manual completo en Su idioma desde las paginas web Slot.it: [www.slot.it](http://www.slot.it)

**LEA Ud. AHORA EL MANUAL COMPLETO!**

## Principios de funcionamiento del SCP-2

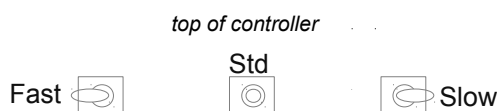
 (E) El controller de velocidad para coches slot SCP-2 es un sofisticado sistema a microcontroladores, con salida en PWM para la potencia y la frenada, y con muchas más características.

Sin entrar demasiado en detalles, PWM (Pulse Width Modulation) es una de las maneras posibles para controlar la tensión de salida de un sistema electrónico. El sistema PWM básicamente 'corta' el voltaje de salida en una serie de ratios on-off, cuyos ratios on-off corresponden al voltaje deseado según la fórmula  $V = \text{on-off ratio} * \text{voltaje pista}$ . En otras palabras, si Usted tiene un voltaje en pista de 12V, y una ratio de 1/4, se está alimentando el coche con un voltaje de  $1/4 * 12 = 3V$ , etcétera.

El ratio es elegido por el microcontroller, de acuerdo con la posición del gatillo y la “curva de respuesta” deseada.

### **El interruptor: 'Fast', 'Standard', 'Slow'**

**NUEVO PARA SCP-2** Con el advenimiento del mando SCP2 hemos rediseñado el sistema del mapa, para que sea más fácil de usar, y más eficaz: ambos modos de funcionamiento (lineal y a curva) ahora se pueden utilizar con tres diferentes características de respuesta del mando: 'fast', 'standard', 'slow', éstos términos se refieren no a la velocidad del coche, si no a la relación entre gatillo y tensión de salida. En otras palabras, las lecturas del gatillo se han 're-mapados' a través de una curva *agresiva* (fast), *normal* (standard) o dulce (slow).



three available positions of the 'trigger' switch:

**Fast:** more aggressive trigger mapping  
**Std:** normal trigger mapping  
**Slow:** soft trigger mapping

### **Modos disponibles**

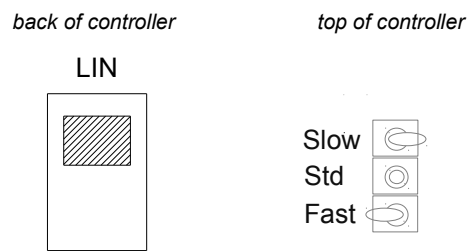
1. **LINEAR con escalón (modo 1):** la relación entre la posición del gatillo y la tensión de salida es siempre una línea recta. El mando SCP-2, cuando el gatillo está completamente presionado, suministra siempre el 100% de la potencia. Gracias a su innovadora y, en nuestra opinión, inteligente estrategia, éste modo tiene una gran flexibilidad y puede ayudar en las situaciones más difíciles.
2. **LINEAR con limitación de la potencia máxima (modo 2, “kid's mode”):** la relación entre la posición del gatillo y la tensión de salida es siempre una línea recta, pero cuando el gatillo está completamente presionado, la tensión de salida puede ser reducida hasta el 35% del voltaje disponible. Éste modo es extremadamente útil, por ejemplo, para los niños.
3. **CURVADO (modo 3):** es un modo de funcionamiento donde la relación entre la posición del gatillo y la tensión de salida no es una línea recta, pero puede curvarse de forma cóncava o convexa a medida.
4. **GHOST (modo 4):** es un modo de funcionamiento donde la velocidad es fija y seleccionable, útil para hacer correr un coche fantasma en el circuito ( o más, si más coches digitales están programados con el mismo ID), o para rodar motores.



## Modo 1 – LINEAR con escalón

### Selección del Modo 1

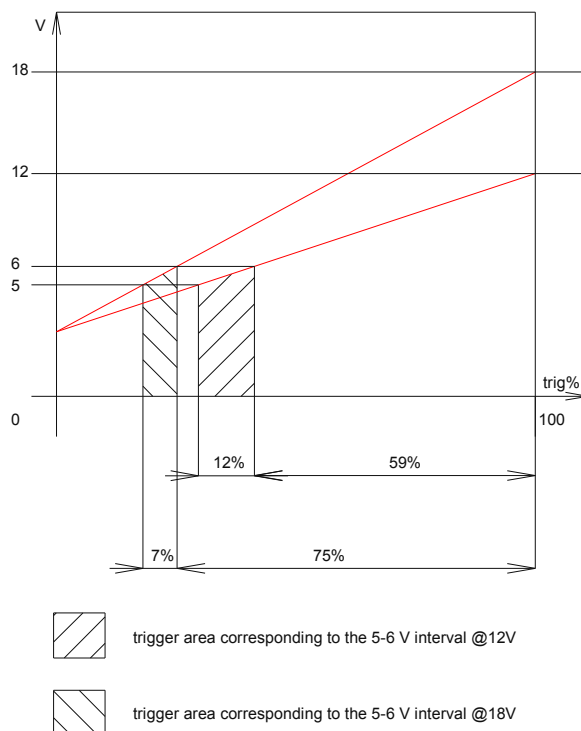
El modo 1 se selecciona fijando el selector detrás del mando en la posición 'LIN' (arriba), y el selector en la parte alta, en cualquier posición excepto '00':



### Utilizo del Modo 1

Durante el proceso de desarrollo del SCP-2, a un cierto punto hemos decidido de averiguar por que un cualquier coche, muy fácil de conducir a un cierto nivel de tensión, se vuelva intratable aumentando la tensión en la pista. No era una cuestión de exceso de velocidad, el problema radicaba en la relación entre el dedo y el coche: de alguna manera, un sistema con buen comportamiento se volvía siempre más salvaje e incontrolable. Cada piloto de coches slot sabe que más tensión no siempre corresponde a un tiempo de vuelta más rápido, pero necesitábamos una explicación lógica, física de éste hecho bien conocido.

La conclusión es que esencialmente se aplica una verdad básica: la velocidad de recorrido en curva de un determinado coche, es esencialmente independiente de la potencia del motor: dado un motor lo suficientemente potente, y la mayoría de los motores en el mercado lo son sin duda, la velocidad depende del chasis, de los neumáticos, del grip de la pista, pero no de la tensión o la potencia del motor. ¿Qué pasa entonces cuando aumenta la tensión, y por qué las cosas se complican tanto?

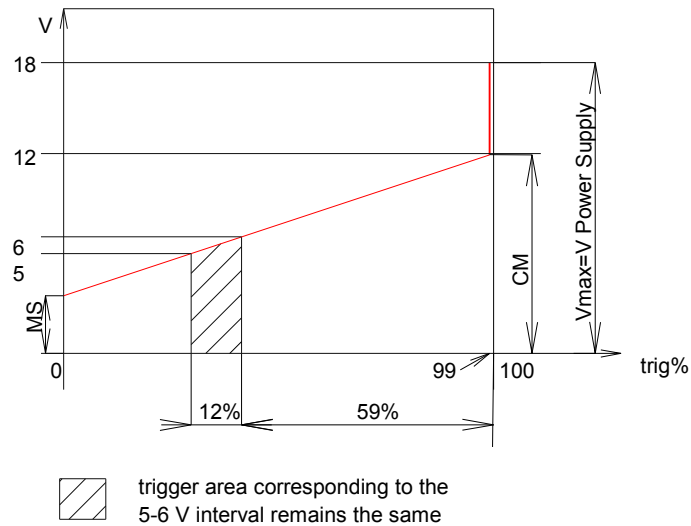



Supongamos que en una curva el coche pueda ser conducido optimamente entre 5 y 6 Volt. En éste ejemplo, a 12V éste intervalo corresponde, hablando del recorrido del gatillo, a una banda del 12%, además está localizado en el primer 30% desde 0. Pero si lo comparamos con lo que pasa a 18V: el mismo intervalo de 5-6 Volt se reduce a un 7% del total y se encuentra mucho más cerca

de la posición 0!

Por lo tanto, idealmente a uno le gustaría, en éste caso, un mando que respondiera como si la tensión en curva fuera de 12V, pero en las rectas de 18V.

A partir de ésta observación, el modo 'linear con escalón' ha sido creado para mantener la banda de potencia bajo control, sin sacrificar la velocidad máxima.



 (E) Todo funciona del modo siguiente: el botón de ajuste de la velocidad mínima (MS) y el botón de ajuste de la curva/max (CM) fijan respectivamente el punto de ataque, es decir, la tensión mínima aplicada al motor, y la tensión aplicada cuando el gatillo está al 99% del recorrido, o sea inmediatamente antes del 100% (Max), punto en el cual de todos modos el mando siempre entrega el 100% de la potencia (que sea 12, 18 o cualquier otra). Realizando ésto, es posible mantener la zona de trabajo ideal para correr, independientemente de las condiciones de la pista, manteniendo la ventaja de obtener la máxima potencia en las rectas. La transición entre el valor CM, y el valor máximo entregado (100%)  $V_{max}$ , se establece de acuerdo con el ajuste del botón Power Trim: Mayor es el Power Trim, más lenta es la transición.

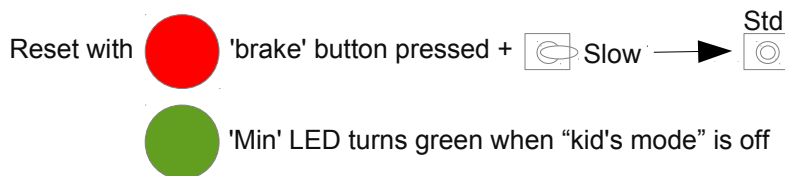
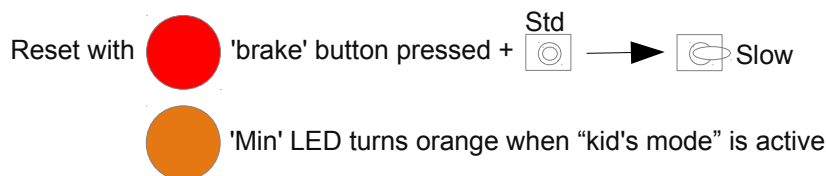
Es una estrategia realmente efectiva y fácil de poner a punto.

## Modo 2 – LINEAR con limitación de la potencia máxima

### (E) Selección del Modo 2 (“para niños”)

Éste modo de funcionamiento permite de reducir la velocidad máxima del coche, y es muy útil sobretodo en caso de principiantes o niños.

**NUEVO PARA SCP-2** Al ser un modo 'especial', se accede a través de un procedimiento protegido, de la siguiente manera: reset (encendido) del mando manteniendo presionado el botón redondo de frenada y transición del switch de 'std' a 'slow' siempre manteniendo presionado el freno. Para salir del modo 2, seguir el mismo procedimiento pero con la transición inversa del switch. El Modo 2 es indicado por una luz color naranja (en vez de verde en el LED 'Min').



Instrucciones paso por paso:

Para **entrar en modo 2** (modo 'niños'):

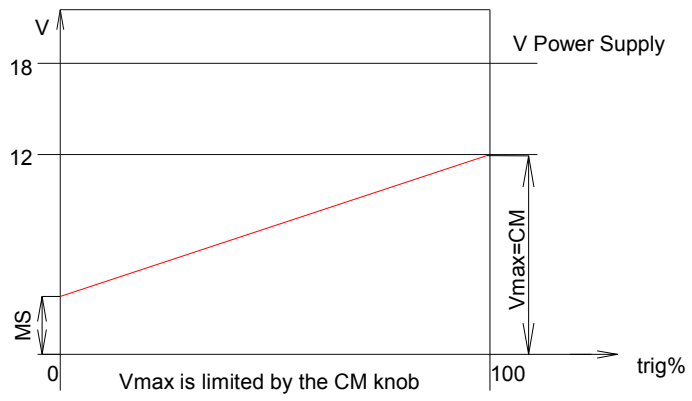
- apagar el mando
- posicionar el switch en 'std'
- posicionar el switch por detrás del mando en la posición 'LIN' (hacia arriba)
- presionar y *mantener presionado* el botón redondo del 'freno' ('brake')
- encender el mando (manteniendo presionado el botón redondo del freno)
- poner el switch en la posición 'slow' en vez de la posición 'std'
- dejar el botón redondo

Para **salir del modo 2** (modo 'niños'), mismo procedimiento con transición inversa del switch :

- apagar el mando
- posicionar el switch en 'slow'
- posicionar el switch por detrás del mando en la posición 'LIN' (hacia arriba)
- presionar y *mantener presionado* el botón redondo del 'freno' ('brake')
- encender el mando (manteniendo presionado el botón redondo del freno)
- poner el switch en la posición 'std' en vez de la posición 'slow'
- dejar el botón redondo

### (E) Utilizo del Modo 2

El Modo 2 hace todo lo que hace el Modo 1, pero con una importante diferencia: el voltaje máximo está siempre limitado por el valor seleccionado en el botón Curve/Max (CM). Ésto es extremadamente útil cuando, por cualquier razón, la velocidad máxima debe ser reducida, como por ejemplo cuando hay niños jugando con coches slot vintage...



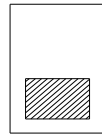
## Mode 3 – CURVADO

### E Selección del Modo 3

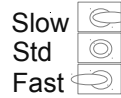
El modo 3 se selecciona fijando el switch detrás del mando en la posición 'CRV' (abajo).

back of controller

top of controller



CRV



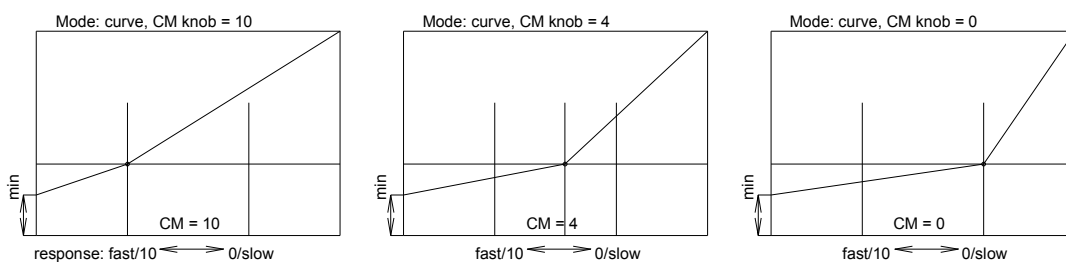
### E Utilizo del Modo 3

El modo 'Curvado' es muy flexible. Con un ajuste apropiado del botón Curve/Max (CM), conjuntamente con la posición de los dip switches (DS), la curva de respuesta del mando puede ser muy personalizada.

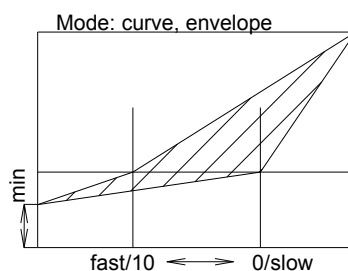
Para entender como funciona, hay que considerar que la relación entre la curva de la posición del gatillo y el voltaje, está relacionada por 3 puntos:

1. Mín, que es el valor de la velocidad de arranque ajustado por el botón MS, y es variable dependiendo de las diferentes configuraciones.
2. Punto intermedio de la curva, definido por la intersección de dos líneas: una línea horizontal sobre el eje vertical del 'voltaje', posicionada al 50% de la longitud del eje, y la otra, una línea vertical sobre el eje horizontal que representa la posición del gatillo, cuya posición depende del ajuste del botón Curve/Max. La intersección de las dos líneas fija el punto intermedio.
3. Máximo, que en éste caso es siempre 100%, es decir, en el modo 'curve' no es posible reducir la potencia máxima disponible.

En el siguiente ejemplo, con un cierto ajuste del botón MS, y una selección fija de los dipswitches, al variar el botón CM la curva varía según los gráficos siguientes.



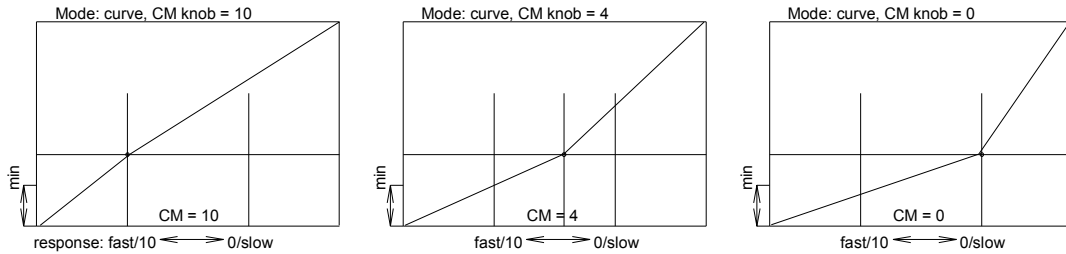
Ejemplos de curvas con MS y DS fijos, al variar del CM



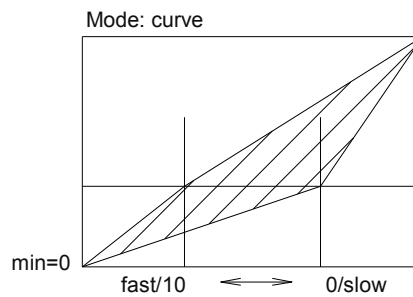
Zona de actuación con MS y DS fijos, CM cambia

Obviamente, las curvas pueden variar continuamente entre aquellas representadas con  $CM=10$  y  $CM=0$ . La curva con valor  $CM=4$  es un ejemplo de situación intermedia. La zona de las curvas posibles, con el dicho valor de  $MS$  fijo, es representada en la imagen anterior arriba.

Que pasa ahora a nuestras curvas, si cambiamos la posición del botón de la velocidad mínima( $MS$ )?

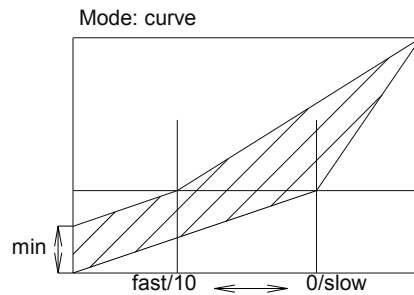


Ejemplo de curvas con  $MS=0$ ,  $DS$  fijo,  $CM$  cambia



Zona de actuación con  $MS=0$ ,  $DS$  fijo,  $CM$  cambia

A éste punto, es fácil visualizar la zona completa de una situación 'muestra'; i.e. la gama completa de curvas que se pueden obtener con dip switch fijo, y ajustando los botones  $CM$  y  $MS$ .



Zona de actuación con  $DS$ ,  $MS$  y  $CM$  que cambian

**NUEVO PARA SCP-2** Dicho esto, en el Modo 3, como en los otros modos, el mapeo del gatillo puede ser ajustado para obtener una respuesta agresiva, estándar o suave a través del switch.

## Modo 4 – GHOST /COCHE FANTASMA

### (E) Selección del Modo 4

Activar el modo GHOST (coche automático) realizando las siguientes instrucciones en secuencia:

1. girar el botón Curve/Max totalmente en el sentido contrario a las agujas del reloj hasta 0
2. poner el switch CRV/LIN en LIN
3. presionar HAND BRAKE
4. mantener HAND BRAKE presionado y presionar contemporaneamente ambos los botones de las flechas (LC y Latched LC)
5. apretar el gatillo hasta lo máximo
6. dejar el gatillo por completo
7. dejar todos los botones – los LEDs comienzan a parpadear indicando el modo GHOST
8. ajustar la velocidad con el botón CM


### (E) Utilizo del Modo 4


La velocidad puede ser ajustada con el botón Curve/Max. El botón Hand Brake, así como el de cambio de carril (modo digital), funcionan.

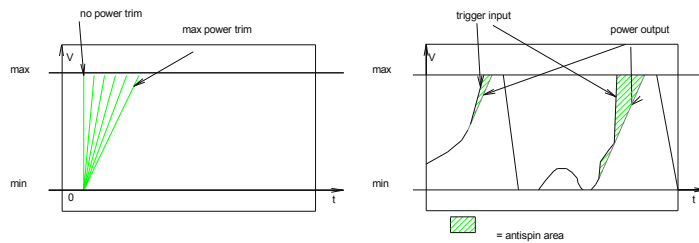
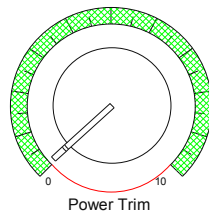
Se puede salir del modo 4 presionando completamente y rapidamente el gatillo y luego soltandolo.

Tenga en cuenta que se puede activar éste modo también saltando el paso 1. arriba. El riesgo en éste caso es que como el botón CM ajusta la velocidad del coche, entrando en el modo 4 con éste ajuste y una velocidad alta, desde que el modo sea activo, al final del paso 7, el coche saldrá a velocidad warp y saldrá de la pista. Así que es mejor jugar seguro y ajustar el botón CM al mínimo antes de entrar en el modo 4.

## SCP-2: los ajustes


 (E) El SCP-2 tiene 4 botones principales, tres botones de pulsación, un interruptor corredizo y dos dip-switches.


 (E) **Power Trim (PT)**: también conocido como 'antispin', éste botón controla como la potencia que se entrega al coche.

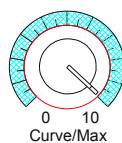


El botón PT fija la pendiente máxima aceptable para un incremento de potencia: si la potencia entregada está por encima de ésta pendiente, se aplica la pendiente ajustada por el comando 'power trim'. En otras palabras: si el gatillo viene presionado bruscamente, el incremento de la potencia es alto: en éste caso, la estrategia del 'power trim' es suavizar ésta entrega de potencia al coche y hacerla menos salvaje. En realidad, un 'antispin' 'real' debería monitorizar la velocidad de la rueda y detectar el patinaje de ésta, antes de cortar la potencia transmitida. Ésto no es lo que hace éste mando que, en vez, 'suaviza' la acción del piloto en apretar el gatillo.

Actualmente, ésta idea tuvo origen en lo que en los años 90 era legal en la F1: siendo vietado el verdadero 'antispin', ésta era la única estrategia legal que se podía actuar.


 (E) **PT para sistemas digitales**: no hay diferencia entre el mando analógico y el digital en lo que concierne el uso del PT.

 (E) **Curve/Max (CM)**: éste botón está al centro del funcionamiento del SCP-2. Dependiendo del modo de funcionamiento elegido, "linear", "linear con limite de velocidad", "curvado", tiene dos funciones completamente diferentes.




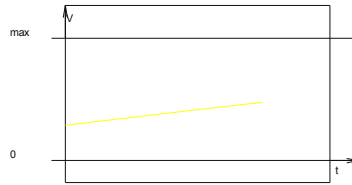
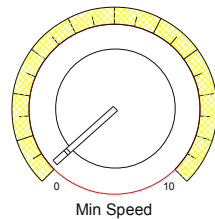
Modos "linear", y "linear con limite de velocidad": si aún no ha leído la explicación de éstos dos modos de funcionamiento, probablemente ahora es el momento de hacerlo. Si lo ha hecho, éstos dos botones ajustan la velocidad máxima en ambos casos.


Modo "curvado": si aún no ha leído la explicación de éste modo, de nuevo, debería hacerlo ahora, o proceder a su propio riesgo.... Si lo ha hecho, éste botón, en éste caso, mueve el punto de funcionamiento en el eje 'X' cuya posición vertical es controlada por los dip-switches. En otras palabras, ajusta el punto intermedio de la curva que se construye pasando por el mínimo (botón CM), por éste punto, y por el máximo (100%).


 (E) **CM para sistemas digitales**: no hay diferencia entre el mando analógico y el digital en lo que concierne el uso del CM.

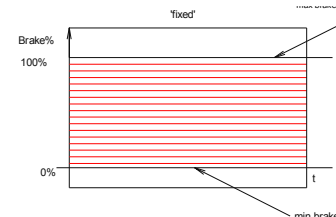
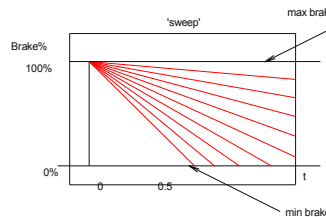
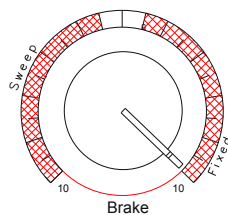


 (E) **Min Speed (MS)**: éste botón fija la velocidad de arranque del coche, i.e. el voltaje mínimo aplicado a la pista, cuando se presiona el gatillo lo suficiente para que el coche deje de estar en la posición estática. También conocido como sensibilidad en términos utilizados en un mando tradicional basado en resistencias, es similar al cambio de resistencia, para conseguir una respuesta más o menos rápida del arranque del coche.



 (E) **MS para sistemas digitales**: no hay diferencia entre el mando analógico y el digital en lo que concierne el uso del MS.

 (E) **Braking (BK)**: se frena automáticamente cuando se suelta el gatillo por completo. El botón del freno selecciona dos diferentes estrategias de frenada: 'progresiva' y 'fija' ('sweep' and 'fixed'). El indicador del freno está dividido en dos partes: la primera, bajo el nombre 'sweep', posiciona el sistema de frenada en posición 'sweep', la otra, bajo el nombre 'fixed', hace lo mismo pero para el sistema estándar de frenada 'fijo'. Como ésta redundancia probablemente no es la mejor explicación posible, por favor vean las imágenes siguientes, y lean el texto que sigue.



Si algún día ha tenido la suerte de ver la telemetría de un coche de competición real, puede haber visto que la desaceleración alcanza el pico al principio de la frenada (en un coche F1 moderno, la desaceleración puede llegar a los 5g), luego decrece a medida que el piloto alivia la presión sobre el pedal, en su intento de hacer coincidir la velocidad del coche con la velocidad de entrada deseada para el siguiente turno. Ésto es lo que el sistema de frenada 'sweep' intenta hacer: una fuerte frenada inicial seguida por una frenada gradual. En otras palabras: la frenada 'sweep' siempre empieza con el 100% de la frenada, luego, gradualmente se reduce hasta 0 (zero), a medida que el tiempo pasa. Si giramos el botón en sentido antihorario en el área 'sweep', la posición del botón controla el tiempo del sweep, i.e. el tiempo necesario para llevar la frenada de 100% a 0%. Tenga en cuenta que, si se gira el botón completamente en sentido antihorario, la frenada está fijada al 100%, o, si prefiere verla de ésta manera, el tiempo que tarda para llevar la frenada al 0% es infinito. A parte de ésta posición, el sweep más largo disponible es de 1.7s, y el más corto de 0.5s.

El modo fijo 'fixed', alternativo, seleccionable girando el botón en la derecha, es un tradicional freno con valor ajustable, desde el 100% hasta cero.

 (E) **BK para sistemas digitales**:

**Oxigen**: trabaja como el analógico.


**Hornby SSD**: la frenada puede ser ajustada mediante el botón BK, como en un sistema analógico. Únicamente es posible realizar los siguientes ajustes 100%, 80%, 60%, 40%, y 20%.

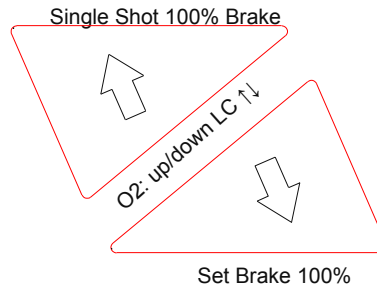
**Ninco N-Digital**: permite el ajuste del 100%, o no freno.

**Tecnitoy's SDS**: en el sistema Tecnitoy's no está prevista la posibilidad de frenar, por lo tanto tampoco con el SCP-2 se puede hacer.

**Carrera**: siempre frena al 100% cuando está disponible en la pista.

### **Overrides del freno / brake overrides (modos analogicos):**

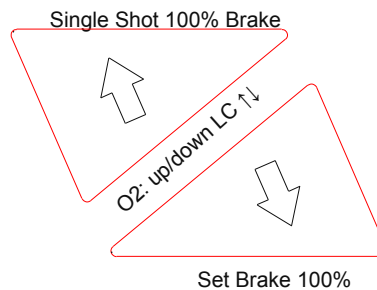
 (E) Existen dos formas de cambiar el ajuste del freno, temporaneamente y sin modificar el ajuste de base seleccionado por le botón BK:



1. la flecha 'ARRIBA' actua una sola aplicación al 100% : presionando el boton, el sistema almacena que la frenada siguiente, y solo esa, debe ser efectuada con la maxima intensidad, independientemente del ajuste del BK. Ésto puede ser util en varias situaciones: por ejemplo, en un circuito en el que el ajuste de la frenada al 100% no sería la mejor opción, excepto que, en una curva cerrada al final de una linea recta. La activación de ésta opción ésta indicada por la luz verde encendida. Al presionara de nuevo el botón, mientras que la luz esté encendida, se cancela el comando de frenada.
2. la flecha 'ABAJO', al presiornarla, descativa cualquier configuración del botón del freno, forzando una frenada al 100%, mientras se mantiene presionado.

### **Cambio de carril (modo digital):**


 (E) Existen dos formas de realizar el cambio de carril:

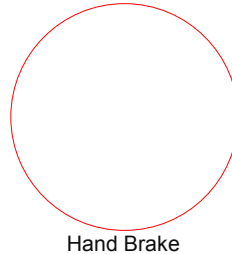


1. la flecha 'ARRIBA' es un comando 'Latched Lane Change': significa que una vez presionado, durante los siguientes 2 segundos mantiene la orden de cambio carril activado, como si el piloto mentuviese el botón de cambio de carril presionado él mismo. La ventaja de ésto, es que una vez pulsado, el piloto se puede concentrar en conducir, y el SCP-2 se preocupará de cambiar carril, por los siguientes dos segundos. Al presionara de nuevo el botón, mientras que esté activo, se cancela el comando de cambio carril.
2. la flecha 'ABAJO', mientras esté pulsada, activa el mecanismo del cambio de carril.


Si se usa con el cartucho digital oXigen, la dirección de la flecha se usa para cambiar carril según el protocolo Selective Lane Changing. En otras palabras, las flechas corresponden al cambio hacia la derecha o hacia la izquierda. Consulte los manuales de oXigen para más explicaciones.

### ***Freno a mano (modos analógicos y digitales):***

 (E) El botón redondo marcado como 'Hand Brake' es un freno instantáneo. Cuando se pulsa, se corta la entrega de potencia y frena de acuerdo con el ajuste del botón BK. Ha sido introducido para compatibilidad con Hornby SSD.

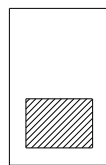


### ***Selector CRV/LIN y Switch (parte superior del mando):***

 (E) El selector CRV/LIN y los dip switches están ubicados respectivamente en la parte posterior y superior del mando y son usados para seleccionar los modos de funcionamiento del SCP-2.

*back of controller*

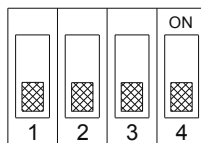
*top of controller*




CRV





### ***DIP Switches (solo para cartucho digital):***



 (E) Los selectores DIP Switches ubicados en el cartucho del mando digital son usados para seleccionar diferentes sistemas digitales. Por favor consulte el capítulo Quickstart para Digital para ulteriores explicaciones.

### ***Live Timing (Telemetry) interface:***

  ***El conector de tipo USB presente lateralmente en el mando NO ES un puerto USB. NO conectarlo al PC o a otro dispositivo USB.*** Esto no afecta el SCP-2 o el PC, pero es completamente inútil hacerlo.


El SCP-2 proporciona un puerto de datos para la transmisión de telemetría al PC. Sin embargo, para hacerlo, es necesario instalar una pequeña caja interface (que será montada sobre el mismo mando).

El sistema de telemetría transmite todos los datos de conducción (acelerador, freno, botones, etc), los visualiza en tiempo real en la pantalla del PC, y los almacena para una recuperación de datos futura. Es un excelente sistema para comparar las diferencias entre diferentes configuraciones de coches, It's a very handy system to compare car setup, habilidades de los pilotos, o simplemente mantener los datos de sus carreras.

El sistema es también capaz de transmitir el tiempo de vuelta y los tiempos parciales.

Éstos temas son tratados en el manual de los dispositivos para telemetría.

## Como el mando SCP-2 se protege a si mismo

 (E) Debido a que el SCP-2 puede operar en varios y multiples ambientes complicados, está provisto de varias autoprotecciones frente a corto circuitos e inversores de polaridad. **Ésta sección se refiere solo a sistemas analógicos con cartucho 'home racing'**. El cartucho alta tensión está protegida con fusibles, y por el hecho de que sus MOSFETS pueden soportar 80A (in condición ideal).

### (E) **Protección contra contro-circuitos entre carriles:**

Ésta es la situación más común en un uso normal. Un destornillador en la pista, un tornillo en el slot, un pequeño trozo de trencilla son situaciones normales que cualquier mando debe sobrepasar sin problemas. Los MOSFETS de potencia usados en el SCP-2 están bien dimensionados, pero ellos solos no son suficientes para garantizar una vida feliz y saludable para su mando. Por lo tanto, el SCP-2 de Slot.it monitoriza continuamente la corriente de la pista y la corta en caso de que sea superior a 6A. Ésta situación se verifica cada pocas decimas de milisegundo, y si un cortocircuito desaparece, la potencia se restaura de inmediato. El LED 'diagnóstico' parpadea cada 2 segundos en caso de que ésta circunstancia esté ocurriendo.

Ésto obviamente significa que con el cartucho analógico “estandar”, motores con un alto consumo no pueden ser usados. Ésto excluye motores normalmente usados para 'metal slot racing' pero incluye todos los motores normalmente usados en coches de plástico. Un cartucho 'unlimited' con capacidad de corriente superior está en los planes.

En la tabla siguiente, ésta protección es identificada como SC.

### (E) **Protección contra corto-circuitos hacia la masa (Ground):**

Éste tipo de corto circuito es muy improbable, pero puede ser causado por un intercambio entre el motor y los cables de masa.

El LED 'diagnóstico' parpadea dos veces cada dos segundos, en caso de que ésta circunstancia esté ocurriendo.

En la tabla siguiente, ésta protección es identificada como SC.

### (E) **Protección contra errores de polaridad:**

El SCP-2 tiene 3 cables: **Motor** (Black), **Masa/Ground** (Rojo), **Power** (Blanco).

Dos dispositivos protegen el SCP-2 contra la inversión de polaridad, que puede ocurrir si se intercambian los cables. Ésto no debería pasar a menudo, pero *puede* suceder, y por eso el SCP-2 está protegido por

1. Fusible rápido de 3.15A, reemplazable. En la tabla siguiente, ésta protección está indicada como FF
2. Fusible a Reset automatico. En la tabla siguiente, ésta protección está indicada como RF

Track connectors	SCP-2 connectors					
Motor	Motor	Motor	Ground	Ground	Power	Power
Ground	Ground	Power	Power	Motor	Ground	Motor
Power	Power	Ground	Motor	Power	Motor	Ground
Effect →	OK	FF	RF	FF or SC	RF or SC	FF or SC

### (E) **¿Que hacer?:**


Si el LED diagnóstico parpadea una vez cada dos segundos, desconectar el mando, buscar y eliminar la pieza que está haciendo corto-circuito en los carriles. Verificar que el motor no tenga un consumo muy alto de corriente.

Si el LED diagnóstico parpadea dos veces cada dos segundos, desconectar el mando y verificar sus conexiones.

Si Usted cree que algunas de las situaciones anteriores le han sucedido, verificar el fusible rápido y reemplazelo si es necesario. El fusible automático se resetea automáticamente cada 2”.

En los cartuchos en venta desde Junio 2008, un LED rojo se enciende si el fusible rápido debe ser reemplazado.

### Sobre la lectura del gatillo

 (E) El SCP-2 lee la posición del gatillo mediante dos imanes hubicados en el mismo gatillo. El campo magnético viene leído por un sensor Hall, cuyas lecturas (lineales) son enviadas a un microcontrolador (el CPU). Pero lo que es interesante saber para el usuario, es que, no habiendo interruptor de final carrera, ni fricción entre los contactos, como en un mando tradicional, se eliminan o por los menos se reduce de mucho la posibilidad de consumo para el uso a largo plazo, fallas mecánicas accidentales o mal funcionamientos.

El SCP-2 incorpora un sofisticado software que puede detectar el final de recorrido y se autocalibra en operaciones normales. Se entrega precalibrado de fabrica de forma que se pueda usar como uno se espera de él, tan pronto como se conecte en la pista.

La versión 1.1. del mando (Noviembre 2010) introduce una importante novedad: ahora es posible reprogramar la relación de base de fabrica, entre la posición física del imán (posición del gatillo, en grados) al punto lógico en el mapeo. En otras palabras, bajo todas las curvas de las que habeis leído hasta ahora, hay una asignación de base por la cual el mando entiende que a una determinada lectura del campo magnético corresponde una cierta posición angular del gatillo. Es ésta relación de base que permite al software de crear todas las mapas del SCP-2. Variando ésta relación, aunque sea ligeramente, se pueden cambiar drásticamente las características de respuesta del mando. El mapeo de base se establece durante la producción, pero una reescritura de la asignación se debe realizar cada vez que el imán del gatillo se sustituye.

Para el usuario, entonces ahora es posible cambiar las características básicas del mando, como si se estuviera usando un imán con una respuesta completamente diferente.

Por favor consulte el documento 'Reprogramming the SCP', o el manual en su idioma para la explicación del procedimiento. Todos descargables desde el sitio web Slot.it.

### si todo falla...

pulse el amistoso botón grande color naranja:



...y pongase en contacto con nosotros, a la siguiente dirección



Galileo Engineering srl, Via Cavallotti 16 – 42100 Reggio Emilia, Italy  
[www.slot.it](http://www.slot.it) - [info@slot.it](mailto:info@slot.it)