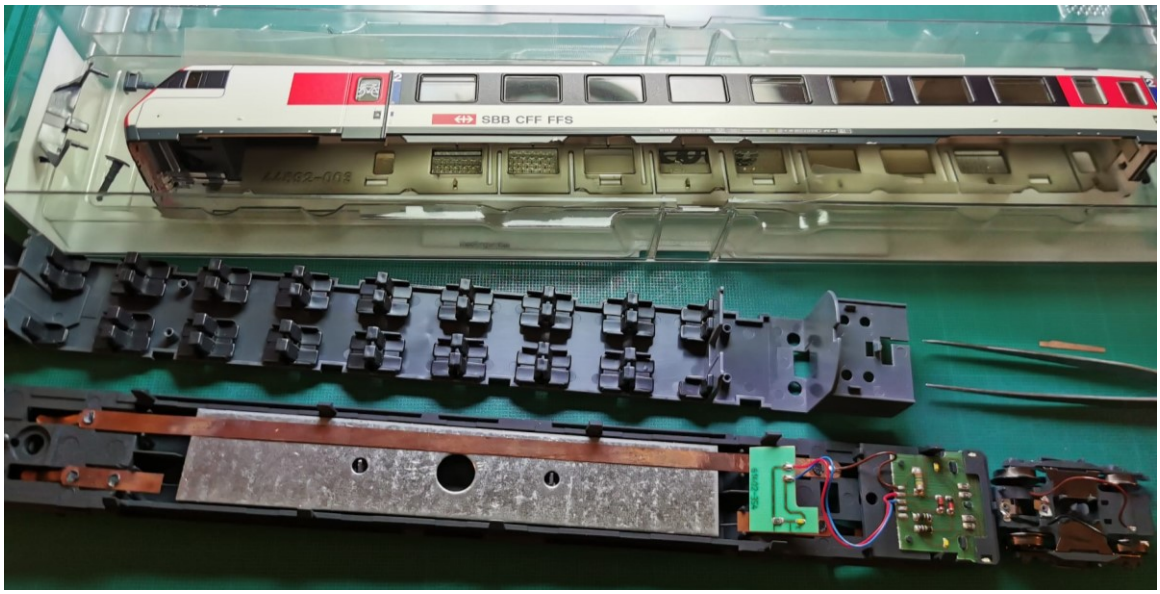
Cambiar iluminación analógica de vagón cabina de Roco para digitalizarlo con un descodificador

Parto de la referencia 64546 de Roco, ya que en la actualidad ya disponen de conector digital de 16 pines en su mayoría.

El vagón viene con dos tipos de ruedas, y hay que tener en cuenta esto para las dos posibles opciones de montaje final. Las primeras son ruedas normales con anillo de plástico sobre una de las ruedas para dejar el eje con la polaridad contraria, y las segundas son ruedas aisladas en el eje pensadas para tomar corriente por la nariz del eje.

Desmontaje

El vagón se desmonta fácilmente con la inclusión de dos tarjetas de crédito en la parte lateral trasera y así ir abriendo hacia adelante. Se deben quitar los topes delanteros, ya que hacen de pasador.



El conjunto queda como se ve en la foto, aunque el bogie delantero se queda cogido con dos cables al vagón. Son los cables que van al interruptor que hay en uno de los ejes.

Opciones de montaje de las ruedas

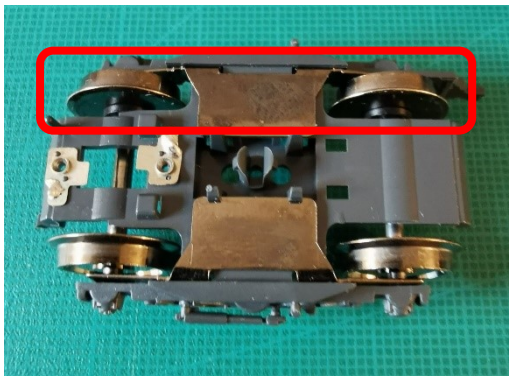
A partir de aquí tenemos dos opciones para tener en cuenta más adelante:

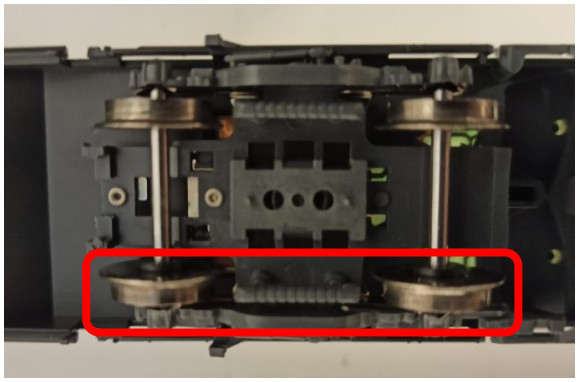
1. Realizar el montaje menos complicado que consiste en no cambiar las ruedas del bogie delantero y seguir como hasta ahora. Simplemente se desueldan los dos cables y se quita la grapa que hace el contacto para el cambio de sentido y ha está todo. La posibilidad de toma de corriente es sobre 4 + 2 ruedas.

2. Realizar un montaje más ambicioso, cambiar las ruedas por otras partidas en el eje y así tener la posibilidad de toma de corriente en las 8 ruedas. Para ello se pueden pedir como recambio las ruedas (art. 40192), saliendo sobre unos 8,60 € el par de ellas.

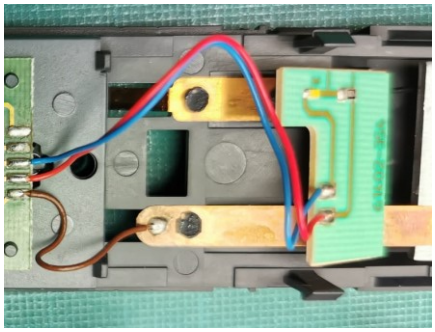
1. Montaje menos complicado

Si nos fijamos por la parte superior del bogie, tiene dos placas metálicas para conectar con los dos frotadores instalados en el vagón. En este caso en la parte de atrás dos y en la parte de delante sólo uno.





En esta opción las ruedas señaladas no tendrán la posibilidad de tomar la corriente de forma fácil, y tiene que quedar aisladas de la locomotora, por lo tanto la placa de ese lado no puede tocar el frotador que va a las ruedas traseras porque haría cortocircuito a través del eje de las ruedas.



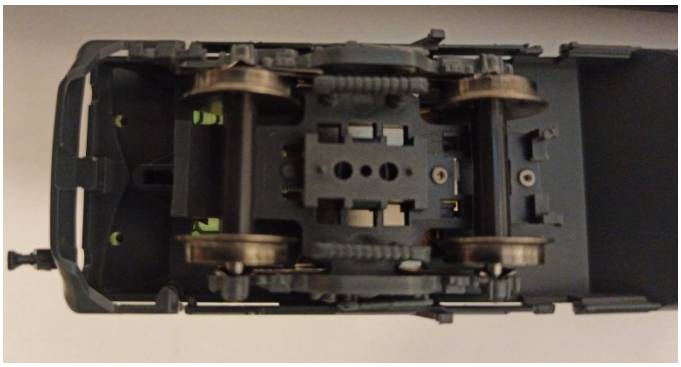
Como se puede ver en la foto del lado, la platina más alargada directamente conecta con la placa de control y no tiene frotador en su parte inferior, de ahí que sean diferentes.

A partir de aquí la única opción razonable que nos permita que el vagón no haga parpadeos continuados y las ruedas se ensucien más de la cuenta, es la inclusión de un condensador electrolítico conectado con el descodificador.

2. Montaje más ambicioso

En este montaje se añade la referencia 40192 de Roco para que tome corriente por las 8 ruedas.

El bogie quedaría de esta manera con las dos ruedas puestas.



Se extraen las ruedas antiguas (foto anterior) y se ponen estas nuevas en los soportes metálicos.

No hay opción de equivocarse.

Pero aún tenemos que hacer otra cosa después, y antes de introducir en su lugar el bogie, que es poner un

frotador, realizado con una platina de cobre soldado al contacto que trae la corriente del bogie trasero, como se puede ver en esta foto.

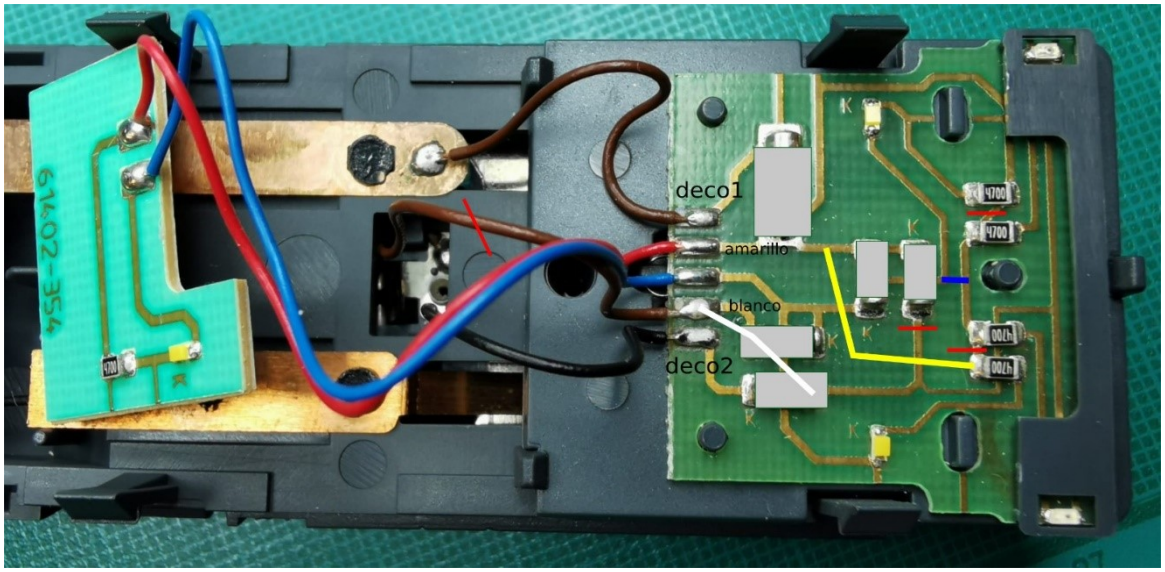
Como podemos observar, el frotador de la izquierda se ha añadido con posterioridad (de ahí la diferencia de anchura) y se ha soldado a la platina que viene a todo lo largo del vagón desde la parte trasera del mismo.

Los agujeros en el chasis ya están hechos, por lo que sólo es ajustar la pieza lo más posible para que toque con el bogie y haga una presión parecida sobre el mismo que el otro frotador.

A tener en cuenta: Se pueden utilizar tiras de cobre o frotadores comerciales, en este caso es un recorte de un frotador de Digikeijs que ya tiene la forma preestablecida.

Mecanizado de la placa de control

En primer lugar se pueden quitar la resistencia grande y los cuatro diodos que hay en el centro de la placa inferior, no toncando para nada la placa superior.

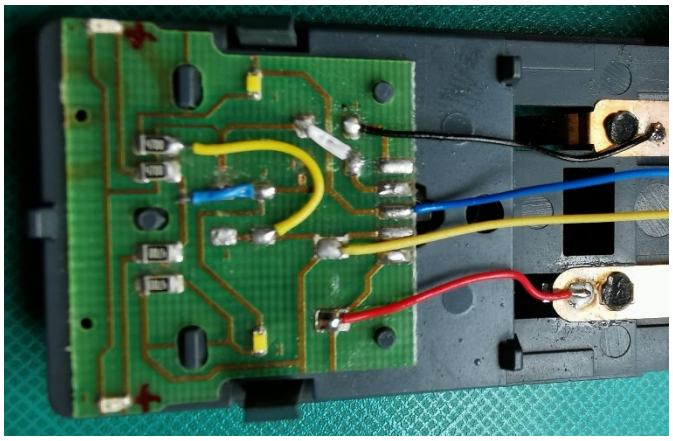


En la foto se puede ver en gris que se han desoldado y quitado la resistencia y los cuatro diodos.

Luego se hacen unos cortes en los tres sitios marcados con una línea roja. Especialmente importante es realizar cortes límpios entre los pads de las resistencias SMD que regulan la tensión de los diodos.

En los sitios marcados con blanco, amarillo y azul se tienen que unir las pistas de tal forma que vuelvan a lucir los dos diodos led rojos y el blanco que se quedó con una pista cortada.

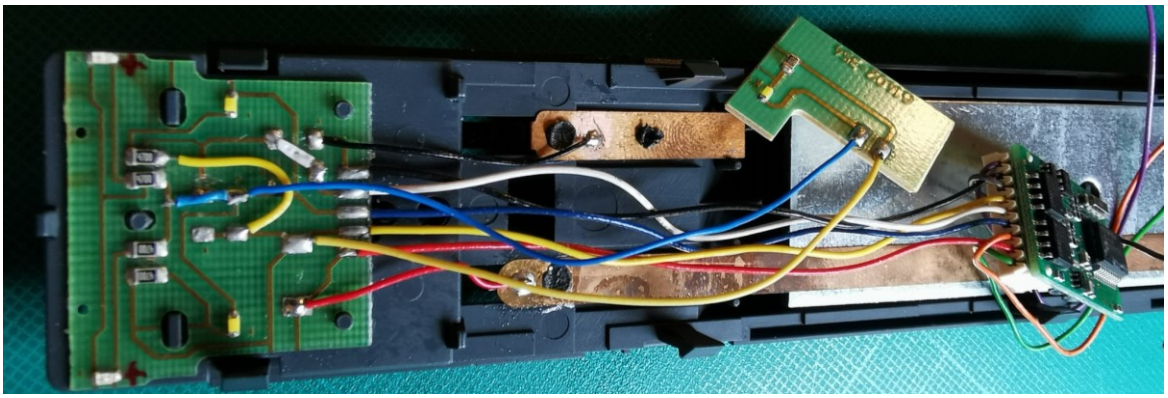
Si además se cambian los cables al color que toca, recordemos que al ser un vagón cabina los cables amarillos (F0r) son los de los leds blancos y los cables blancos (F0d) son para los rojos.



En la foto ya se advierten los cruces con los tres cables y los cortes apenas se aprecian, pero están.

Luego sólo nos queda dejar sitio para soldar los cables que vienen del descodificador a los pads de la placa, de ahí que se hayan situado los cables de las tomas de corriente y de la placa superior a pads sueltos que nos han quedado de retirar los diodos y la resistencia.

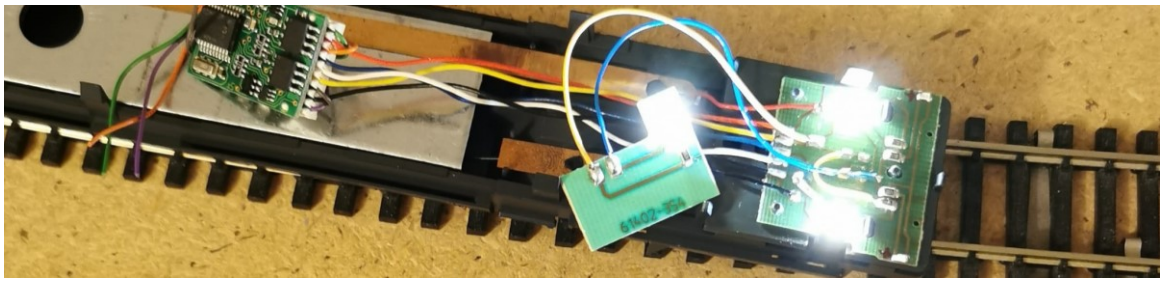
El conjunto queda así de esta manera una vez que se ha realizado la conexión del descodificador.

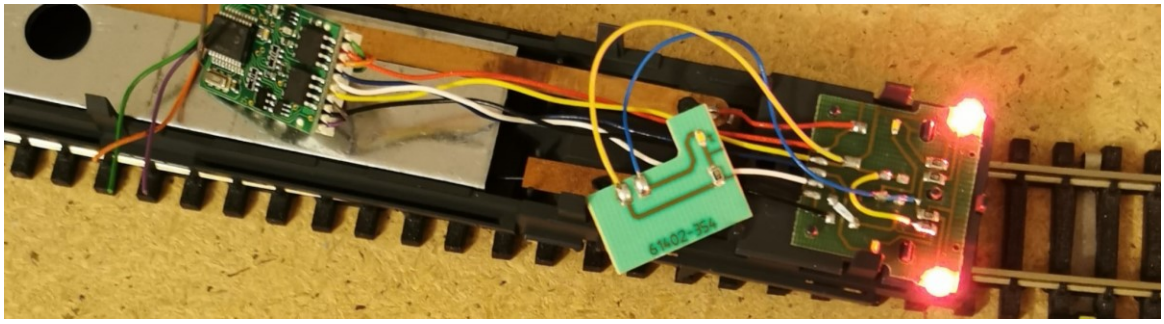


Advertencia:

Los cables del descodificador se tienen que cortar a la medida para que éste quede incluido en la parte de los interiores que sujeta la iluminación superior, que no se ve en la foto (todavía).

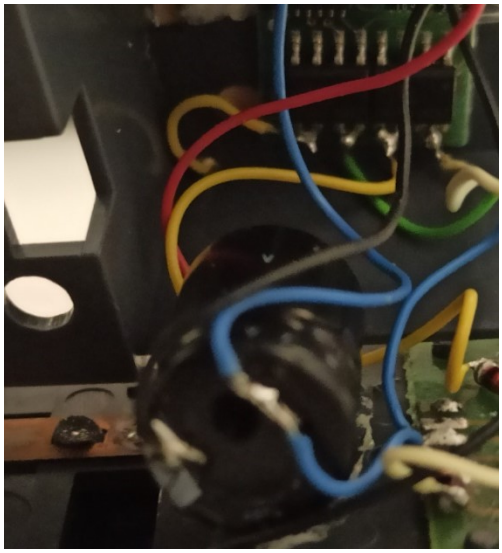
Luego un par de pruebas, primero con el tester (antes de incluir el descodificador) y posteriormente con la tensión en vía nos dará estas dos imágenes del funcionamiento en digital.





Inclusión del condensador electrolítico

Para terminar, decir que el condensador electrolítico es especialmente necesario en la versión 1 y opcional, aunque recomendado en la versión 2.



Para ello el descodificador debe tener salida de masa o negativo, que no es el cable azul o positivo común, juntar ambos cables con el polo positivo y el negativo del condensador electrolítico y ya estará la fuente de energía que evitará el parpadeo de las luces del vagón.

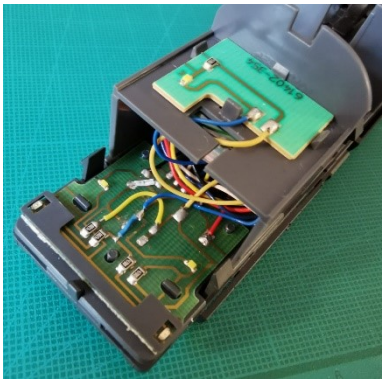
En la foto de la izquierda se puede ver en la parte inferior del compartimento de las luces el descodificador pegado por debajo de la placa de la luz frontal superior, y justo debajo el condensador electrolítico de 330 microfaradios 25 voltios.

Por seguridad se le tendría que añadir un pequeño circuito de descarga formado por un diodo y una resistencia, pero la capacidad del condensador no es muy alta y podemos prescindir del mismo, aunque si la central interpreta la carga del condensador como un cortocircuito se tendrá que añadir el circuito de protección.

Nota → Es importante que para capacidades por encima de 500/1000 microfaradios se ponga un circuito de protección, consistente en una resistencia de 100/120 ohmios ¼ de vatio en paralelo con un diodo 1N4001 o equivalente en el polo positivo del condensador electrolítico. Los circuitos de protección en determinadas ocasiones interrumpen o dificultan la programación del descodificador. Se debe tener en cuenta este parámetro en lo sucesivo.

Utilización de descodificadores antiguos

En lugares propicios con espacio más que suficiente se pueden instalar descodificadores de locomotora que hayan quedado antiguos u obsoletos para el control motor, y así darles una segunda vida. Se quedarán sin conectar a ningún motor, y dependiendo de la central su configuración puede ser complicada. En el caso de las fotos se puede ver un Lenz LE1025 haciendo las veces de descodificador de funciones en la versión de 8 ruedas con toma de corriente.



En la foto de la izquierda se puede ver que el descodificador y su cableado ocupan prácticamente todo el hueco de la iluminación del vagón. Comparado con el descodificador anterior (funciones de Digikeijs), en este caso no se puede incluir el condensador electrolítico por falta de espacio.

Aprovechando para iluminar

Aunque no tenía la intención de iluminar el vagón, el simple hecho de abrirlo me da la oportunidad de integrar en él personajes e iluminación interior, como se puede ver en la foto.

La iluminación está hecha con tira de leds comercial de 12V que se pega por uno de sus lados. En estas tiras los leds están dispuestos en conjuntos de 3 con una resistencia, todo en serie.

El resto será configurar la iluminación con la CV correspondiente a la salida Aux1 (u otra similar) y ver los resultados.

Recapitulación

El propósito de este artículo es presentar la posibilidad de que pequeños cambios den a nuestro vagón cabina un toque personal, por lo que se da por supuesto que son ideas reutilizables.

No observar los fundamentos básicos de soldadura o cableado puede llevar a efectos dramáticos sobre el descodificador o la placa de la locomotora, por lo que declino la responsabilidad de fallos o daños producidos por el seguimiento de este artículo sin el cuidado pertinente.

Para los componentes pequeños recomiendo utilizar Flux para hacer correr el estaño más rápidamente y evitar sobrecalentamiento, y sujetarlos bien para que no se nos peguen a la punta del soldador. Recuerde además que se deben retirar los restos de flux de la placa o componentes para evitar que nos haga algún tipo de resistencia entre pistas, cosa rara, pero que a mí me ha pasado.

Obre con mucha precaución a la hora de seguir las indicaciones de este artículo, y especialmente compruebe siempre en vía de programación los cambios que acometa antes de llevar el coche cabina a la vía general. Esto le permitirá encontrar fallos antes de estropear el material.

Espero que este artículo le haya servido de modelo para acometer la mejora de su coche-cabina antiguo de Roco. Seguramente no sólo está la referencia antes mencionada, sino que cualquier coche con la conmutación manual en el eje puede ser susceptible de ser digitalizado. Es sólo cuestión de seguir el ejemplo si es una placa similar, o buscar la fórmula para independizar las luces blancas de las rojas y del sistema de cambio de polaridad.

Texto de iGuadix, fotos de Jaume Domingo, documento realizado el 10/06/2021.