

1. La locomotora real

La locomotora 269 era una locomotora de línea eléctrica fabricada en España bajo licencia de Mitsubishi para RENFE. Por tal motivo (y quizás por la forma de las ventanas) se les apodó "japonesas". Estas locomotoras de las subseries reformadas de RENFE fueron vendidas a operadores privados que las están utilizando para transporte de mercancías. Algunas de ellas ya se han modernizado con nuevos tipos de iluminación.

En la foto de FDV, compartida en Wikipedia se ven dos locomotoras 269 de Medway en la estación de Miranda de Ebro el 19 de noviembre de 2021.



2. El modelo de Electrotren

El modelo HE2019 ya es un cambio con respecto a las primeras locomotoras con conector NEM de 8 polos. En este caso, bajo su placa de control lleva un conector de 21 pines, evitando así el problema de falta de espacio que adolecía a aquellas primeras tiradas. En el domo de ventilación, o incluso en los bajos de la locomotora se alberga un receptáculo para un altavoz del tipo terrón de azúcar. En la parte alta conectado con la placa base por medio de las patillas con muelle del altavoz.



Esta locomotora ya tiene luces blancas independientes del faro principal, luces rojas y luz de cabina, lo que hace un total de 7 funciones (la luz de cabina es direccional dependiendo de las luces blancas).

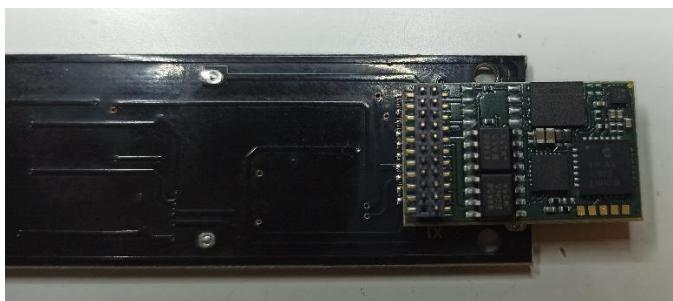
3. Antes de empezar

Esta es una reforma menor de una locomotora analógica sin sonido a la que he integrado el sonido de Doepler & Haass producido por Carlos Nuñez.

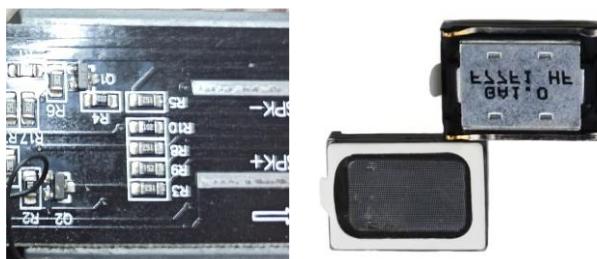
La carrocería está sujetada al chasis mediante 4 pestañas que coinciden aproximadamente sobre los bogies a la altura de las ventanillas de la sala de motores. Además la carrocería contiene los cables de las luces que se enchufan mediante un conector de 9 pines a cada extremo de la placa de control. Por este motivo, al retirar la carrocería se tiene que poner especial cuidado en que al estirar no se nos muevan las cabinas de la carrocería.

4. Incluir el sonido en la nueva placa

Tanto la placa como el chasis ya vienen preparados para albergar un descodificador de 21 pines, aunque para insertarlo se debe desatornillar la placa del chasis. Hay que tener especial cuidado en no perder las arandelas pegadas a la pieza separadora de plástico. En la foto de la placa se puede comprobar el sistema de enchufe del descodificador.



En la parte superior, pegado a la cabina 1 están las dos bandas de contacto para el altavoz, que va incrustado en el domo de ventilación, que está anclado a la carrocería por medio de dos lengüetas de presión.

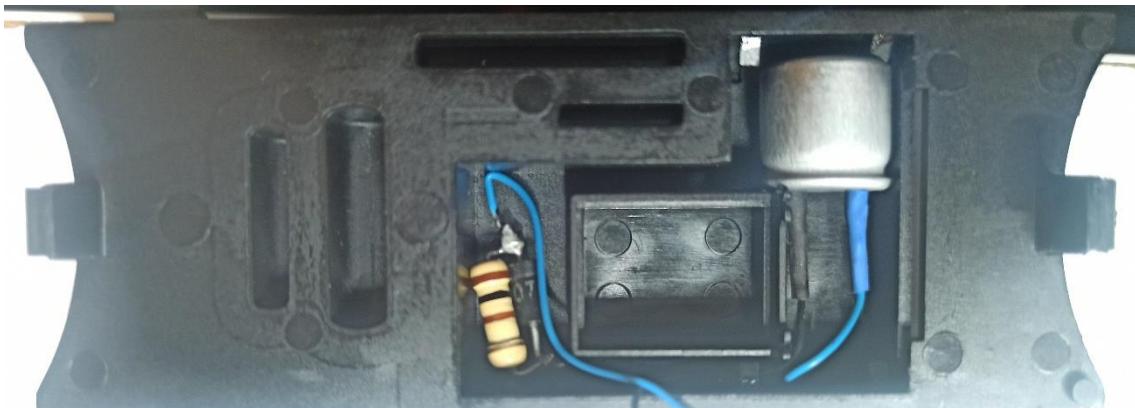


En la foto de la derecha se puede ver el altavoz de los dos lados. La parte de la cinta de doble cara va pegada en el domo de ventilación de tal forma que las platinas de contacto rocen en las dos bandas de la placa base (foto de la izquierda).

Atención: Si la carrocería no se encaja perfectamente en sus anclajes puede ser que el altavoz no toque debidamente estas bandas y no se reproduzca el sonido.

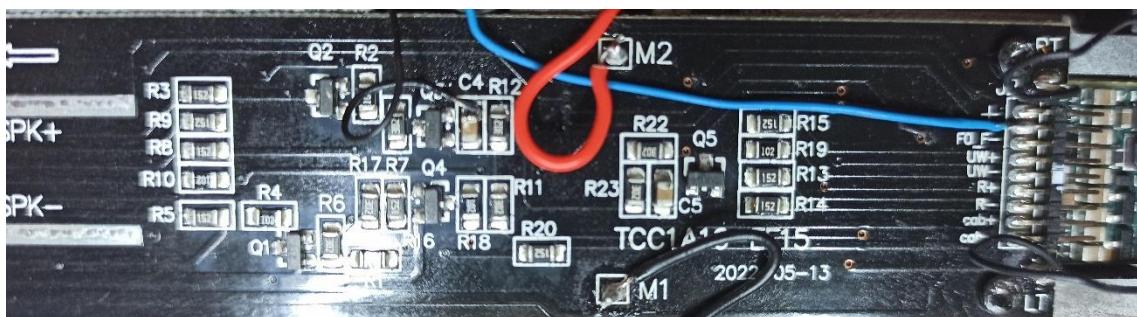
5. Añadir alimentación de respaldo opcional

En esta locomotora se puede utilizar la parte inferior, la pieza postiza que va incrustada en el chasis metálico. Esta pieza que simula los bajos de la locomotora debe ser retirada mediante dos pestañas que están justo sobre los bogies de la locomotora. Por ese motivo se tiene que desmontar prácticamente toda, desde la placa base hasta los bogies.



En la foto se pueden apreciar el condensador de $470\mu\text{F}/25\text{V}$, un diodo 1N4007 y una resistencia de 100Ω y medio watio. El cable azul es el polo positivo y el negro es el polo negativo. Para saber más puede ir al artículo sobre respaldo en alimentación: Montar un condensador de alimentación en iGuadix.

Una vez montado toda la locomotora de nuevo, por el canal de conexión lateral que no se utiliza se pasan los dos cables a la placa base de la locomotora. El cable azul se puede soldar a cualquiera de las pistas que están serigrafiadas con +. Para encontrar la masa ya fue algo más complicado, porque había que seguir la pista del pin 20 del descodificador y ver que está conectada a los extremos de condensadores de filtro como el de la foto (C4). Lógicamente he tirado el cable positivo hacia la cabina 2 (el lado en el que no está el altavoz), el cable de masa lo he puesto lo más cercano posible, aunque podría ponerlo en el C5 también.

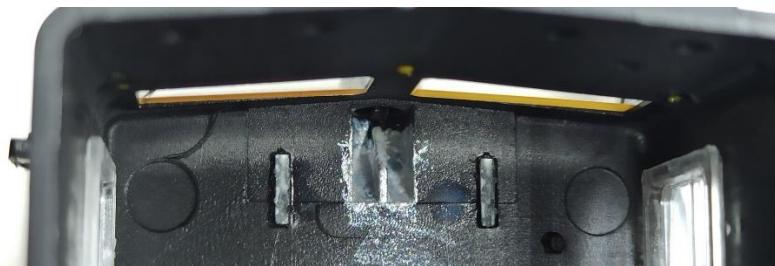


Atención: Soldar en pads tan pequeños implica tener un buen manejo del soldador, pero además comprobar que no hemos realizado ningún cruce con pistas o pads vecinos.

6. Iluminación del foco superior

Aquí se puede apreciar que en esta reforma en faro superior no tiene reflector desde el led superior de la placa de la cabina, por lo que la luz queda muy difusa. Aprovechando que se están reformando todas las locomotoras españolas a iluminación de larga distancia por los faros inferiores (ver artículo Cambio de iluminación en ferrocarril real en la sección de Modelismo|Artículos de iGuadix) he pensado que se podría dar algo más de luminosidad al faro superior para que quede como un piloto blanco. Lo he

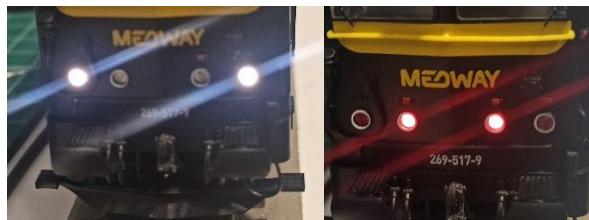
pintado con pintura acrílica de color plata para que refleje algo más el LED, especialmente en la pared inclinada del faro.



De esta manera, una vez puesta la cabina reflejará mejor la luz al bi-faro frontal.

7. Evitar comunicación lumínica en las luces inferiores

Viendo las fotos (no muy bien hechas) de la locomotora tal como viene vemos que se iluminan tenuemente los faros contiguos.



Para ello he retirado sólo los reflectores que estaban sueltos (los rojos) ya que los extremos están pegados con Loctite y he pintado los laterales para que la luz no se mezcle de esa forma porque, aunque hay separadores de plástico, quedan unas pequeñas rendijas entre la placa de circuito impreso de los LED y los reflectores por las que se cuela la luz.



Y aunque me ha faltado una foto de los reflectores montados, las fotos de las luces una vez cerrada la carrocería dan fe de la mejora.



En la izquierda las luces blancas como pilotos, en el centro las luces largas (como en la actualidad en la parte baja) y en la derecha las luces rojas.

8. Mapeo de funciones

Sin ser purista en la materia tengo entendido que con el ventilador agrandado la 269 es de series altas (aunque desconozco si las 269.5 son de las series bajas), por lo que bajo la única versión realizada por Carlos Núñez hasta la fecha y la grabo en el descodificador.

Hay que tener en cuenta que puede ser que el descodificador deba ser actualizado a la última versión del firmware. En este caso es la SD21A_1_13_112. También que con el condensador conectado el descodificador dará mensaje de error todo el rato y no se podrá actualizar, por ese motivo es mejor actualizar el firmware antes del montaje.

Se pueden encontrar todos los sonidos de DH en su página
<https://doehler-haass.de/cms/pages/produkte/soundsystem/soundprojekte.php>

En las nuevas versiones de sonidos de Carlos Núñez hay algunas novedades significativas, una de ellas es la del frenado RailSound real drive, es decir la locomotora no para al poner el regulador a cero, sino que continúa con inercia hasta que se para o la paramos antes con una función preestablecida de frenada.

Yo he optado por una versión tradicional, por lo que he puesto la CV390 a 137 para desactivarlo. El motivo es que esa locomotora se va a mover por módulos de la FCAF.

Tengo que destacar los siguientes sonidos propios de las grabaciones de Carlos Núñez:

- Conversión GMA (Grupo Motor-Alternador) con un sonido característico.
- El “Gorrinillo” sólo se activa con arranque en frío. Se activa antes de iniciar el sonido con una tecla de función para simular el arranque en frío.
- Las 269 de series altas están equipadas con dos bocinas, una grave y otra aguda que se activan con una electroválvula.
- Sonido de los contactores de cambio de sentido audible.
- Los sonidos de contactores y disyuntores son idénticos a la realidad.
- Sonido de árbol de levas conforme a la realidad.
- A pesar de que el compresor siempre está funcionando, su sonido es variable.
- Sonido del limpiaparabrisas.

9. Archivo .csv

En la página web pongo el archivo que he creado para mi locomotora, y que se puede utilizar para todas aquellas locomotoras modernas de Electrotren que van iluminadas con LED.

Un archivo .csv es una sucesión en dos filas del número de la CV en la primera columna y el valor de la misma en la segunda columna.

10. Teclas de función

A pesar de que hay dos funciones que dependen del sentido de marcha, y por tanto se iluminan en los dos testeros, creo que con esta configuración puede haber un buen conjunto de funciones. La única salvedad es que no es posible que la luz de cabina encendida se ilumine más fuerte al poner las luces largas, ya que depende de las luces de cruce que tienen esa función.

F0	Luces direccionales locomotora sola	F0d+F0r+Aux1+Aux2+Aux3
F1	Arranque / Parada de la locomotora	Sonidos principal y secundario
F2	Bocina grave	Canal de sonido 4
F3	Maniobras	CV 132 + CV 33 + CV 34
F4	Quitar inercias	CV 133
F5	Silbato del jefe de estación bitonal	Canal de sonido 15
F6	Ventiladores	Canal de sonido 5
F7	Apagar testero 2	CV 113 + CV 116
F8	Apagar testero 1	CV 114 + CV 115
F9	Luces largas	CV 131 (invertida)
F10	Luces de cabina	Aux 4 (según sentido de marcha)
F11	Freno eléctrico reostático	Canal de sonido 14
F12	Bocina aguda	Canal de sonido 3
F13	Enganche/Desenganche	Canal de sonido 10
F14	Arenero	Canal de sonido 16
F15	Limpiaparabrisas	Canal de sonido 7
F16	Chirrido de frenos	Sonido frenos (solo en movimiento)
F17	Subir/Bajar pantógrafo	Canal de sonido 11
F18	Abrir/cerrar puerta de cabina	Canal de sonido 13
F19	Bajar volumen	CV 374
F20	Subir volumen	CV 375
F21	Deshabilitar chirrido de frenos	CV 376
F22	Fundido de volume (fader)	CV 329
F23	Forzar arranque en frío	CV 377

11. Nota del autor

Este es un montaje complejo que puede no ser realizable por modelistas sin experiencia en soldadura de descodificador no cableado. El propósito de este artículo es dar información sobre un montaje que he realizado. No observar los fundamentos básicos de soldadura, cableado o posición de los componentes puede llevar a efectos dramáticos sobre el descodificador o la placa base, por lo que declino la responsabilidad de fallos o daños producidos por el seguimiento de este documento sin el cuidado pertinente. Antes de acometer un cambio debería estar seguro del mismo.