

Cambio de iluminación en la locomotora Taurus de Piko

En este documento se explica el proceso para añadir las luces rojas y blancas largas de una locomotora Piko Hobby básica con el añadido de unos LED bicolors del tipo SMD.

Desmontaje de la locomotora

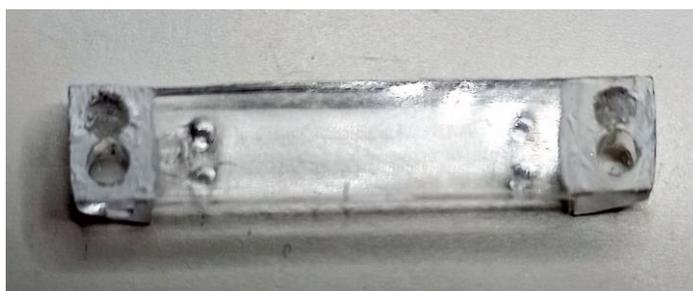
Esta locomotora es muy fácil de desmontar, con sólo quitar los topes la carrocería se puede desplazar hacia arriba.



De todas maneras, este artículo puede servir para cualquier locomotora de este tipo de producción de PIKO-Hobby (embalaje rojo), que sólo tienen una interfaz básica de 8 pines e iluminación con bombilla blanca.

Desmontaje de los faros

Los faros de la locomotora llevan un reflector para la iluminación blanca de forma triangular, es decir, un faro superior bajo el cristal de la cabina y dos faros en la parte baja del reflector cuadrado, quedando sobre los faros de la parte baja otros sin uso:



La iluminación está por debajo de la cabina, lo que significa que al no estar solidaria a ella se puede desmontar con relativa facilidad. Todo está encajado. En el momento que se quitan los difusores y protectores grises (anterior y posterior), se puede sacar el difusor de los faros presionando hacia adentro en los dos lados a la vez. Y nos queda la pieza de la derecha. Como se puede ver, para evitar (que a pesar de todo lo hace bastante) refleje más de la cuenta, he pintado de blanco el fondo de los faros dejando sólo los dos agujeros por los que sale la luz. Los de la parte de abajo son para acomodar los reflectores de la bombilla, pero los de encima no llevan nada, y en ellos es dónde pondremos unos LEDS bicolors que nos proporcionarán las luces larga y roja en el mismo faro.

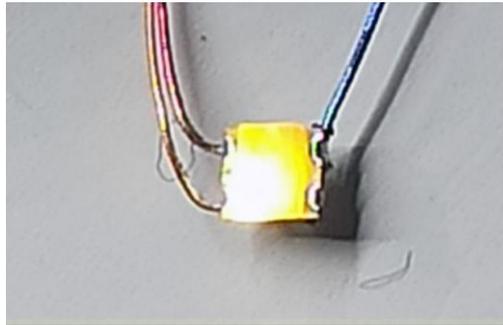
No he creído necesario cambiar la bombilla de la locomotora por LED ya que da una buena iluminación. Así pues añadiremos sólo en la carrocería los tres LED por cabina, dos para las luces larga y roja por cada foco y la luz de cabina en el techo de la misma.

Preparación de los leds

Este es un artículo que está colgado en la web, pero que sirve para ilustrar la forma de trabajar con LED SMD pequeños, en este caso al tener el mismo LED luz blanca y luz roja el formato es 0605, casi cuadrado.

<https://iguadix.es/content/soldar-un-led-smd>

El resultado de todo ello es que los LED tienen dos o tres cables esmaltados para alimentarse. En la foto se puede ver el LED doble con los tres cables esmaltados, blanco y rojo (negativo) y azul (positivo).



Posteriormente pego ambos LED dobles en el foco superior de la placa de los reflectores, mirando que quede en el centro del foco (el LED es algo más pequeño). He hecho servir pegamento rápido de cianocrilato (poniendo muy poca cantidad para que evapore y seque al momento).

El LED blanco de la cabina lo pego en el sitio oportuno para que refleje hacia abajo.

El conjunto se puede ver en esta foto, en la que se pueden ver como se tiran los cables hacia atrás para evitar el enganche de la cabina (los cables del LED de cabina pasan por entre las dos pestañas).



Teniendo en cuenta que los LED trabajan a bajo voltaje, se tiene que agregar en la carrocería una pequeña placa para que lleve las resistencias que servirán para bajar la tensión de los LED y no se "frían" al iluminarlo (cosa que pasa más a menudo de lo que uno piensa, y también como primera etapa de la conexión con la placa de control de la locomotora).

Preparación de las placas de cabina

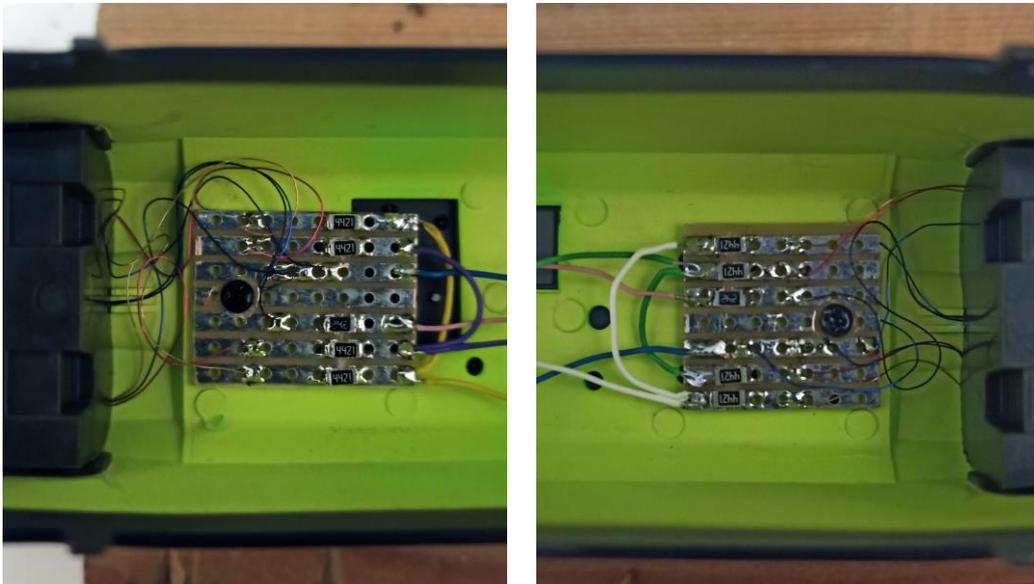
Con circuito impreso de tiras he realizado un rectángulo de 7 pistas que va sujeto con el tornillo del pantógrafo.

He dejado la pista central sin potencial y en cinco de las seis restantes he realizado un corte de la pista para incluir una resistencia para los LED.

Por un lado, van los cables de las luces frontal y cabina soldados mientras por el otro lado, ya con cables normales de descodificador pongo los colores que los identificaran para evitar equivocaciones posteriores.

Es importante hacer esto fuera de la carrocería y dejarlo todo bien preparado, ya que en su interior tenemos la probabilidad de provocar daños no intencionados a la misma, que de plástico no aguantaría el calor del soldador.

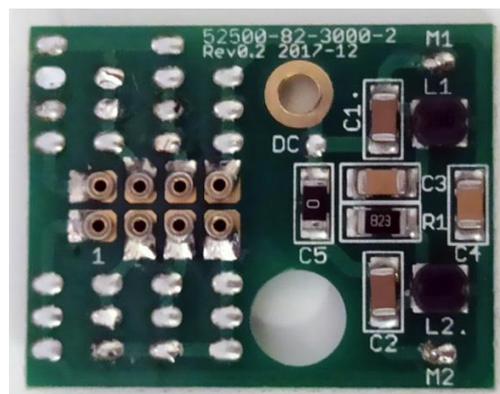
En las dos fotos se pueden ver los dos tipos de cable, la placa ya sujeta al pantógrafo y carrocería y el sitio de paso de los cables esmaltados a través de la cabina.



En el extremo de los cables de descodificador hay un conector aéreo para este tipo de circuitos, que se verá posteriormente.

Placa principal para descodificador de 22 pines

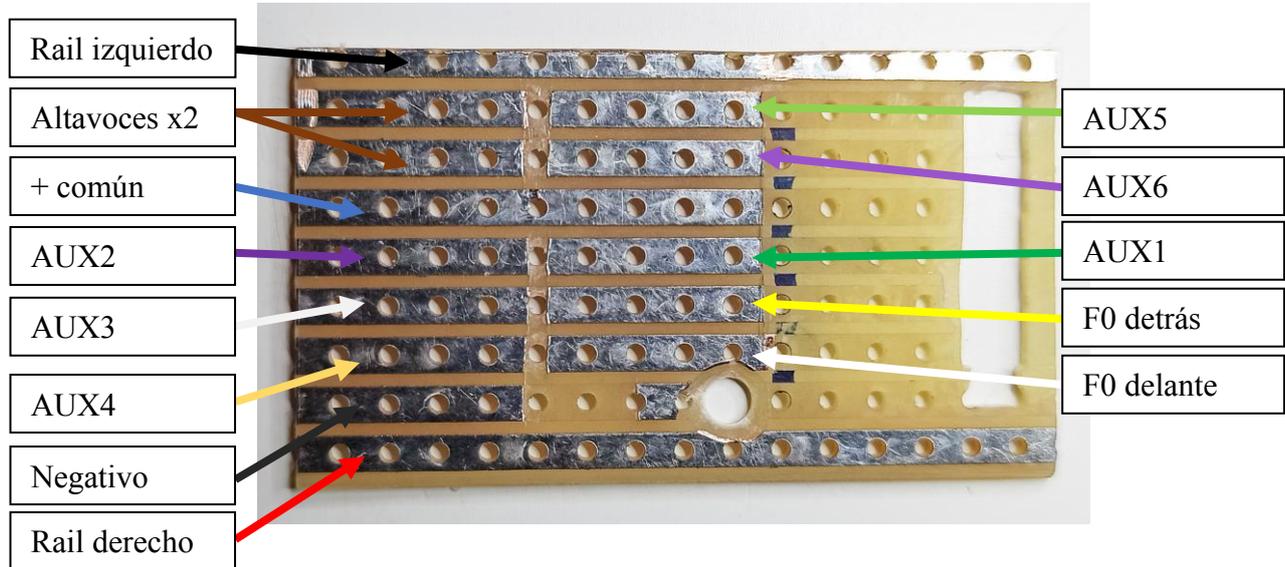
La placa principal de la locomotora es una placa preparada para 8 pines, cuadrada y muy pequeña que se aloja sobre el motor y se sujeta con un solo tornillo al chasis.



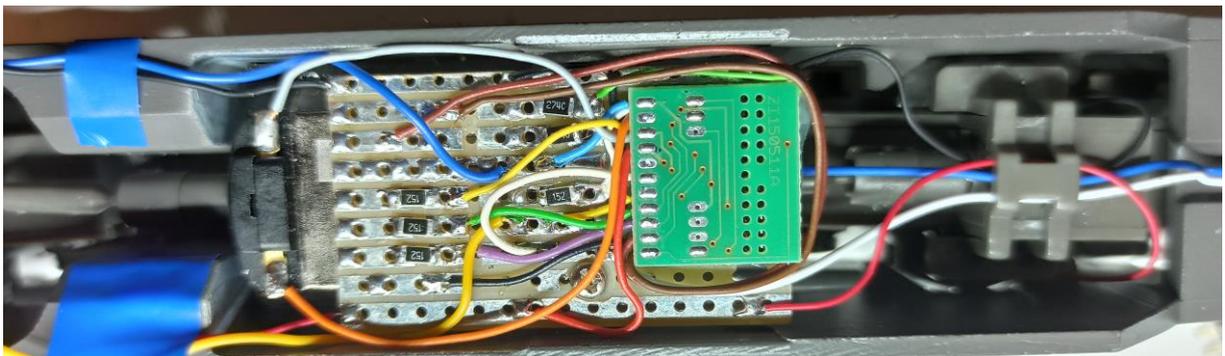
Para contener un descodificador de 22 pines, capaz de dar luz a 6 funciones (dos bombillas y seis LED) se tiene que cambiar la placa por otra capaz para tal descodificador.

He utilizado la interfaz de Doehler & Haass (que no es la mejor, pero la tenía a mano) para conectar el descodificador PluX 22, pero al ser tan pequeña la he pegado sobre una placa recortada que a su vez hace de placa madre de la locomotora.

La placa de 40 x 24 mm tiene esta disposición con 9 pistas longitudinales que hacen de soporte para los diferentes claves de conexión, dejando al aire sólo los dos que van al motor (naranja y gris).



La zona en que se han quitado las pistas es la zona de contacto entre la interfaz y la placa. No hay prevista la inclusión de un altavoz, pero no se descarta su instalación, y por ello se han añadido los cables de altavoz. Como se puede ver en la foto hice una corrección por la alta luminosidad de los LED y añadí resistencias a las salidas de función AUX1 a AUX6, y por tal motivo se volvieron a seccionar las pistas correspondientes. En la foto se pueden ver los cables naranja y gris que van directamente a los bornes del motor. La interfaz la pegué sobre la placa con cola termofusible.



De esta manera podemos poner y quitar un descodificador de 22 pines sin necesidad de desoldar cables (por ejemplo, para cambiar el descodificador normal por uno de sonido).

Placa añadida

Añadí al otro lado de la garganta intermedia del chasis una segunda placa de conexión para los 8 cables que vienen de la carrocería, de las placas de cabina. Esta placa es un rectángulo en que hay 11 filas a lo ancho, que va pegada al chasis y que contiene un conector macho de 8 pines y un condensador de 330 μ F. Las dos pistas laterales son la continuación de los cables de conexión con las ruedas del bogie trasero, otros dos para el condensador en el lado derecho (el terminal positivo es común con el del conector) y el resto, es decir, los ocho restantes son para el conector. La placa está

vuelta del revés con las pistas hacia arriba para poder soldar los cables, a la vez que no sobresalen ni el conector ni el condensador.

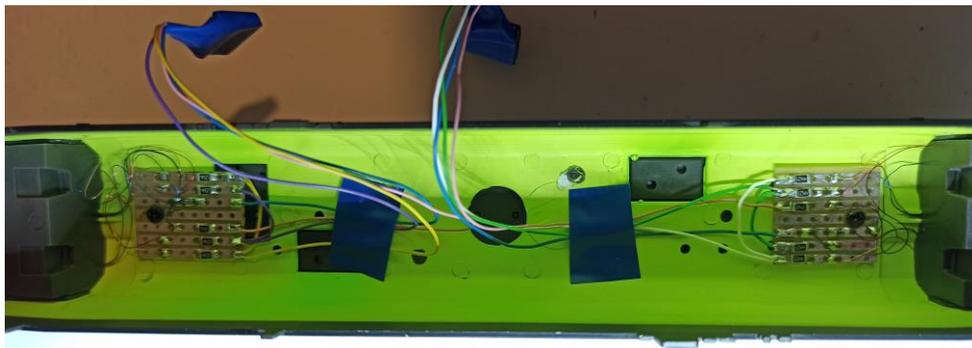
En la foto se puede ver el sistema ya terminado con todas las conexiones realizadas.



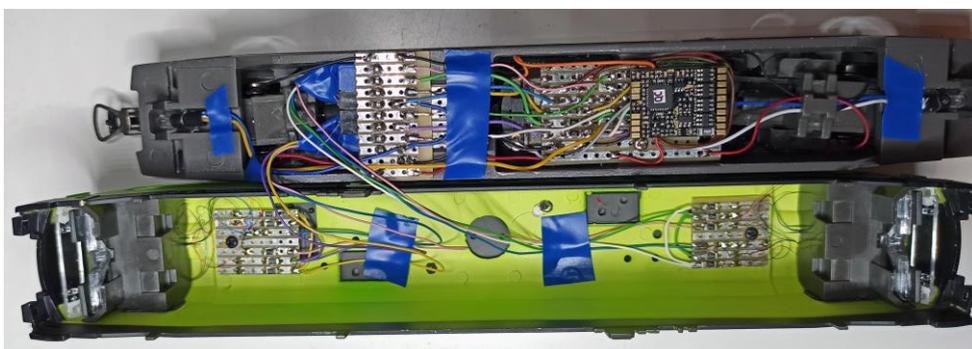
Los cables que van a los bogies (negro y rojo) se sueldan a las tiras laterales de las dos placas y los procedentes de la bombilla se conectan a las tiras del positivo común a F0d y F0t. Como se puede ver en la imagen el descodificador ya está montado y oculta parte de las conexiones de la placa adaptadora a la placa del sistema. La placa intermedia es una pegada por debajo de la de los conectores para evitar que ésta se mueva, y podría haber sido perfectamente parte de la misma y formar una T.

Por último, se miden los cables de conexión entre las placas del techo y las del chasis y se ponen los conectores hembra (dos conectores de 4 pines cada uno). En la foto se pueden ver ya soldados en sus cables, que son blanco (luz larga adelante), verde (luz roja adelante), rosa (luz cabina delantera) y el azul (positivo común) que corresponden a la cabina 1 (sentido adelante).

Los cables, amarillo (luz larga atrás), violeta (luz roja atrás), rosa (cabina trasera) y azul (positivo común) de la parte izquierda corresponden a la cabina 2 (sentido atrás).



Una vez conectados los conectores de cada cabina a la placa del chasis por debajo de la placa, queda como se ve en la foto. Los conectores tienen posición ya que el positivo va en uno de los extremos. Hay que recordar que la longitud de los cables de la cabina 2 (más cercana al conector) tienen que ser más largos para doblarse hacia atrás y no quedar tirantes.



Una vez puesta la carrocería sobre el chasis, queda sitio suficiente para los cables y las placas de cabina que van cogidos al techo. Las tiras azules de cinta aislante sujetan bien el sistema y los cables de interconexión para que no se molesten entre ellos.

Esquema de luces

En las fotos se pueden ver los diferentes esquemas de luces que se consiguen con la iluminación añadida. Dependiendo del descodificador elegido se pueden realizar las configuraciones dependiendo del sentido de marcha o encendiendo y apagando según el botón que se seleccione.



Esquema de luces habitual para locomotora sola



Esquema de luces para locomotora arrastrando un tren por cabina 2 sentido adelante



Esquema de luces para locomotora empujando un tren por cabina 1 sentido adelante



Locomotora en modo de maniobras



Esquema para las luces largas



Cabina delantera encendida



Las dos cabinas encendidas

Recuerde que todas las fotos, excepto las maniobras pueden tener el mismo efecto en el lado contrario. Ni que decir tiene que la locomotora también puede ir con las luces apagadas. Las luces de cabina pueden ser independientes de la marcha o encenderse según el sentido de marcha.

Para más información sobre la forma de iluminar las 8 funciones se puede consultar el artículo sobre la iluminación suiza que hice en su día:

<https://iguadix.es/content/iluminación-suiza>

A tener en cuenta

El propósito de este artículo es presentar la posibilidad de que pequeños cambios den a nuestra locomotora 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 decodificador 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.

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 la locomotora a la vía general. Esto le permitirá encontrar fallos antes de estropear el material.