

# EL ABC DEL FALLER CAR-SYSTEM

El Car-system es un producto de la casa Faller para HO o N (aunque actualmente la casa Rietze también comercializa uno parecido con el nombre de Ribu).

En líneas generales consiste en un vehículo autopropulsado por baterías que va siguiendo una guía escondida o disimulada y en su recorrido podemos poner semáforos, pasos a nivel, paradas y otras muchas cosas.

El sistema es de una técnica fascinadora ya que cada vehículo incluye un motor integral accionado por unas baterías recargables, siendo el eje delantero orientable con un imán que lo guía a través de un alambre guía y el eje trasero es autopropulsado. Los de Ribu tienen un funcionamiento diferente, sustituyendo las pilas por dos baterías AAA en los bajos del vehículo, con lo que los "repostajes" son instantáneos.

## ***El diseño de una maqueta para el car-system***

Primero y por lógica, tenemos que tener claro el sitio donde vamos a situar el circuito, ya sea individual o conjuntamente con una maqueta ferroviaria, tenemos que tener medido el espacio para saber con qué superficie contamos, a más espacio más cuidado tenemos que tener de prever que podamos alcanzar el circuito por todos los lados (es lo mismo que en una maqueta ferroviaria).

Después para unos podría ser la reproducción de un lugar determinado, para otros sería buscar un motivo especial, para otros hacer lo que sea y ya está, pero a no ser que reproduzcamos la Costa Brava y tengamos mucho espacio, tenemos que evitar de poner grandes montañas rodeadas del mar ya que no es muy lógico pero cada uno es libre de hacer lo que sea.

## ***El alambre guía***

Para que todo este invento de Car-system funcione es primordial que exista un alambre guía, mal llamado alambre de contacto ya que al hilo metálico no le llega ningún tipo de corriente ni alimentación externa, sin embargo este ingenioso sistema permite una circulación totalmente automática desde un simple ovalo hasta diferentes carreteras con sus desvíos, cruces etc. tenemos varias maneras para instalar este alambre:

- ❖ **Haciendo una regata en la madera:** Con el cortador (fresa) que tiene Faller, hacemos un surco y en él metemos el hilo conductor (alambre), la pega es que en rectas largas parece que el conductor del vehículo este bajo la influencia del alcohol, ya que es muy difícil hacer la recta perfecta. También se puede hacer el corte con el minitaladro y un disco de tronzar
- ❖ **Con las piezas prefabricadas:** Otra manera para hacer el circuito es con las piezas prefabricadas que nos vende Faller, este sistema básicamente es para el que empieza o no tiene ganas de complicaciones, es una buena solución aunque entonces estamos ligados a lo que hay en el catálogo y es más cara.
- ❖ **Con cinta adhesiva de 2 caras:** Se coge cinta de esta que pega por los 2 lados, primero la ponemos encima de la madera y una vez pegada, despegamos la parte superior y le colocamos el alambre que automáticamente nos quedará fijado, encima le ponemos cartulina o lo pintamos y ya está, la pega es que se ve mucho el alambre.

El sistema que recomiendo es el primero, o sea el de la regata, ya que al final de la obra es el que visualmente tiene un porcentaje mas real.

Tenemos que tener presente que todo lo que hagamos lo tenemos que probar antes de hacer cualquier decoración, la manera facil es poner ya el alambre dentro del surco que hemos hecho y sujetarlo con cinta adhesiva, de esta manera podemos probar todo el circuito y cuando todo está correcto, se hacen los detalles de la carretera acabada.

Hay que tener en cuenta de que el alambre es sensible a la humedad y se oxida fácilmente, la recomendación es que sea repintado una vez colocado en su sitio, o sea, pintando el surco y el alambre con color, este puede ser una dispersión gris o negro, así el alambre no se oxida ya que no hay nada mas desagradable que después de un cierto tiempo salga en mitad de la carretera la marca del alambre oxidado.

Las distancias que tenemos que dejar varían según los casos ya que en una recta la distancia entre el alambre guía y el borde del camino o carretera debe tener 2.5 centímetros y 5 centímetros hasta el otro alambre guía (en el caso de doble sentido de circulación), en cambio entre dos alambres o sea uno al lado del otro, la distancia mínima siempre tiene que ser de 0.5 centímetros de modo que los imanes de la dirección que llevan los coches no cambie de carril involuntariamente.

Si lo que queremos es hacer un cruce al mismo nivel, el ángulo tiene que ser cuando mas grande mejor, a que a mas cerrado mas posibilidad existe que se nos desvíe, lo recomendado es que sea de 90 grados, hay gente que recomienda dejar un alambre continuo y el otro con una interrupción justo cuando cruza el otro pero esto hay gustos para todos, lo que si es importante es la altura siempre sea la misma.

### ***Las curvas y sus radios***

El radio de las curvas es un dato del cual existen varias opiniones puesto que cada vehículo se comporta de una manera diferente, pero por norma hay que procurar que no sea inferior a 15 centímetros ya que podríamos tener problemas (En la maqueta de Hamburgo han hecho que en el sector Americano el radio mínimo sea de 20 centímetros y en la sección alemana sea de 15 centímetros mínimo ya que los vehículos Americanos son mucho mas grandes). Evidentemente , el radio es proporcional a la distancia entre ejes de los vehículos de nuestra flota .

Con este radio (15cm) dependiendo del tipo de vehículo hay que dejar mas espacio entre el contacto central y el borde de la carretera, o sea en vez de 2.5 centímetros que hemos dejados para las líneas rectas dejar 3 centímetros para el barrido de frontales y traseras. El peor barrido exterior , el de los autocares , que son los que tienen mayor voladizo delantero ..

Un coche o furgoneta solo necesitara los 2.5 centímetros que hemos dicho antes pero si metemos un camión con semi-remolque necesitaremos mas espacio ya que cuanto mas lejos tenga la cola mas se mueve hacia dentro, de esta forma se puede llegar a necesitar hasta casi 6.5 centímetros libres, en cambio para un autocar con 3 será suficiente.

Hay varias maneras para comprobar si la curva nos dará problemas, una seria hacer una curva de radio 1 (15cm) poner figuras a la izquierda y a la derecha del alambre guía y empezar a hacer circular los coches por la curva. Cada vez que una figura se caiga, la cogemos y la ponemos mas lejos hasta que obtenemos exactamente el espacio necesario para cada vehículo, así podemos calcular por ejemplo la distancia de los protectores de tal manera, que no toquen al vehículo al girar.

Para los semiremolques que como hemos visto necesitan un espacio mas grande, un truco seria construir un eje trasero guiable, y así el requisito de espacio en el interior de la curva se reduce substancialmente.

## **% de inclinación**

Todos hemos visto alguna vez en diferentes maquetas como un vehículo sube por una rampa muy pronunciada, eso con el Car-system se puede hacer pero la recomendación es solo para casos extremos ya sea por estética o posibles problemas futuros.

En condiciones normales el % de la rampa es diferente por cada vehículo ya que el peso del coche y la carga de la batería desempeñan aquí un papel importante, a veces quedamos sorprendidos tanto para mucho como para poco, aunque por norma no deberíamos pasar de una inclinación del 7%. (Las rampas cortas también pueden ser algo más fuertes), pero repito la carga de la batería es un factor importante. A tener en cuenta de que los coches pequeños no tienen mucha potencia porque tienen unas baterías muy pequeñas y entonces empiezan a derrapar.

Hay varios trucos para aumentar la adherencia del vehículo, como pintar las ruedas para que no sean tan lisas, poner en el asfalto de la carretera algo granulado como por ejemplo papel de lija fino con el consiguiente aumento de desgaste de la rueda (el alambre del contacto debe seguir estando libre.) Pero, nunca tenemos que derramar arena u otro material que no este fijo, ya que podemos estropear los engranajes del motor o hacer que la guía pierda el contacto con el alambre y entonces el coche iría por donde le dé la gana. La pintura de carretera de Faller da una buena adherencia .

## **Las paradas**

El sistema también nos permite hacer que los vehículos se paren, ya sea porque haya un semáforo, una parada de bus, etc.. para que esto suceda los vehículos llevan ya de serie un contacto tipo reed de manera que cuando encuentra un imán o un campo electromagnético (que hace lo mismo que un imán) abre el contacto y el motor se queda sin corriente por lo que se para el vehículo.

Faller, en su catalogo tiene unas bobinas que cuando las alimentamos eléctricamente producen este efecto electromagnético, también existen otras soluciones tanto manuales como eléctricas de otras empresas siendo aún más fiables que las de la propia Faller como por ejemplo la solución ME\*

Las bobina de paro de Faller no deben estar situadas en una curva. Puesto que al arrancar pierda el vehículo la dirección. Lo recomendable sería tener como mínimo una recta de 10 centímetros antes del paro y siempre hay que seguir los consejos del fabricante porque aquí un centímetro puede equivaler al éxito o al fracaso.

Si juntamos estas bobinas con reles entonces las expectativas son mucho mayores ya podemos hacer desde un simple bloqueo (al igual que el ferrocarril) hasta la combinación más compleja por ejemplo la sincronización de un paso a nivel de manera que cuando pase el tren se bajen las barreras y el automóvil se pare o hasta incluso cargar vehículos encima de vagones porta camiones (gondolas).

Actualmente existe un sistema inglés mediante movimiento de imanes , con grupos de accionamiento manual o motorizados a 3V , que permite el mismo sistema de parada e incluso la parada permanente sin precisar corriente permanentemente , solo para la orden de maniobra de paro o marcha. Su costo es igual o inferior al de las bobinas de faller y desaparecen los riesgos de incendio o "síndrome de China" que se da si las bobinas quedasen encendidas por error . además , su montaje (y reparación) apenas requiere intervención sobre la maqueta y con un poco de habilidad puede llegar a hacerse con posterioridad a la finalización de la maqueta .

\* Metodo Estadella

## **Desvíos**

Esta es la parte mas mal resuelta del Car system . Disponen de dos referencias para los desvíos , una cuadrada con un cajón para empotrar enorme con una regleta corrediza que da las dos posiciones del desvío , y otra mediante un pulsador que acciona un iman hacia arriba y desvía el imán del vehículo . El primero , aparte del mazacote a enterrar no tiene fiabilidad ninguna en curva , y para el segundo , en vehículos con poca carga en batería puede dar salidas de pista indeseadas . los aficionados han realizado varios sistemas artesanales , desde la "porción de queso" que se mueve a izquierda o derecha con el cable incluido hasta el sistema del disco tipo "rotonda de locomotora" con cable en dos posiciones (el que está en uso en Valles Fer ) . El inglés antes mencionado está desarrollando un sistema basado en este último pero con un conjunto empotrable y de facil montaje y sustitución en caso de avería .

## **La decoración final**

Cuando lo tenemos todo comprobado y que funciona bien ya podemos hacer la decoración final de la carretera. Para el oscurecimiento se puede utilizar la masilla acabada tipo Aguaplast- con tubo para distancias pequeñas o bote para grandes cantidades. A esta masilla cuando esta seca también se la puede moldear.

La gran ventaja que tiene Aguaplast es que siempre mantiene la misma consistencia, cosa que con la masilla de Faller no siempre sucede. Además la masilla de Faller se pone dura muy rápidamente y si uno no trabaja rápido ya no tiene nada que hacer. Para conseguir el camino o carretera totalmente suave, Rociar con agua antes de que se seque la masilla y de esta manera puedes continuar moldeando el camino o carretera. Es importante que el alambre guía no sobresalga de la masilla.

Para pintar la pintura de Faller tiene la mejor fijación al pavimento sin embargo no es que sea muy barata. La pintura de la emulsión es demasiado lisa. Eso afecta particularmente a la adherencia del vehículo en las pendientes.

Otro sistema es en vez de pintar, encolar con cola de impacto cartulina de un color gris o negro para simular la carretera y coger un rotulador blanco de estos muy finos para pintar las líneas divisorias, el único problema que tiene este sistema es que hay que tener mucha precaución de no dejar bolsas de aire entre la cartulina y la madera que hace de carretera. Este es el sistema empleado con éxito en Valles Fer desde hace unos nueve años .

## **Apéndice**

Como vemos el Car-System es un buen complemento para nuestras maquetas ferroviarias ya que tiene vida propia y esta vida propia es el único problema que tiene ya que cuando nosotros tenemos a un ICE que va a dar alcance a un mercaderías tirado por una 252 pulsamos el botón de Stop o Pánico y la maqueta se para evitando el accidente, aquí no hay botón posible porque el vehículo tiene sus baterías, además si quitamos la corriente de las bobinas tendremos que todos los vehículos que teníamos parados también se ponen en marcha.

La recomendación es tengamos que el circuito totalmente protegido, ya sea con guarda carril de decoración, cartulina etc.

A continuación hay varios links donde hay circuitos y maquetas con el Car-system, debido a los continuos cambios de Internet es posible que algún link no funcione correctamente.

## MAQUETAS

<http://www.mec-eggenfelden.de/Mitglieder/Arnold.htm>  
<http://home.t-online.de/home/h0-car-action/>  
<http://www.juergen-klink.de/>  
<http://mitglied.lycos.de/DieterPapenberg/>  
<http://www.miniatur-wunderland.de/html/framepage.htm>  
<http://www.n-joern.de/carsys.htm>  
<http://www.angelfire.com/oh4/tk173/models.htm>  
<http://c-s.gatzen.bei.t-online.de/gatzen.html>  
<http://home.t-online.de/home/jher500/>  
<http://www1.ifm.uni-hannover.de/~meine/>

## MODULOS

<http://home.online.no/~oveberit/fremofcs.htm>  
[http://www.williwinsen.de/album/2005\\_03\\_20\\_Modul\\_und\\_CS/html/default.html](http://www.williwinsen.de/album/2005_03_20_Modul_und_CS/html/default.html)  
[http://www.87thscale.info/private\\_87th\\_scale.htm](http://www.87thscale.info/private_87th_scale.htm)

## TECNICA

<http://www.juechser.de/car/>  
[http://home.no.net/hovedban/uk/pages/Faller\\_cars/faller\\_cars.htm](http://home.no.net/hovedban/uk/pages/Faller_cars/faller_cars.htm)  
<http://www.sparpack.com/>  
<http://www.epanorama.net/links/irremote.html>  
<http://www.khm-modellbahnen.de/cgi-bin/FINDeinzel.pl?Stichwort=FALL161649&SuchenNach=Artikelnummer&SuchenAbteilung=Faller&SuchenErgebnis=Bestelltabelle>  
<http://www.malinowski-team.de/>  
<http://www.mikroantriebe.de/>  
<http://www.micmo.de>  
<http://www.mnop.de/>  
<http://www.zoffi.net/MOBAZI/artikel.htm>  
<http://www.hof-model.de/tttt/tttt.html>  
<http://home.t-online.de/home/thomas.hisgen/homepage.html>  
<http://www.modellautobahnen.de/>