

Cambio de iluminación en una locomotora 4000 de RENFE

En este documento se explica el proceso del cambio en la iluminación de esta locomotora de ROCO, referencia 43583, modelo antiguo, con sólo dos bombillas, la cual, por la cantidad de juntas que hay entre las tiras de iluminación pierde totalmente la potencia luminosa y se queda con una pobre iluminación.

Desmontaje de la locomotora

Para desmontar esta locomotora se tienen que quitar los dos tornillos que unen la carrocería con el chasis. La carrocería sale bien sacándola hacia arriba.

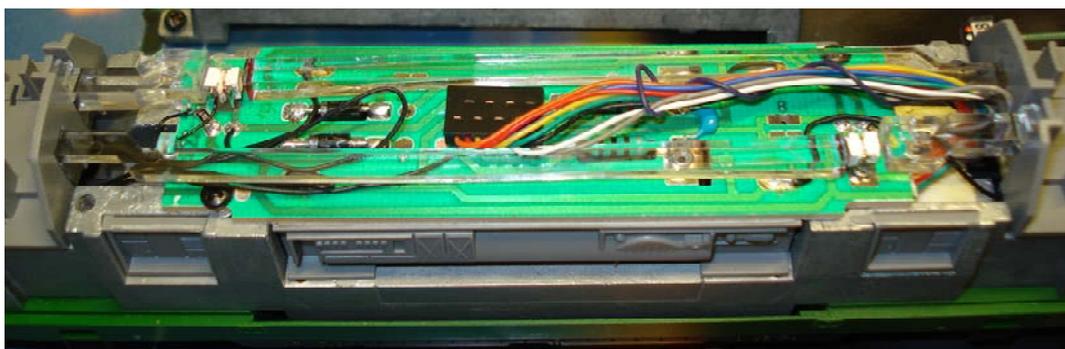


En la parte interna el chasis está partido en dos partes, la principal que sujeta todo y una especie de tapa metálica que se sujeta con dos tornillos, uno a cada lado de la placa de control a la que envuelve. El motivo es evitar que la luz de las bombillas traspase la carrocería.

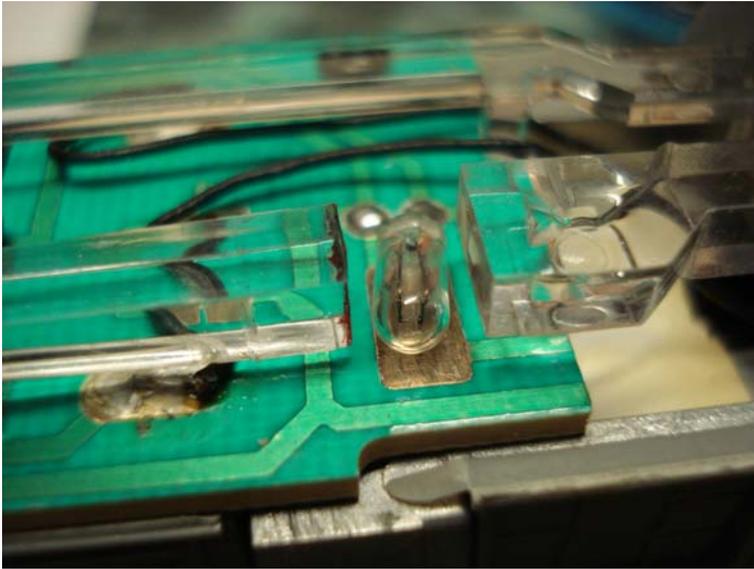
De todas maneras, este artículo puede servir para cualquier locomotora de este tipo de producción de ROCO, y sólo se tienen que seguir las instrucciones del manual para su desmontaje.

Sustitución de las bombillas

Cuando sacamos la chapa metálica que hay sobre la placa de control de circuito impreso nos encontramos la placa de control (en ella ya se han cambiado las bombillas):

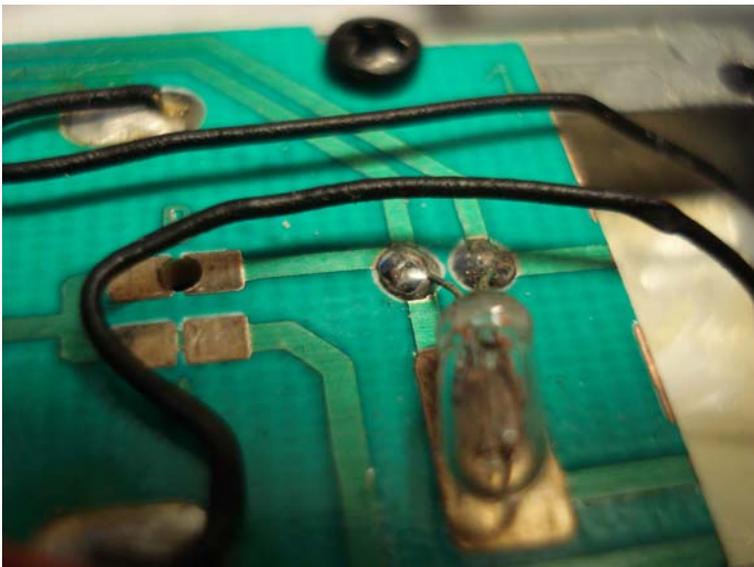


Para cambiar las bombillas tenemos que seguir los siguientes pasos:

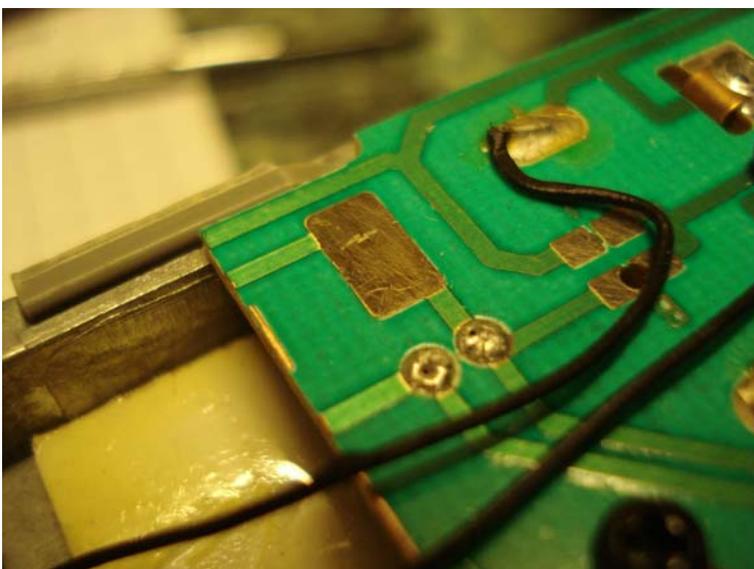


En principio tenemos que desoldar las bombillas del circuito impreso, de tal forma que se puedan desprender los dos hilos de la bombilla que, como se ve en la foto queda encajada entre las dos tiras de iluminación que van por encima de la placa. La tira de la derecha es la de color blanco para la parte delantera de la locomotora, y la de la izquierda, de color rojo, la de la parte trasera.

Para ello lo primero que hay que hacer por precaución es quitar las tiras de metacrilato que sirven para la iluminación. Hay que tener en cuenta que tienen posición, y si las ponemos del revés no iluminarán cuando se ponga la carrocería (biseles que sirven para reflejar la luz hacia arriba para el faro principal).



En la foto de debajo se puede ver la bombilla despojada de cualquier tipo de impedimento para desoldarla de la placa (hay que tener especial cuidado de esos cables que siempre están por medio, y que, por ser los de la corriente desde las ruedas a la placa no se deben quemar o desproteger, porque cualquier contacto con la placa de control generaría un cortocircuito, sobre todo con un descodificador puesto).

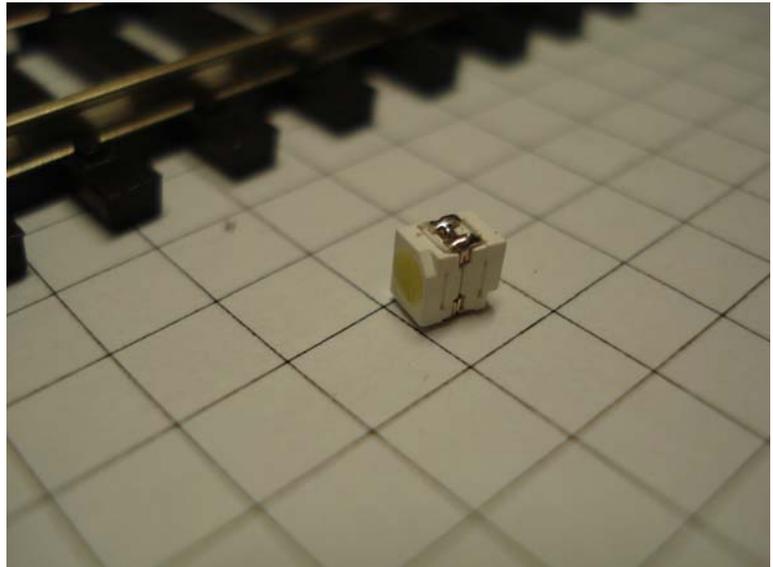


En la tercera foto vemos ya la placa sin la bombilla.

A partir de ahora comenzamos de cero a realizar el montaje de los leds.

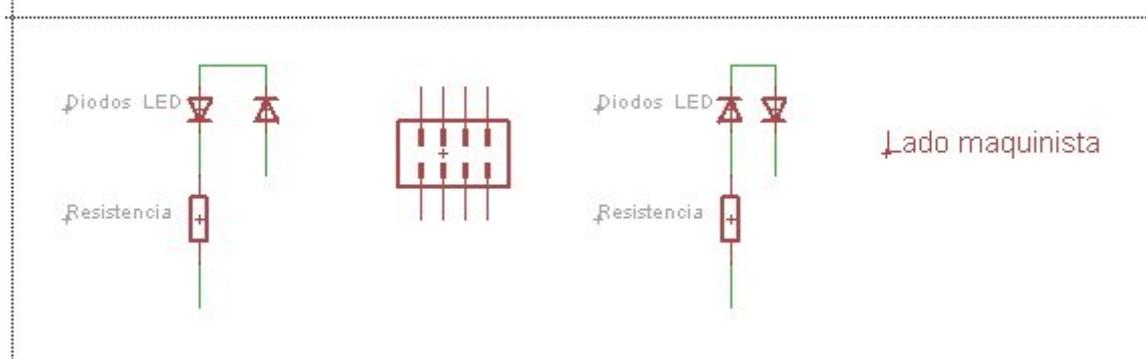
En un principio se han utilizado leds del tipo SMD para ponerlos enfrentados, ya que como sabemos los leds, a diferencia de las bombillas, entregan la luz muy focalizada. El único requisito es que sean de la máxima intensidad posible.

Para poder utilizar los leds SMD contrapuestos tenemos que soldarlos entre ellos en serie, de tal forma que queden dos patillas soldadas entre ellas como se ve en la foto y los contrapuestos quedan al aire, de tal forma que no se toquen entre ellos (Si para ello hay que poner algún tipo de aislante como film transparente, acetato, plástico, etc, deberemos asegurarnos que no haya contacto entre los dos bornes).



Esos dos bornes que quedan libres tienen que conectarse a una resistencia en cualquiera de los dos.

En el esquema se muestra la conexión de los leds y la resistencia. El primer led está conectado directamente con la pista más interna de la placa de control, y la resistencia se conecta a la pista externa.



Para que los diodos se queden verticalmente fabricaremos con la patilla de un led o hilo de alambra una forma para soldar al pad de la placa el conjunto de los dos leds.

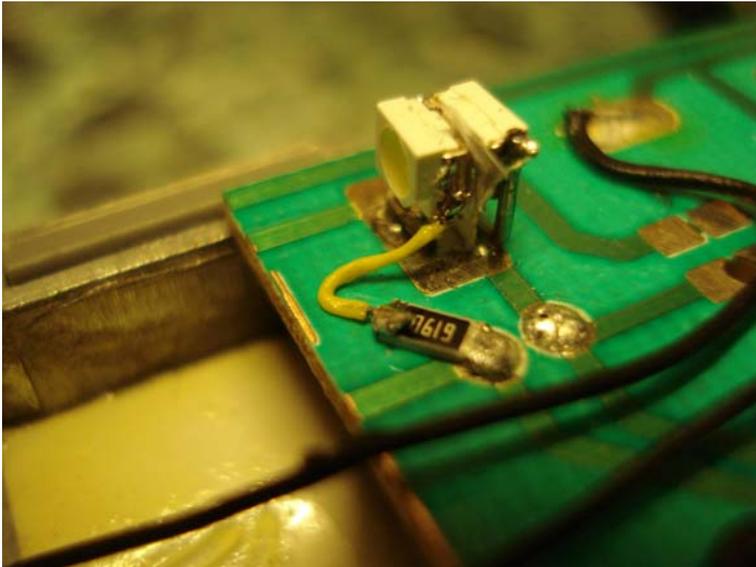
En la foto de la derecha podemos ver como doblar la patilla de otro led que no utilizaremos para hacer de soporte de los dos leds que hay detrás.



Se puede aprovechar y soldarlo a la pista antes de cortar el alambre, de esa manera nos será más fácil su manejo y posicionamiento correcto.

En la siguiente foto se puede ver cómo se queda soldado el conjunto de los dos leds y la altura a la que tiene que quedar frente a la tira de metacrilato de iluminación.

Al otro pad en el que estaba soldada la bombilla se suelda una resistencia, en este caso es de 619 ohmios. Y desde el otro lado de la resistencia se suelda un cable hasta el otro polo del conjunto de los leds.



Una vez que se ha terminado de soldar el conjunto de los leds se hace lo mismo en el lado contrario de la locomotora y ya la tendremos funcionando con la iluminación por leds.

Es importante tener en cuenta lo siguiente:

Los leds tienen que ser del mismo fabricante y lote. En caso contrario puede ser que uno de los dos luzca con más intensidad que el otro, o incluso que uno de ellos no luzca.

No se pueden mezclar leds de diferentes colores en este

montaje. En caso que querer poner un led blanco y uno rojo, no se tendrían que poner en serie, sino en paralelo, de tal forma que del pad del que sale ahora una resistencia saldrían dos resistencias, una para cada led.

Al final de este artículo podemos apreciar la iluminación de la locomotora:



El presente documento ha sido elaborado por Josep Callarisa de acuerdo a la experiencia acumulada en el transcurso del trabajo. La intención de este artículo es la de difundir la experiencia del autor y en ningún caso se puede hacer responsable de daños ocasionados por la no observación de los procedimientos descritos en el artículo. El montaje se ha realizado en una locomotora digitalizada, pero para las pruebas sería conveniente probarla primero sin el descodificador, en analógico. Este artículo ha sido realizado sin ánimo de lucro. Cualquier reproducción parcial o total del mismo deberá hacer mención del autor. En caso de encontrar un fallo en el texto contactar con josep4010@yahoo.es.