	<b>oXigen system</b>	Doc.
	Base System Description	Pag. 1/ 20

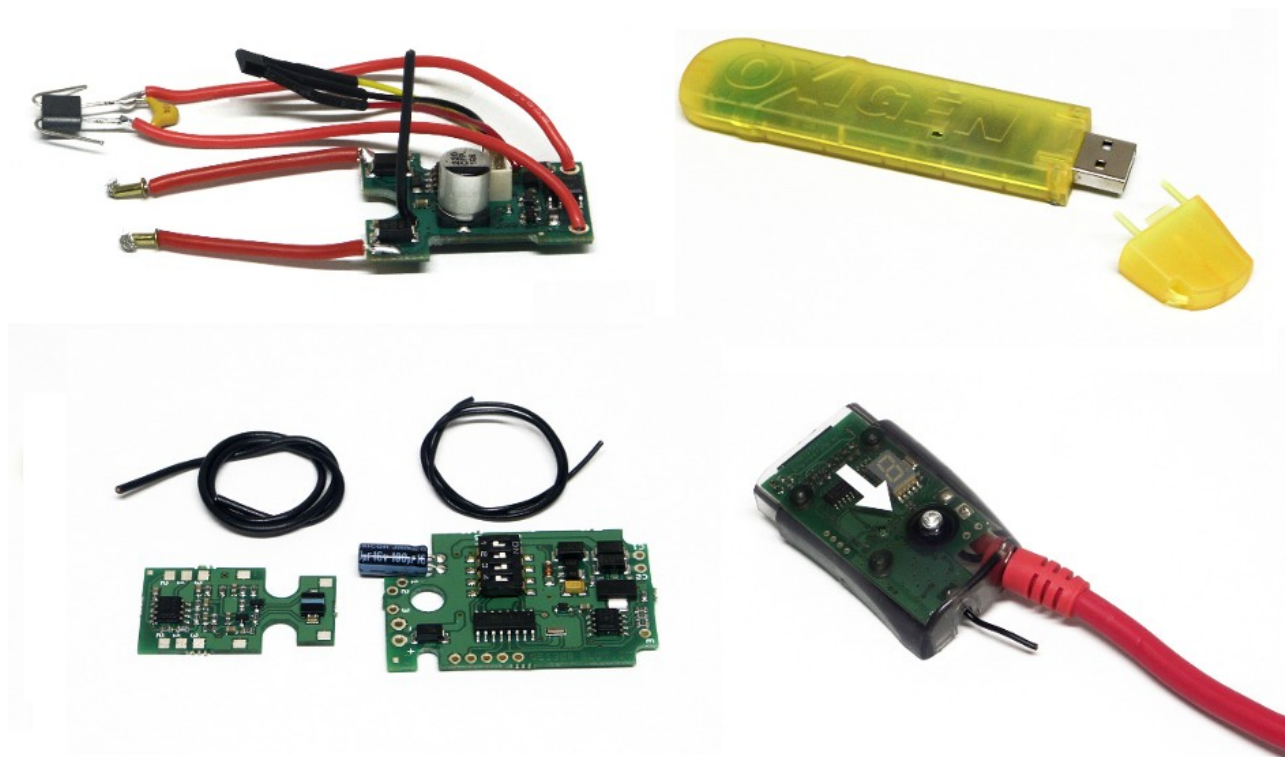



oXigen es el nombre comercial del sistema digital de carreras de slot cars estudiado y desarrollado por *Slot.it*. Básicamente, se trata de un sistema inalámbrico que permite ejecutar carreras digitales de slot con hasta 20 coches en la misma pista. Los coches con el chip pueden correr en sistemas analógico, oXigen, Hornby SSD o Carrera D132.

El sistema oXigen (de ahora en adelante “O2”) se basa en los siguientes dispositivos:

1. cartucho digital oXigen compatible con mando SCP *Slot.it* ;
2. chip digital oXigen para el coche;
3. chip digital oXigen para el cambio de carril, adecuado para pedazos de pista de cambio carril (simple, X , entrada pit-lane) cosntruido por *Ninco* y *Carrera*;
4. dongle oXigen para sistema digital.

Éste manual está actualizado para versión de firmware: coche 2.09, mando 2.14, dongle 2.05.



	<b>oXigen system</b>	Doc.
	Base System Description	Pag. 2/ 20

## **Pista**

Para correr, O2 necesita una alimentación de DC constante en los carriles, polo (+) en el lado derecho del coche mirando hacia delante.

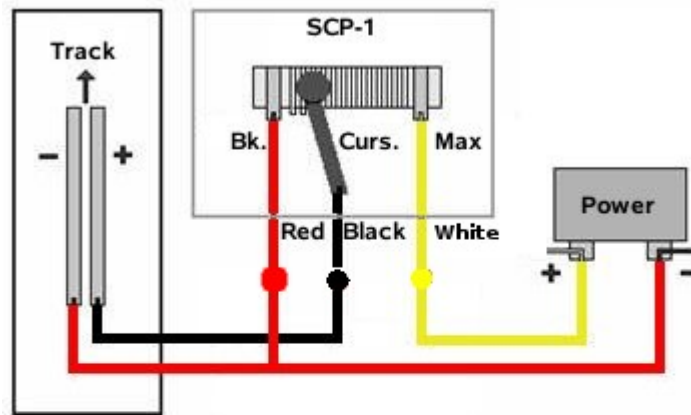
A partir de una pista de slot analógica estándar, todo lo que se necesita es un adaptador para llevar la energía al carril. En general, un simple cable con dos bananas, y un fusible (altamente recomendado – conmutación rápida, 6A) harán el trabajo. Ésto es necesario para todos los carriles donde se desea correr con coches O2. Ésto es todo lo que hay que hacer: quite el cable, y regresa a la carrera tradicional analógica. Puede hasta correr digital en algunos carriles, y dejar los demás analógicos.



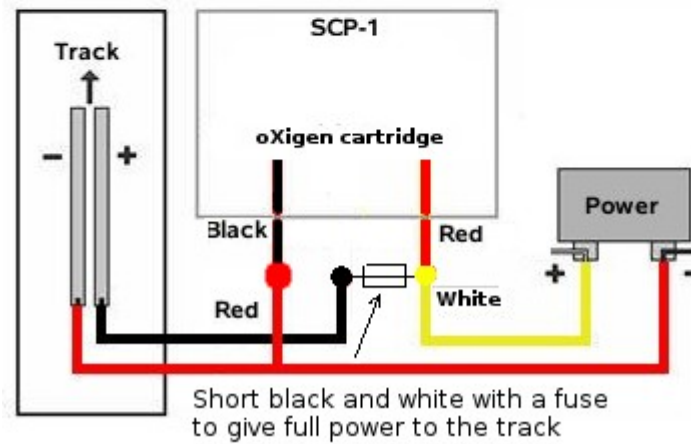
Los coches O2 pueden correr en pistas accionadas por Hornby, Ninco, o bases digitales Carrera. En el caso de la base Hornby, puede ser que se necesite instalar un “puente” adicional adentro del coche, dependiendo de cual chip O2 se está utilizando.


**NOTA:** la polaridad de la alimentación en pista *Carrera* puede ser invertida en comparación con la norma general aceptada, que es (+) en la derecha, (-) en la izquierda. Teniendo en cuenta ésto, durante la instalación del chip en el coche, podría ser necesario invertir la posición de los dos cables en el pick-up de los coches O2 o soldar los cables en contactos con puente (para corriente alterna - CA) del chip tipo 2. Por favor lea la sección correspondiente.

Standard positive wiring



oXigen wiring



	<b>oXigen system</b>	Doc.
	Base System Description	Pag. 4/ 20

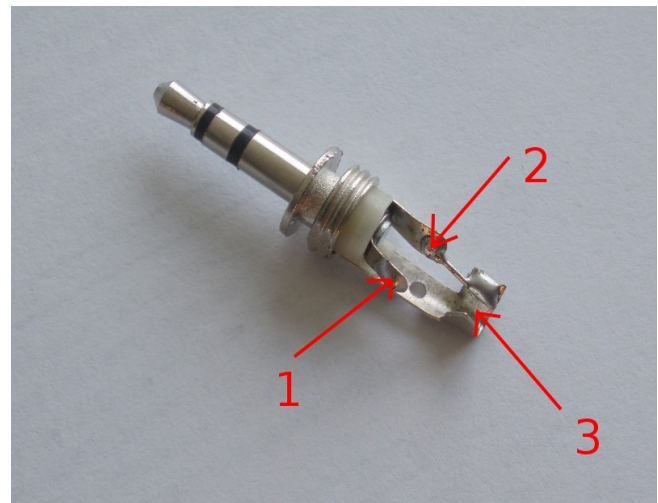
Una pista Scalextric Sport puede también ser reversiblemente convertida en una pista compatible con oXigen por medio de un jack macho de 3,5 mm hecho por encargo, como descrito a continuación.


Dentro de cada toma jack varón, de 3.5mm de diámetro, crear un cortocircuito entre las clavijas número 2 y 3. Una vez que éste jack está conectado en la power base de Hornby, toda la energía se le dará a los carriles haciendolos por lo tanto adaptos al sistema O2. Una buena práctica sería colocar un fusible allí también...

Nos hemos dado cuenta que es fácil olvidar que los carriles están conectados/vivos, lo que significa que si usted lleva algo sobre la pista, destornilladores etc. puede fácilmente producir un cortocircuito. Por supuesto se necesita un jack para cada carril.

En éste caso, los mandos necesitan ser alimentados desde una fuente separada. Si desea que sus mandos sean alimentados de la misma toma, es fácil: solde el cable negro del cartucho al cortocircuito entre los pines número 2 y 3 del conector macho y el cable rojo con el pin número 1 del jack macho .

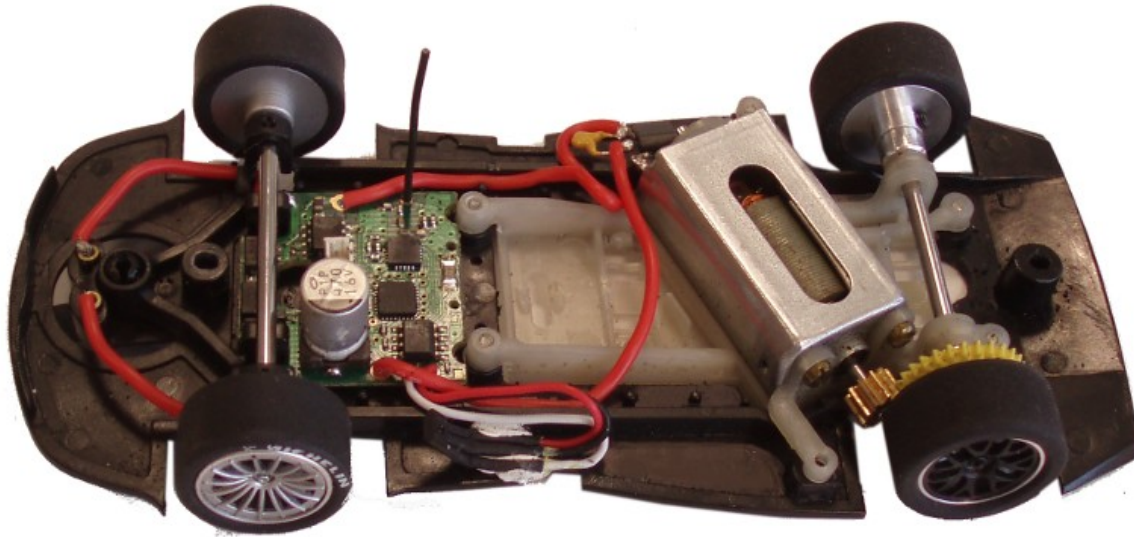
Tenga en cuenta que existen diodos dentro de la PB de Hornby. Por lo tanto, una entrada de 12V da una salida de 10.8 V en los carriles.



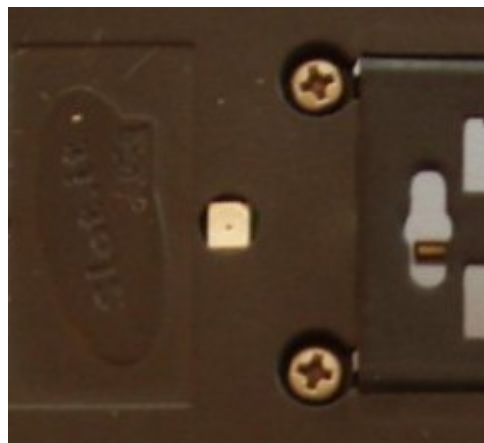
	<b>oXigen system</b>	Doc.
	Base System Description	Pag. 5/ 20

### **Car chip – tipo 1**


El chip de O2 para el coche debe ser colocado como se indica en la imagen siguiente. Proceda soldando los dos cables traseros directamente al motor y conectando los dos cables del frente al pick-up.



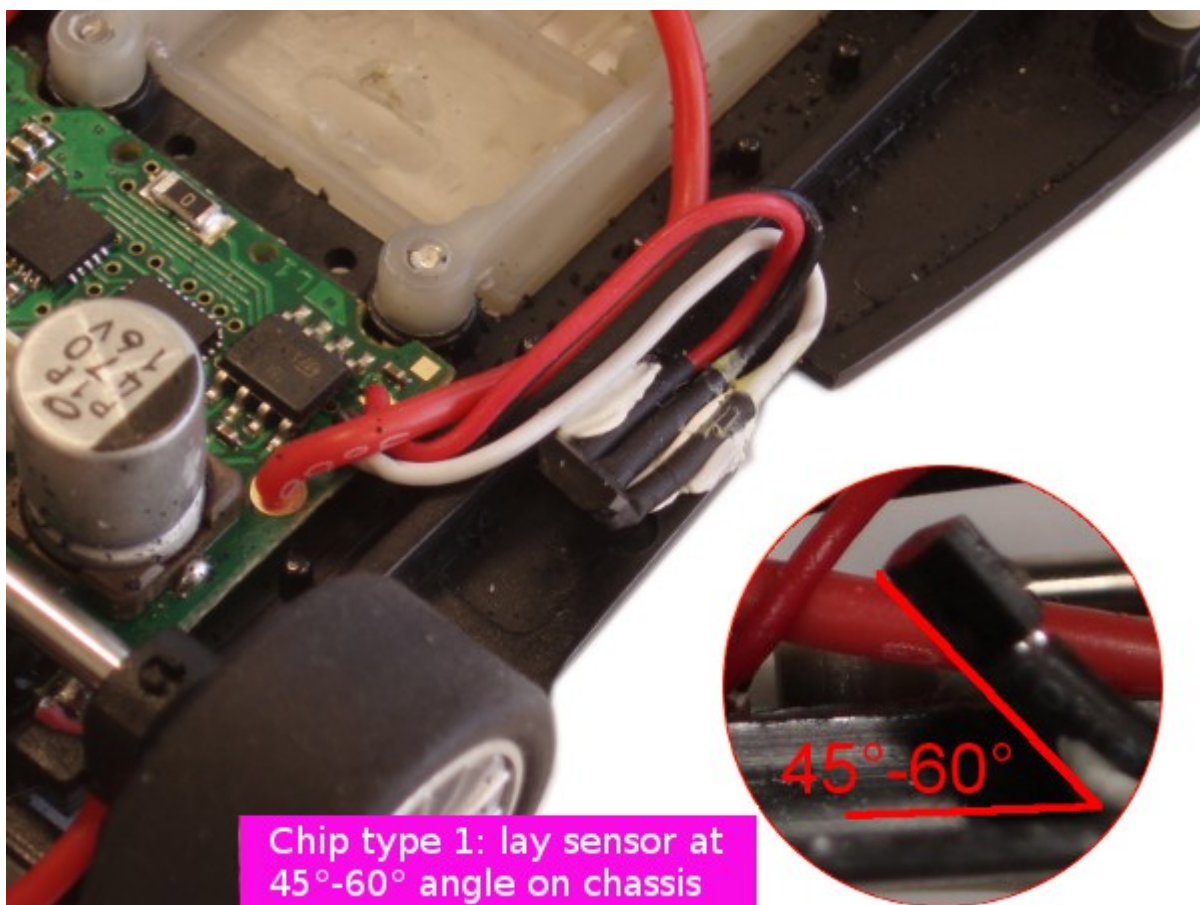
Asegúrese de que el LED pase a través del agujero del chasis:





	<b>oXigen system</b>	Doc.
	Base System Description	Pag. 6/ 20

En la parte izquierda del chip, el detector de la vuelta y de la línea de meta, un sensor unipolar 'Hall', está pegado a los tres cables de color amarillo, negro y rojo...Éste sensor se encarga de detectar el campo magnético de la línea de meta y de los boxes (que se ha colocado debajo de la pista) y debe estar fijado al chasis del coche de manera que la cara frontal del sensor, la biselar, mire hacia abajo . El sensor debe estar hacia arriba y debe crear un ángulo mínimo de  $45^\circ$ , ángulo  $\alpha$  en la imagen siguiente. Ésto es muy importante: dejar el sensor con el lado biselar hacia arriba no permite que funcione, y colocándolo plano sobre el chasis provocará la detección de falsas vueltas. Por lo tanto: boca abajo, ángulo arriba!




En caso de experimentar falsa detección de vuelta al cambiar de carril, la razón es la sensibilidad del sensor Hall, que puede detectar el campo magnético de la bobina durante el cambio de carril. Hay que doblar el sensor más, o añadir algunos separadores por debajo hasta que el problema desaparezca.

*Si Usted está usando un chip 'Tipo 2', olvide lo de arriba y deje el sensor plano sobre el chasis (borde circular hacia abajo)*

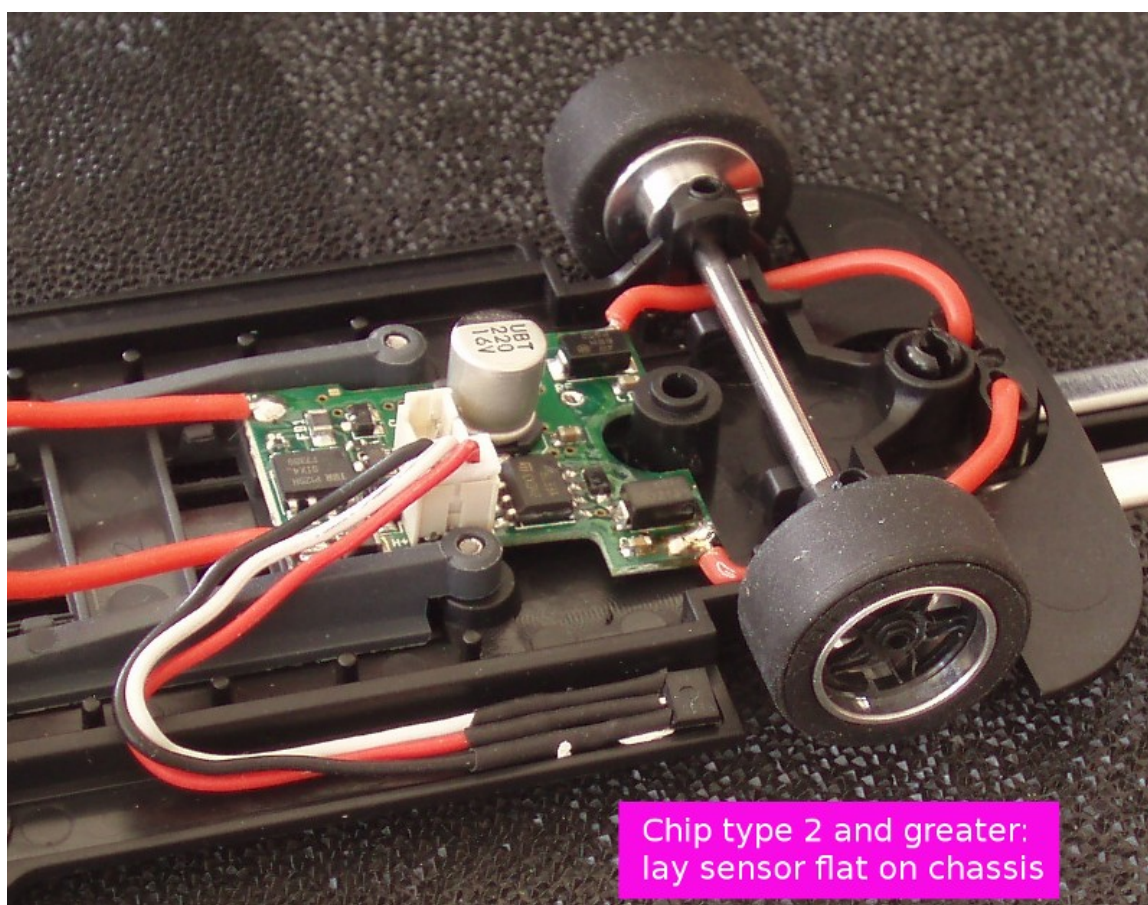
Además, el sensor Hall es un sensor de corriente, por lo tanto hay que mantenerlo alejado de los cables de alimentación que van de camino desde la pista al chip, y desde el chip al motor.

La antena del chip, el trozo de cable situado en la parte inferior derecha, debe ser mantenida vertical, por cuanto posible. No se recomienda poner la antena hacia abajo en el chip o cerca del motor. Funcionará, pero no es una buena práctica.

	<b>oXigen system</b>	Doc.
	Base System Description	Pag. 7/ 20

## Car chip – tipo 2

El chip para el coche de tipo 2 difiere del tipo 1 en tamaño, y en su capacidad de funcionar en cualquiera AC (por ejemplo: SSD power base), o DC (por ejemplo: pistas analógicas), en éste último caso, sin la pérdida de una caída de diodo (0,5 V) que es típico de los chips del modo dual (AC y DC). Para ésto, hemos dividido las almohadillas que deben ser utilizadas para conectar los cables que llegan desde la guía: las almohadillas para los sistemas de DC están en la parte superior del chip, mientras que los que se utilizan para los sistemas AC se encuentran en la parte inferior lado.




Resumiendo:

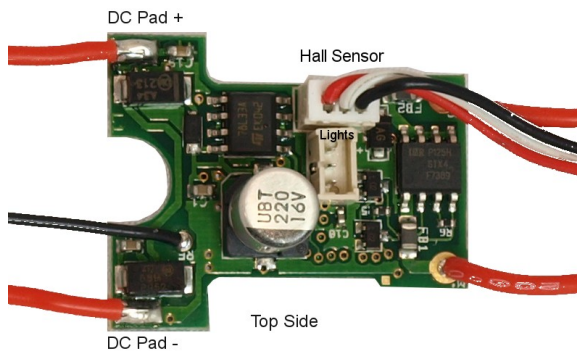
1 – si la alimentación en los carriles es DC, o viene de una power base digital Carrera o Ninco, Usted puede utilizar cualquiera de los pads de DC (arriba), donde el + está en el lado derecho, o al final de las almohadillas AC, cuya polaridad puede ser cualquiera de ellos. En éste último caso, el coche será capaz de funcionar en ambas direcciones, pero será un poco más lento que si fuera alimentado desde los contactos para corriente directa (CC).

2 – si los carriles está alimentados por una power base Hornbyif o un derivado, *se deben* usar las almohadillas AC.

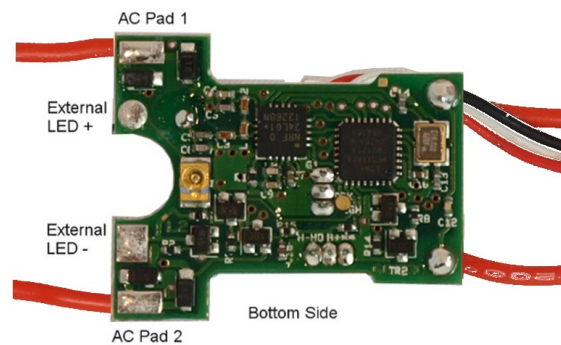
Éste chip también ofrece extra pads para usar un LED de cambio carril externo sobre los cables. No hay necesidad de remover el LED standard, que está montado directamente en la placa.

	<b>oXigen system</b>	Doc.
	Base System Description	Pag. 8/ 20

Aparte de las diferencias mencionadas anteriormente, todo lo que se ha dicho para el chip tipo 1, es aplicable. El chip de tipo 2 se vende con los cables de alimentación conectados al DC Pads. Ésto es óptimo para correr en oXigen digital, y en pistas analógicas: la potencia se enruta a través de un solo diodo, lo que manitene la pérdida de voltage a un mínimo. Ésta configuración funcionará también en Carrera D132, pero el coche funcionará solamente en una dirección.

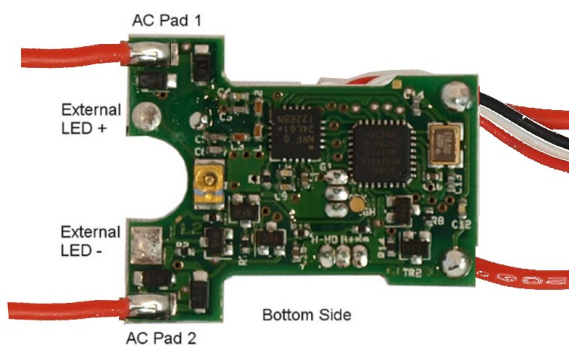


*A.Box stock circuit, top side*

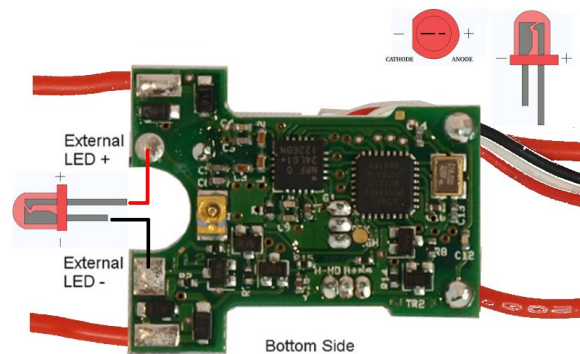


*B.Box stock circuit, bottom side*

Si Usted planea correr el coche en sistemas Scalextric SSD también, o si desea que corre en ambos sentidos (por ejemplo para que coincida con la dirección de marcia en un sistema Carrera D132), entonces los cables de alimentación desde la guía deben ser soldados a las almohadillas AC. Ver imagen “circuito SSD” (C.) a continuación. Si es necesario, una cable LED externo, puede ser conectado a la placa, soldando los cables del LED a las almohadillas LED provistas como se muestra (D.).



*C.SSD ready circuit, bottom side*




*D.Circuit with wired LED, bottom side*

Resumiendo: para máxima potencia, use DC Pads (box stock). Para compatibilidad universal, use AC pads

Power wires soldered on:	oXigen	SSD	D132	Analog

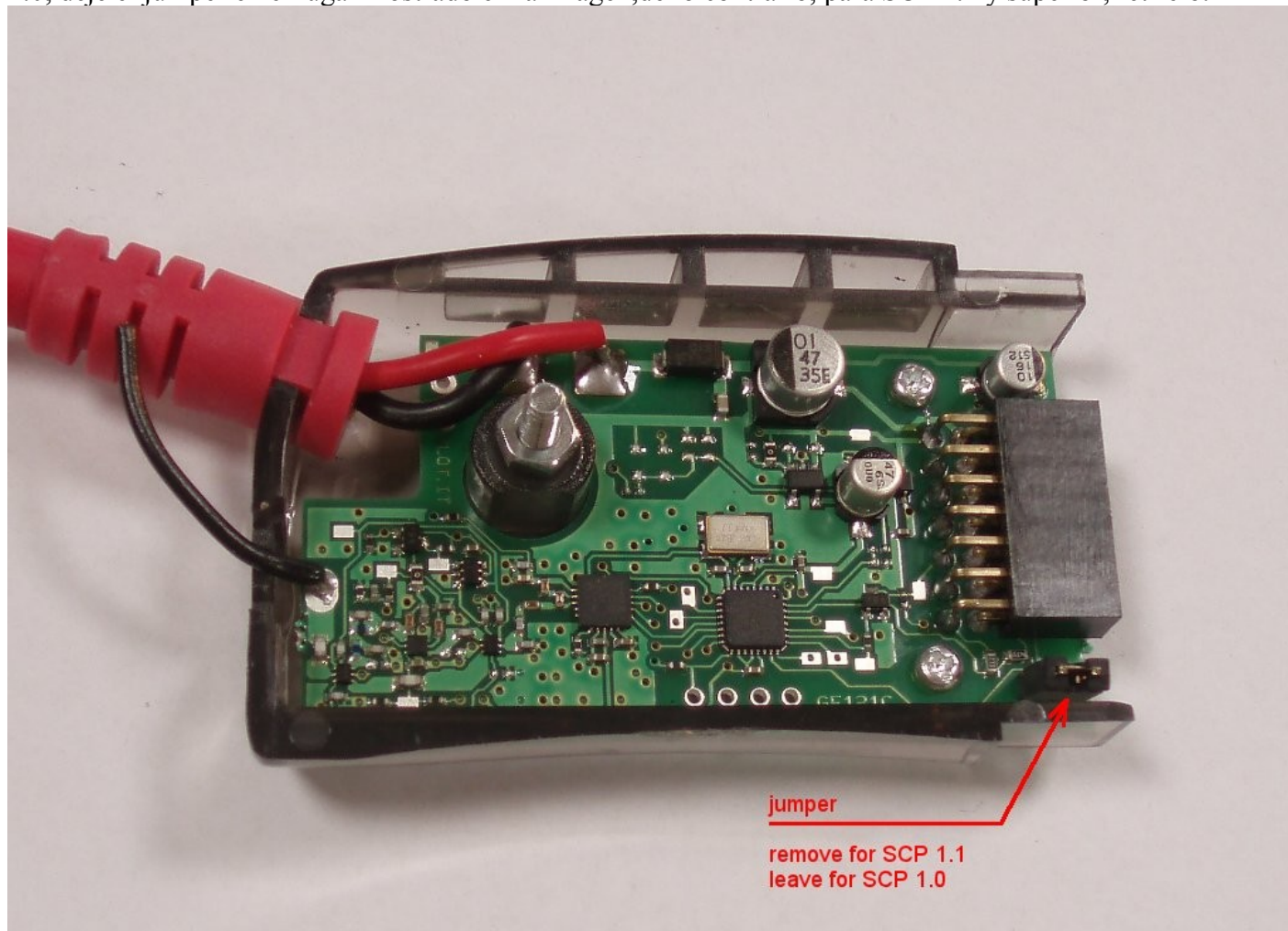


	<b>oXigen system</b>			Doc.
	Base System Description			Pag. 9/ 20

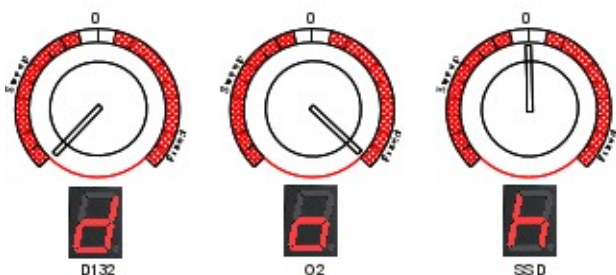
DC pads (box stock)	✓	✗	✓ unidirectional	✓
AC pads	✓	✓	✓	✓


### Conexiòn Mando y coche – control y programaciòn

Antes de todo: asegúrese de establecer el jumper en el cartucho oXigen correctamente: si Usted tiene un SCP 1.0, deje el jumper en el lugar mostrado en la imagen, de lo contrario, para SCP 1.1 y superior, retírelo.



A partir del firmware 2.13 (mando) y 2.09 (coche), es posible seleccionar el modo de funcionamiento (oXigen native, SSD, D132) directamente desde el mando sin necesidad de dongle o procedimiento bootloder. Por favor, vuelva a comprobar la tabla de compatibilidad del firmware al final de éste documento para asegurarse de que se está programando el coche con las versiones apropiadas para las placas (boards) del mando y del coche.

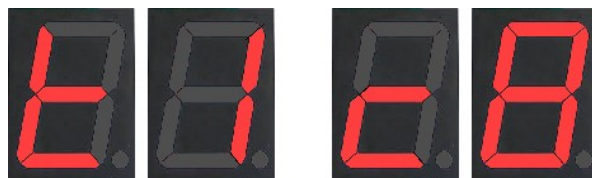
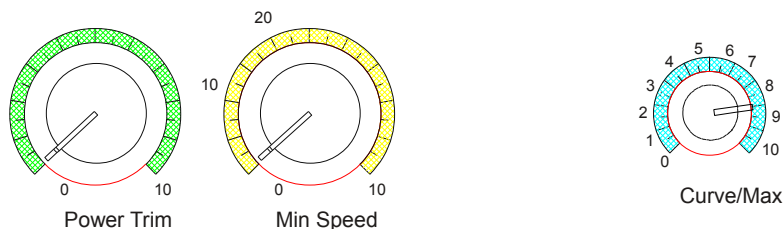



	<b>oXigen system</b>	Doc.
	Base System Description	Pag. 10/ 20

Usted puede comprobar ahora si el coche con chip ya está asociado al mando: alimentar la pista (asegúrese que la energía esté en el carril), comprobar que el mando esté encendido, y poner el coche con chip en la pista: si el LED rojo del cartucho parpadea rápidamente, significa que el coche ya está vinculado al mando y se puede comenzar a jugar.

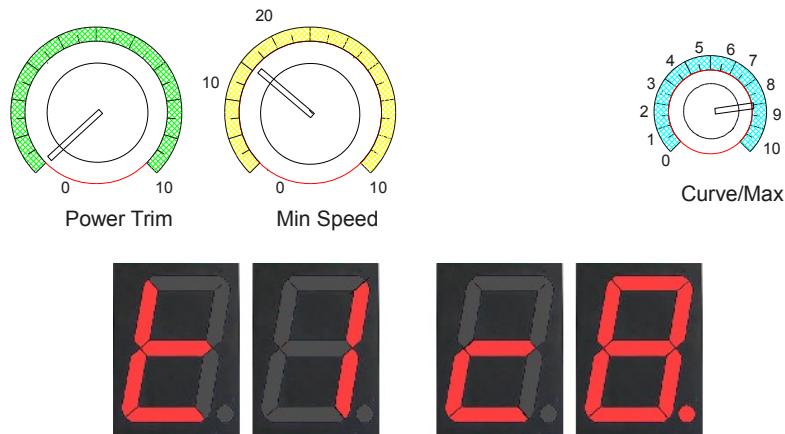
1. Para comprobar la ID actual del *mando*, pulse el botón redondo: la pantalla en el cartucho muestra la pista actual, y el canal actual del coche (circulando en éste orden : 't' ('track/pista'), número de pista, c ('channel/canal'), número de canal, tipo de sistema ('d' para Carrera D132, 'h' para Hornby SSD, 'o' para oXigen, y sí es 'doh'). El punto en el lado derecho bajo el número, si está encendido, es la luz decimal – es decir: '9' significa nueve; '9.' (nueve con punto) significa diecinueve. N úmero veinte se muestra como '||.'
2. Para programar un nuevo canal, haga lo siguiente:
  1. quite el coche de la pista
  2. el canal se programa a través de los botones del mando. Proceda de la siguiente manera:
    1. El botón amarillo (MIN) selecciona el número de la pista: 0 -10= pista 1, 10-20 pista 2 y así sucesivamente. Dejelo en cero.
    2. El botón verde (Antispin) selecciona las decenas: regular entre 0-10 para los coches 1-9, 10-20 para los coches de 11 a 19, 20 y arriba para el coche 20
    3. El botón azul (Curve) establece las unidades: 0 a 9 (mínimo es 1)
    4. El rojo (Brake/Freno) selecciona el sistema: se gira una vuelta completa en sentido antihorario (izquierda) para Carrera D132, poner a '0' (posición media) para Hornby SSD, se gira una vuelta completa en sentido horario(derecha) para oXigen. *Tenga en cuenta que ésto es necesario sólo si se desea cambiar el sistema a un tipo diferente.* Si Usted tiene sólo que cambiar ID, no se debe utilizar éste botón.
  3. ahora chequee los valores que está a punto de programar pulsando la 'flecha hacia abajo' junto al botón circular: la pantalla mostrará la configuración para la pantalla n.(actualmente, ésta puede ser solo '1'), y el ID del coche. Usted puede ajustarlo durante la marcha, pues mientras se mantengan la flecha hacia abajo y el botón redondo pulsados, cada cambio se muestra en tiempo real. Ej.:

't1 c8' significa pista 1, ID del coche n.8 y parece a ésto (los leds se encienden en secuencia):

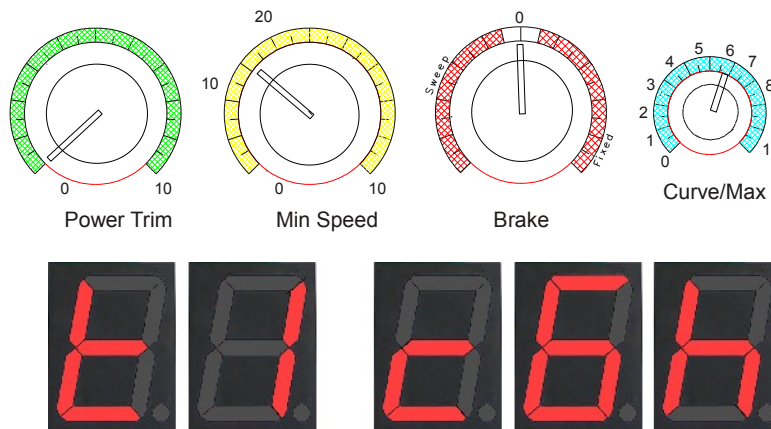


	<b>oXigen system</b>	Doc.
	Base System Description	Pag. 11/ 20


't1 c8.' significa pista 1, ID del coche n.18 y parece a ésto (los leds se encienden en secuencia):



4. si se desea chequear también el tipo de sistema (O2, D132, SSD), pulse *ambas las flechas* y el botón circular juntos: la pantalla mostrará los ajustes de la pista n. (actualmente, ésta puede ser solo '1'), el ID del coche y el tipo de sistema. Por ejemplo, 't1 c6h' significa pista 1, ID del coche n.h, modo SSD y parece a ésto (los leds se encienden en secuencia): en el siguiente ejemplo note que el botón azul apunta ahora a '6'



5. una vez que esté satisfecho con los valores, manteniendo pulsados la “flecha hacia abajo” y el botón redondo, apretar completamente el gatillo y colocar el coche de enlazar, en la pista (con alimentación). La pantalla LED “circulará” por un tiempo (en general muy poco tiempo) y luego parpadea, confirmando la correcta programación. Si el LED sigue dando vueltas, quite el coche de la pista y repita éste paso. Una vez finalizada la programación, la pantalla del LED mostrará un número (el canal acabado de programar). Restablecer el coche (quitarlo de la pista y ponerlo de nuevo en la pista). La conexión entre coche y mando se muestra por el rápido parpadeo del LED en el cartucho.

	<b>oXigen system</b>	Doc.
	Base System Description	Pag. 12/ 20

6. Todo lo anterior se aplica si se desea cambiar a un sistema diferente, también, a excepción del hecho que hay que pulsar todos los botones (flecha arriba, flecha abajo y circular) y luego apretar el gatillo.


### **Reconectar mando y coche**

Si necesita conectar el coche a un mando, diferente al que ya está conectado al coche, usted debe en general, asegurarse que el mando actualmente “dueño” esté apagado. Ésta es una medida de seguridad para evitar reprogramación accidental del coche de otra persona. Sin embargo, a partir de los coches con firmware versión 2.07 es posible reprogramar el ID de un coche a un diferente ID, incluso si el chip del coche que debe ser programado ya está vinculado a un mando que actualmente está conectado. Ahora, si usted necesita cumplir con dicha operación, que puede ser muy útil a veces, (e.g. usando uno de los coches de su amigo mientras que esté corriendo, sin pedirle de apagar su mando), haga lo siguiente: si usted sabe adónde está un imán, ponga el mando, el que desea emparejar con el coche, en el modo de programación (seleccione ID y pulse el gatillo), en seguida ponga el coche en la pista justo sobre el imán, de manera que los chips se despierten con un imán bajo el sensor Hall: en éstas condiciones ignorará cualquier transmisión desde el mando anterior y se comportará como un chip 'virgen', aceptando de ser emparejado a cualquier mando que lo solicite. Antes que lo pida – con el nuevo software el coche no se parará involuntariamente sobre el imán – seguirá moviéndose automáticamente para limpiar la zona. Ésta es también una manera fácil para averiguar donde están los imanes.

Tenga en cuenta que si el mando está apagado, y se quita el coche de la pista, dentro de la pit lane, el “estado” pit lane se pierde, por lo tanto el imán “fin de la pit lane” será detectado no como un imán de la pit lane, si no como un imán de la línea de meta, por lo tanto, será añadida una vuelta al cuenta vuelta. Para evitar ésto, si ambos, coche y mando, están apagados durante la pit lane, vuelva a colocar el coche después del imán de la pit lane existente.

Es mejor mantener los mandos a una distancia de al menos 30cm entre ellos.



	<b>oXigen system</b>	Doc.
	Base System Description	Pag. 13/ 20

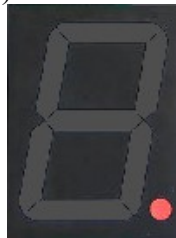
## Otras funciones

**Luces:** encender/ apagar las luces: el chip del coche es compatible con el kit de luces SP16b. Para prender/apagar las luces, suelte el gatillo y presione el botón circular 'brake'.

**Nivel de la batería:** si la pantalla del cartucho muestra una 'b' , es el momento de cambiar la batería.



**Reset/ restablecer:** el punto rojo en la pantalla del cartucho se enciende y permanece por 1 seg. cuando el chip del coche se restablece, e.g. cuando el coche se coloca e los carriles después que el coche salió de pista (mando/coche firmware 2.10/2.07 más adelante)




**Dropped link / Enlace caído:** la línea roja inferior en la pantalla del cartucho se enciende y permanece encendida por 1 seg. cuando el chip del coche no recibe correctamente una trama de la comunicación . Qué significa ésto en términos prácticos: si a un cierto punto el coche no recibe informaciones de aceleración puntuales desde el mando, se debe reducir la velocidad para evitar que se vaya sin control y se estralle. Cuando ésto sucede, el sistema intenta resolver ésta situación de la siguiente manera: si la pérdida ocurre durante la frenada, entonces el coche sigue frenando como antes. Si, al contrario, el enlace falla con el acelerador abierto, se aplica una frenada suave por la primera trama perdida, sólo para cambiar a frenada máxima si la comunicación no reinicia (mando/coche firmware 2.10/2.07 más adelante)



Si Usted experimenta tartajeo, mire la pantalla: un punto rojo significa que tiene un problema eléctrico (reset debido a la pérdida de potencia), una línea roja muestra un enlace de radio malo, que puede ser causado por interferencia del motor: asegúrese que la ferrita y el condensador estén correctamente soldados y trate de orientar los cables lejos de la antena.

A asegúrese de utilizar el software de mando y del coche compatibles entre ellos.


	<b>oXigen system</b>	Doc.
	Base System Description	Pag. 14/ 20

**Coches fantasmas:** cualquier coche puede ser utilizado como coche fantasma mediante el uso de la función 'ghost' del SCP1. Alternativamente, el RMS puede tomar el control de cualquier coche vinculado a un mando, imponiendo una velocidad mínima en un coche específico. Más de un coche puede estar vinculado a un mando, por lo tanto se pueden usar todos los coches que desea, pero ellos se comportarán todos como si fueran uno (e.g. misma velocidad).

1. La diferencia principal entre los coches fantasmas controlados por SCP, y los coches manejados desde el software RMS, es que con la función “fantasma” del SCP, los coches cambiam de carril de forma aleatoria, mientras que si es el RMS que maneja, no cambian aleatoriamente.

**Reunión:**

Si el 'cambio de carril selectivo' está disponible en la pista, todos los coches pueden ser obligados a reunirse en la pit lane por el RMS.

	<b>oXigen system</b>	Doc.
	Base System Description	Pag. 15/ 20

## DetECCIÓN vuelta y pit-lane

Para marcar la línea de meta y el pit-lane en la pista, es necesario el uso de unos imanes. Los imanes deben ser pegados debajo de la pista, en el lado izquierdo de cada carril, con el frente hacia el motor, con el polo sur hacia arriba. Consulte la imagen 1. Sobre la posición de los imanes en la pista, la configuración sugerida es aquella reportada en la imagen 2. Los imanes F1, F2 y F3 trabajan como una línea de meta. P1 y P2 son el inicio y el punto final del area pit-lane. La distancia entre F3 y P1 debe ser entre 5 y 10 cm. De todos modos, el coche entra en el pit-lane si lee dos imanes dentro de 320ms.

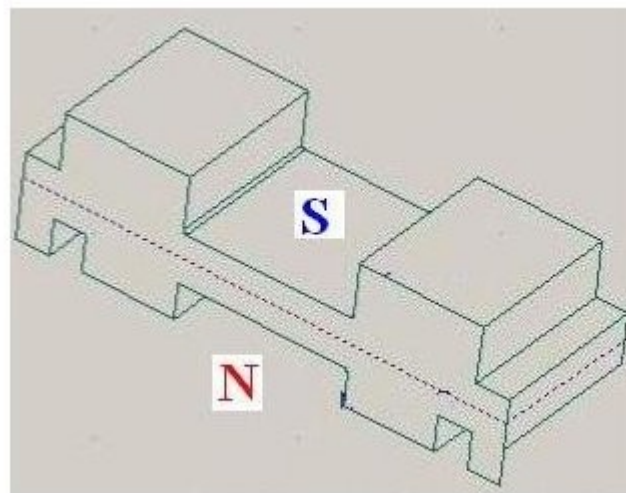
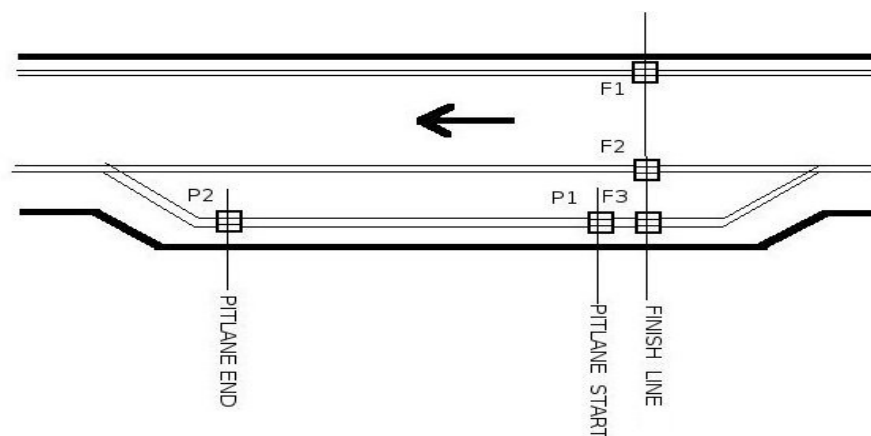



Figure 1:

Figure 2: placement of magnets



Cuando está en el pit-lane, el coche ajusta su velocidad máxima a la “velocidad pit-lane” como fijada por el botón apropiado de RMS. A partir de la version 2.01 del firmware, el coche va a la velocidad del pit lane seleccionado. Ésto significa que la reducción de la velocidad no es inmediata ya que el coche no aplica ningún freno directo, por lo tanto el efecto podría no ser evidente para pit-lanes cortos. Las ultimas versiones

	<b>oXigen system</b>	Doc.
	Base System Description	Pag. 16/ 20

del firmware en vez frenan brevemente tan pronto como es detectado el pit-lane, de manera que el coche ajuste su velocidad a “velocidad pit-lane” inmediatamente.

Como ustedes saben al momento, los imanes se utilizan para detectar la línea de meta y el area pit-lane. ¿Que ocurre si un coche se detiene justo sobre un imán? Como ésto puede causar incertidumbre en la detección del la vuelta y del pit-lane, a partir del firmware 2.07, en caso que el chip del coche detecte que el modelo ha llegado a su parada justo sobre el imán, éste sería automaticamente movido hacia adelante para limpiar el “area imán” (nota: solo si el mando correspondiente está encendido). Trate de poner el coche unos centímetros antes el imán de la FL, luego mueva lentamente el coche hacia adelante con el dedo: a un cierto punto él mismo saltará algunos centímetros hacia adelante. Ésto sucede cuando una FL se detecta por un tiempo más largo que un umbral definido. Usted puede utilizar ésta función para descubrir adonde está el imán de la FL. Saber adonde está el imán puede ser importante cuando se reprograma el ID de un coche bajo ciertas condiciones. Por favor, consulte la sección “Programación ID”.


### ***Cambio carril***

Consulte el manual Lane Change Driver para instrucciones detalladas.

### ***Dongle***

Consulte el manual Race Management System 'Crono' para instrucciones detalladas.



	<b>oXigen system</b>	Doc.
	Base System Description	Pag. 17/ 20

## Correr con Hornby SSD Digital

Se nos ha dado generosamente, por parte de Hornby Hobbies, el derecho de utilizar el protocolo LED SSD de Hornby en conjunción con el sistema inalámbrico oXigen. Esto significa que un coche O2 puede correr en un sistema SSD, ser reconocido por la power base SSD como un coche SSD, cuyo ID es de 1 a 6 dependiendo de su ID oXigen, y por supuesto cambiar de carril.

En otras palabras: si, usando la aplicación bootloader o el mando (2.13 y superior, coche 2.09 y superior), el coche se encuentra en 'SSD mode' y si está programado con ID de 1 a 6, la Power Base (PB) de Hornby contará sus vueltas como si fuera un coche SSD. También las partes de pista de cambio de carril SSD funcionarán como uno se espera.


Tenga en cuenta que los coches con chip oXigen *no leen* el protocolo SSD desde los carriles, por lo tanto, no responden a los comandos de carrera start/stop desde la Power Base SSD. Además, por favor consulte la sección car chip con respecto a alimentación DC vs. AC , ya que la alimentación del SSD es AC.

También es posible ejecutar más de 6 coches en la misma pista SSD al mismo tiempo: en éste caso los coches de 7 a 20 deben ser los de O2: para lograr ésto, colocar los imanes de la Finish Line de acuerdo a la colocación estándar oXigen, justo antes la línea de meta de la Power Base SSD. Un coche oXigen, si está programado en modo SSD con ID 7-20, utiliza un protocolo de cambio de carril selectivo un poco modificado para cambiar carril, que es compatible con el LC de Hornby, y , para evitar cualquier confusión con la PB, al detectar el imán de la FL, apaga su transmisión de los LED durante aproximadamente 200mS. Ésto significa también que ningún cambio de carril puede ocurrir, para los coches de 7 a 20, por 200mS después de la FL.

	Lane Changing / Cambio carril	Imán	Lap counting / Cuenta vuelta
Coche O2, SSD mode, ID 1 a 6	Igual como SSD	No es necesario. Si está presente, activa un señal del cuenta vuelta FL oXigen al mando O2 .	SSD PB y (opcional) PC dongle (si está presente el imán FL)
Coche O2, SSD mode, ID 7 a 20	Selectivo, SSD LC compatible	Obligatorio, debe ser colocado justo antes PB FL. Tras la detección, el coche apaga sus LED por 200mS	Solo PC dongle

PB=SSD Power Base FL=Finish Line

Lo más probable, una PB Hornby estándar no proporcionará suficiente energía para hacer correr así tantos coches. Hay, sin embargo, piezas de recambio en el mercado que pueden proporcionar mayor potencia de salida.

	<b>oXigen system</b>	Doc.
	Base System Description	Pag. 18/ 20

## Correr con Carrera Digital D132

Es posible hacer correr un coche con chip oXigen en Carrera Digital D132. Ésto se hace de forma independiente de los protocolos y la tecnología Carrera. En realidad, es la PB D132 que hace el trabajo por nosotros. Se requiere un sistema Carrera D132 en pleno funcionamiento (PB + LCs + mando).

En los sistemas D132 la PB transmite el estado de los botones 'change lane' en los mandos de mano, a todas las unidades de cambio carril. Los chips de los coches, en vez, no saben nada sobre el botón de cambio carril: van alrededor de la pista transmitiendo su ID fijo continuamente através del LED IR. De éste modo el LC sabe desde la PB si un determinado coche debe cambiar carril, y una vez que dicho coche se ha reconocido, el mecanismo del LC se activa.

Un coche oXigen en modo D132 manda su ID sólo cuando se pulsa el botón LC: en los demás casos (excepto por el cuenta vuelta), sigue girando sin ser detectado. Si, al mismo tiempo, la PB entiende desde su mismo mando que ese coche quiere cambiar de carril, y el botón de LC oXigen está comprimido, cualquier LC puede coger el ID infrarojo desde el coche, que puede así cambiar carril a voluntad.

Para contar las vueltas, sin embargo, Usted debe colocar un imán de FL oXigen justo antes del sensor de FL Carrera D132 para activar una transmisión de 200 mS del ID del coche, que será recogido por el sensor de FL. Así, un LC no debe ser colocado justo después de la FL, o los coches O2 cambiarán de carril.


Resumiendo, ¿cómo hacer? En primer lugar, con el software de Bootloader (0.12 y superior), o con el mando (2.13 y superior, coche 2.09 y superior) poner su coche O2 en modo D132. En seguida, programarlo con ID que oscile entre 1 y 6. Por último, conecte su mando Carrera en la PB slot correspondiente a dicho ID, bloquee el botón de LC en la posición 'ON' (por ejemplo, con una banda elástica), asegúrese de que los imanes estén colocados por debajo de la FL, y ya está listo.

Tenga en cuenta que los coches con chip oXigen *no leen* el protocolo digital Carrera desde los carriles, por lo tanto, no responden a los comandos de carrera start/stop desde la Power Base.

También es posible hacer correr más de 6 coches en la misma pista Carrera al mismo tiempo. Una vez más, es necesario colocar los imanes debajo de la FL. En éste caso los coches 7-20 deben ser los de O2 y el Carrera ID 4 está reservado para la extensión de O2. Usted necesita un mando Carrera enganchado al enchufe del mando n.4 con su botón de LC bloqueado. Luego, simplemente, poner los coches en el modo D132, fijarlos a ID 7 a 20, y hacerlos correr. En éste caso, se requiere un dongle oXigen para cuenta vuelta.

	Lane Changing / Cambio carril	Imán	Lap counting / Cuenta vuelta
Coche O2, D132 mode, ID 1 a 6	Necesita un mando Carrera (o jack corto) con el botón LC presionado en la misma PB slot de la del ID del coche	Obligatorio, debe ser colocado justo antes el D132 FL. Envía un señal FL oXigen al mando O2, así como una vuelta D132.	D132 PB y (opcional) PC dongle
Coche O2, D132 mode, ID 7 a 20	Necesita un mando Carrera (o jack corto) con el botón LC presionado en PB slot n.4	Obligatorio, debe ser colocado justo antes el D132 FL. Envía un señal FL oXigen FL al mando O2.	PC dongle solamente


PB=D132 Power Base FL=Finish Line

	<b>oXigen system</b>	Doc.
	Base System Description	Pag. 19/ 20

Tenga en cuenta que el IR LED debe ser colocado para hacer coincidir la posición del LED de recepción en pista Carrera, por lo que se aconseja usar un LED en los cables, junto con un chip O201b.

Lo más probable, una PB Carrera estándar no proporcionará suficiente energía para hacer correr más de 6 coches. Hay, sin embargo, piezas de recambio en el mercado que pueden proporcionar mayor potencia de salida.



	<b>oXigen system</b>	Doc.
	Base System Description	Pag. 20/ 20

### ***Compatibilidad del software y desarrollo de la tabla***

El sistema oXigen sigue siendo constantemente actualizado, mejorado, mantenido. Ésta tabla describe cuales características se han introducido en cuales versiones, y posibles incompatibilidades.

Under construction		