

## **BR 185, DIGITALIZACIÓN Y MEJORAS, INTRODUCCIÓN**



**36850**

En Enero del año 2009 los ferrocarriles de Vulpuslandia adquirieron a Javier de la Cruz una locomotora procedente de la serie BR 185 de la D.B. ref. 36.850, digital con decodificador similar al del kit económico 60760.

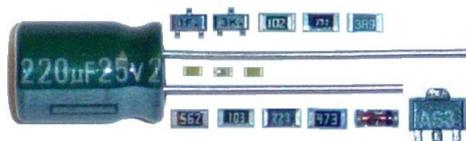
Recientemente la locomotora ha entrado en talleres, se han habilitado F1 y F3, después se ha frito el microchip involuntariamente, se ha construido una placa nueva con decodificador Lokpilot, se han eliminado las luces amarillas originales, se han instalado luces blancas cortas, blancas golden largas y rojas, se han iluminado las cabinas del maquinista, un circuito electrónico nos permite con F2 en off anular las luces traseras y conjuntamente con F0 controlamos la iluminación de las cabinas del maquinista, las luces largas se controlan con F1.

Hemos procurado desarrollar el trabajo para que pueda servir, tanto si se conserva el decodificador original, como si se sustituye por un Lokpilot.

### **1. MATERIALES NECESARIOS**

Lo primero que necesitamos es una locomotora serie económica 185, referencias 36.830, 36.845, 36.847 a 36.854.

Para las luces de los faros utilizaremos 4 led smd blancos, 6 led smd golden y 4 led smd rojos, resistencias de 22 K $\Omega$ , 10 K  $\Omega$  y 3300  $\Omega$  y 4 diodos 1N4148; para los circuitos plancha Evergreen de 1,5 mm, placa base de pistas



paralelas, transistores BC847 y BC858, resistencias de 47 K $\Omega$ , 5.600  $\Omega$  y de 1000  $\Omega$  y diodos 1N4148.

Para activar F1 en el decodificador original, necesitaremos un transistor BST 52, una resistencia de 3,9  $\Omega$  y otra de 47 K $\Omega$ .

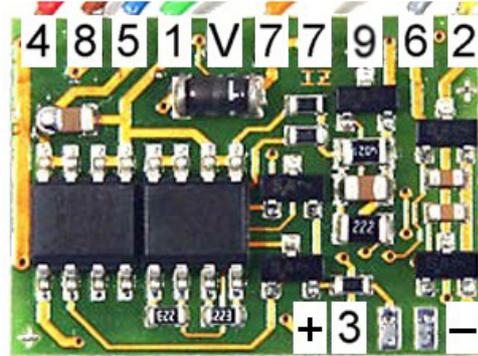
Para la luz de las cabinas necesitaremos dos led smd blancos golden, dos resistencias de 22 K $\Omega$  y tres diodos 1N4148.

Como efecto antialzheimer ponemos un condensador de 1000  $\mu$ F y 6 Voltios si conservamos el decodificador original, si optamos por un Lokpilot ponemos uno de 220  $\mu$ F y 25 Voltios.

## 2. ACTIVANDO F1 y LOCALIZANDO F3 EN MICROCHIP 610.761

Investigando hemos encontrado una forma sencilla de conseguir activar F1, necesitamos un transistor BST50 ó BST51 ó BST52, una resistencia de  $3,9 \Omega$  y una resistencia de  $47K \Omega$ .

En la imagen de la derecha vemos el decodificador, hemos marcado con números del 1 al 8 las conexiones que corresponden a un interfaz de 8 pines (NEM 650), la masa es el 7, el punto de conexión para activar F1 es el 3, el negativo común es la V y el punto de conexión de F3 es el 9.

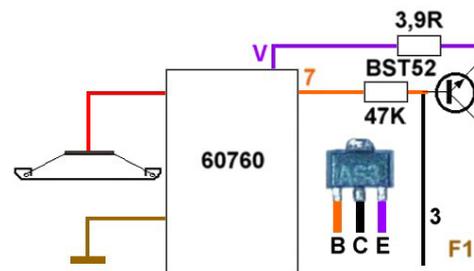


Los signos + y - indican las conexiones del condensador antialzheimer (opcional).

El condensador debe tener entre  $470 \mu F$  y  $1000 \mu F$ , con una tensión de 6 Voltios, entre el polo + y el condensador se conecta una resistencia en serie de  $10 K\Omega$ .

En la imagen de la derecha vemos el esquema de conexión del transistor.

Los cables marcados con **3**, **7** y **V** se conectan en los lugares indicados en la imagen anterior, el cable marcado con **F1** es la salida de la función activada.



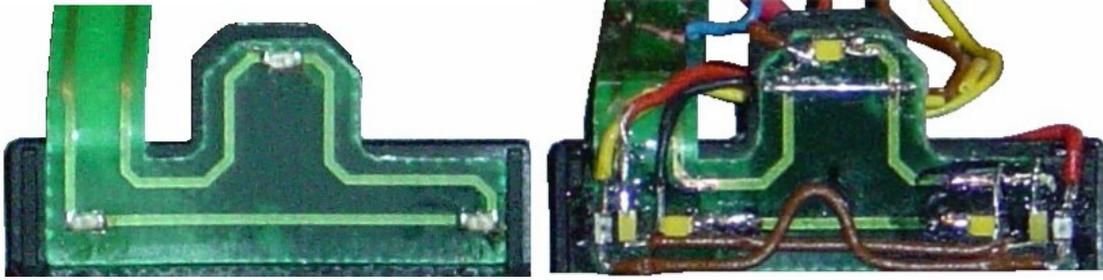
## 3. ILUMINACIÓN DE LAS CABINAS DE CONDUCCIÓN

En la imagen de la derecha podemos ver una de las cabinas con el led smd blanco golden de  $1,6 \times 0,8 \times 0,4$  mm instalado, con F2 en OFF se enciende siempre la cabina delantera y con F2 en ON, se enciende la delantera según el sentido de marcha, hemos puesto resistencias de  $22 K\Omega$  para que la intensidad sea baja.



## 4. ILUMINACIÓN DE LOS FAROS

En la imagen siguiente vemos los tres led smd amarillos originales a la izquierda y los led instalados a la derecha, los exteriores son rojos, los intermedios blancos y los interiores y el superior blancos golden.

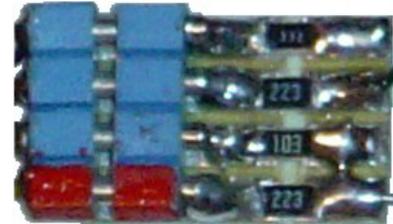


En la imagen siguiente vemos de izquierda a derecha las luces originales, las cortas, las largas y las rojas.



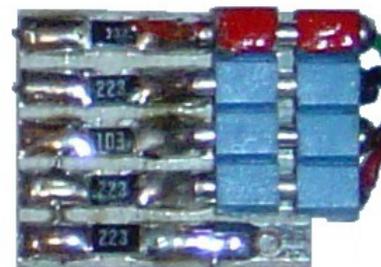
## 5. CONEXIONES

En la imagen de la derecha podemos ver las conexiones delanteras de masa.



Las resistencias son de arriba abajo, de 3300  $\Omega$ , 22 K $\Omega$ , 10 K $\Omega$  y 22 K $\Omega$ , corresponden a luces largas, luces cortas, faro superior y luces rojas.

En la imagen de la derecha podemos ver las conexiones traseras de masa.



Las resistencias son de arriba abajo, de 3300  $\Omega$ , 22 K $\Omega$ , 10 K $\Omega$ , 22 K $\Omega$  y 22 K $\Omega$ , corresponden a luces largas, luces cortas, faro superior, luces rojas y masa de la cabina de conducción trasera.

Conectamos con regletas de pines los polos negativos de las la función F0, interponiendo en cada una un diodo 1N4148, ver imagen de la derecha.



Las luces de la cabina se conectan a una regleta de cuatro pines empotrada en la placa del chasis.



En la imagen de la derecha podemos ver el conector normalizado de 8 pines para el decodificador Lokpilot, está formado por dos regletas empotradas en la placa de poliestireno.



El cable morado del Lokpilot, función F2, se conecta con una regleta, así podemos quitar el decodificador sin necesidad de usar el soldador.

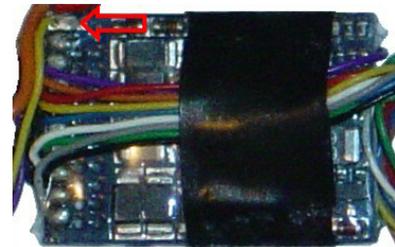


En la imagen de la derecha vemos las conexiones con el motor, hemos puesto un condensador procedente del decodificador original.



En la imagen de la derecha podemos ver el decodificador Lokpilot.

Hemos marcado con una flecha roja el punto de conexión de la denominada “masa digital”, que es realmente el negativo de salida del puente de diodos.

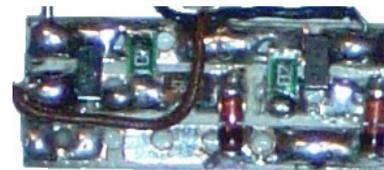


En la imagen de la derecha podemos ver el condensador antialzheimer de 220  $\mu\text{F}$  y 25 Voltios, el positivo se conecta a la masa común, cable azul.



## 6. CIRCUITOS ELECTRÓNICOS

El circuito de la derecha tiene un transistor BC847, un transistor BC858, 2 resistencias de 1000  $\Omega$ , una de 5600  $\Omega$  y dos diodos 1N4148. Con F1 tenemos tensión a la salida de uno u otro transistor, pudiendo cambiar de luces cortas a largas.



El circuito de la derecha tiene tres transistores BC 858, tres resistencias de 5600  $\Omega$ , tres resistencias de 1000  $\Omega$  y tres diodos 1N4148.



Este circuito se controla con F3 si usamos el decodificador original, mientras que si usamos un Lokpilot se controla con F2. Con la función en OFF no se encienden las luces traseras, mientras que si está en ON si lo hacen.

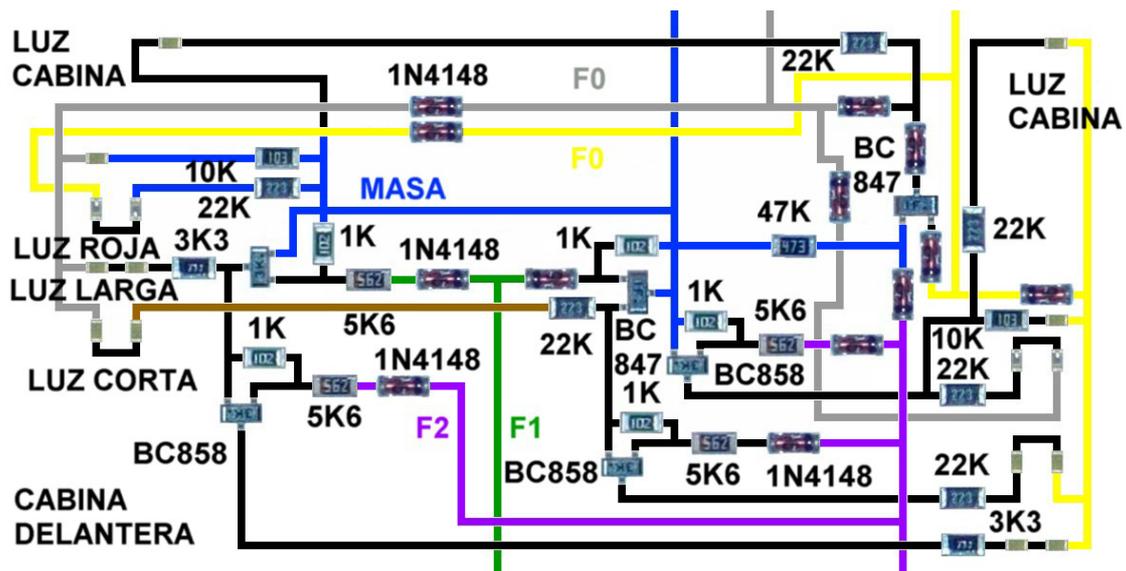
El circuito de la derecha tiene un transistor BC847, una resistencia de 47 K $\Omega$ , otra de 22 K $\Omega$  y cuatro diodos 1N4148. Con F2 en OFF se consigue que solo se ilumine la cabina delantera, con F2 en ON se iluminan según sentido de marcha.



El circuito de la derecha integra a los tres anteriores, siendo el indicado en caso de conservar el decodificador original.



En las imágenes siguientes podemos ver el chasis terminado y el esquema eléctrico.



## 7. RESULTADO FINAL



© Carlos Volpini 2009