

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 quizá por la forma de las ventanas) se les apodó “japonesas”.

En la foto de Jordi Rallo se ve la 269 327 en Puigcerdà en 1992 (Wikipedia). En la actualidad las 269 están en empresas privadas y no queda ninguna en RENFE.



2. El modelo de Electrotren

El primer modelo de las 269 estaba preparada para corriente continua y alterna y recibió un conector de 8 pines según la norma NEM 652 recibiendo varios tipos de decoración desde verde a cercanías. En este caso he tomado la locomotora 2613, en decoración azul y amarillo apodada “Mazinger”.



Esta locomotora tiene las luces blancas y rojas cambiando según el sentido de la marcha y la forma de la carrocería no permite más que la inclusión de un decodificador de cables y conector de 8 pines en el domo. Para la inclusión de un decodificador de sonido y el altavoz necesariamente se ha de mecanizar la placa base de la locomotora.

3. Antes de empezar

Esta es una reforma integral del interior de la locomotora, por lo que sólo vale para la digitalización de la misma y no podrá revertirse el cambio.

La carrocería está sujeta al chasis mediante 4 pestañas que coinciden aproximadamente sobre los bogies a la altura de las ventanillas de la sala de motores.

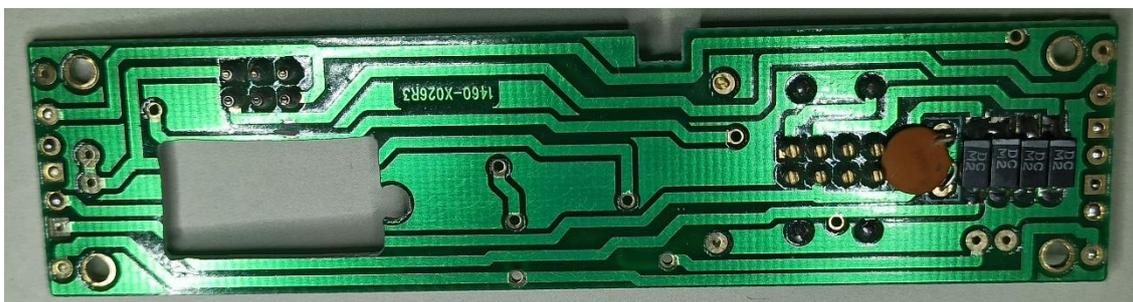
También se puede desmontar sólo el domo de ventilación que está anclado a la carrocería por cuatro pestañas laterales, pero eso sólo nos daría acceso a quitar el decodificador de 8 pines.

4. Dejar la placa desnuda

He desoldado todos los cables de los testers y desatornillado la placa del chasis, las marcas en la misma son los huecos que deja la carrocería para el domo de ventilación. Como se puede ver, muy poca cosa.



En la versión más conservadora sólo recorto la placa para integrar en ella el decodificador. Dejo el condensador y quito todo lo demás.



El decodificador irá pegado a la placa de plástico que hay por debajo y que sirve para sujetar el motor.

5. Recortar placa para decodificador y condensador

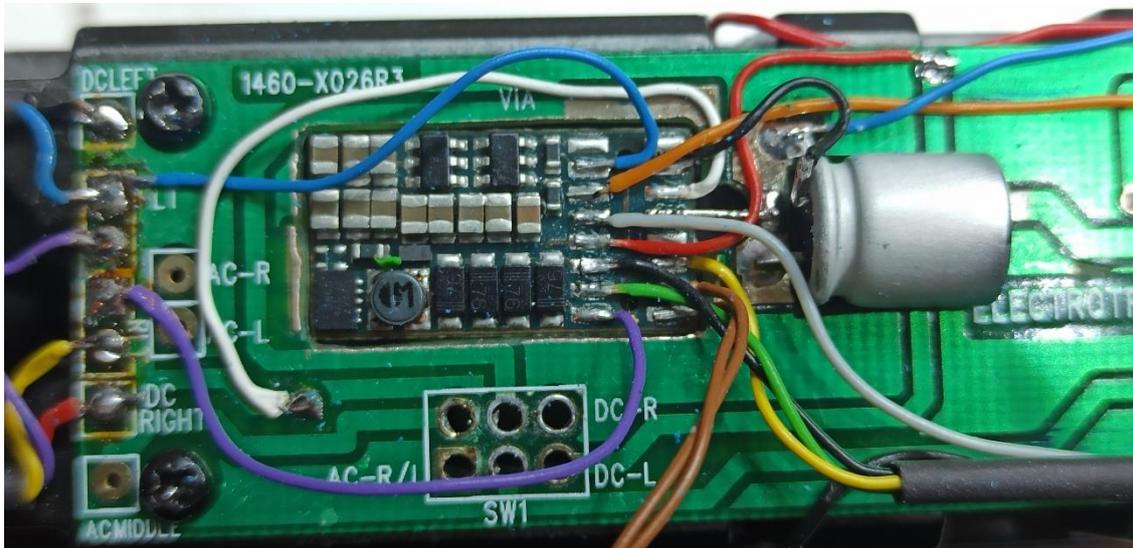
De esta manera que se ve en la foto y utilizando los pads antiguos de la iluminación se conectan los cables del decodificador SD16A de Doehler & Haass. El polo positivo está soldado con un rabito de resistencia a la superficie dónde se movía el interruptor de la catenaria.



Al recortar algunas pistas debo llevar los cables a los sitios de soldadura.

6. Poner el decodificador incrustado en placa

En la foto de cerca se puede ver cómo está situado el decodificador y el condensador de 330 µF/25V acomodados sobre la plataforma plástica. Dado que la carrocería tiene un grosor desproporcionado no deja sitio suficiente y el decodificador no puede ir sobre la placa en cualquier sitio.



En el conector de 16 pines las conexiones son de la siguiente manera:

ZDAT: Datos SUSI	ZCLK: Reloj SUSI
VS: Tensión positiva	GND: Masa
M1: Motor (naranja)	LV: Luz delantera (blanco)
M2: Motor (gris)	VS: Positivo común (azul)
G1: Vía (rojo)	Índice (sin conexión)
G2: Vía (negro)	LR: Luz trasera (amarillo)
Aux1: Función (verde)	LS: Altavoz (marrón)
Aux2: Función (violeta)	LS: Altavoz (marrón)

Además, el decodificador en la cara contraria contiene dos pads con Aux3 y Aux4 amplificados y dos más sin amplificar (Aux5 y Aux6).

En esta primera versión he utilizado las dos bombillas blanca y roja de serie y sobre la iluminación sólo decir que ahora funcionan de forma independiente.

7. Fabricación de la placa del altavoz

He creado una pieza en la que se inserta el altavoz de forma longitudinal que hace las veces de resonador pegada a la placa base.

En la foto se puede ver que montada la carrocería sobre sale el conjunto del altavoz por encima de la carrocería de la locomotora.



Todos los cables se han soldado entre el decodificador y los componentes de forma directa.

8. Sonido

Sin ser purista en la materia tengo entendido que con el ventilador agrandado la 269 es de series altas, por lo que bajo (ahora sí) la versión 269.2/3 serie alta realizada por Carlos Núñez y la grabo en el decodificador.

Hay que tener en cuenta que puede ser que el decodificador deba ser actualizado a la última versión del firmware. En este caso es la SD16A_1_13_112. También que con el condensador conectado el decodificador 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.

En esta página reproduzco la tabla de funciones de mi locomotora para el montaje concreto explicado arriba. Igualmente adjunto archivo .csv en la página web.

F0	Luces direccionales locomotora sola	F0d+F0r+Aux1+Aux2
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	Acallar sonido (<i>Fader</i>)	CV 329
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	Válvula corta	Canal de sonido 6
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	Limpia parabrisas	Canal de sonido 7
F23	Chirrido de frenos	Canal de sonido frenos
F24	Forzar arranque en frío	CV 377

9. Combinaciones de luces

En este modelo, al no separar las luces blancas superior e inferior por ser aún bombillas, la atenuación de las luces se realiza en los tres focos, aunque he buscado una atenuación total para que visualmente no sean tan llamativas. Tampoco sé si en modo maniobras se dejaban las luces blancas en los dos testeros, cosa que he reproducido con F3.

Con las teclas de función correspondientes determino el apagado de los testeros 1 y 2 para cuando la locomotora va enganchada a un tren.



La fórmula que suelo utilizar es poner las luces atenuadas (parte izquierda) y con F9 se pone la luz larga, es decir, invirtiendo la CV131, foto central. A la derecha las luces rojas, que por no estar atenuadas reflejan más en la cabina.

10. Archivo .csv

En la página web pongo el archivo que he creado para mi locomotora, y que se puede utilizar para todas aquellas locomotoras antiguas de Electrotren que no 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.

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.