

Locomotora Diésel – Eléctrica Renfe Serie 333 (GM 3000) “Rambo” Instrucciones del Decodificador de Sonido Doehler & Haass SD18

1. Características Técnicas

El proyecto de sonido es nuevo y original, habiéndose tomado las muestras con medios de grabación de alta fidelidad de una locomotora 333 de Renfe y procesadas en un estudio de masterización por Carlos Núñez (Railsounds). La locomotora incorpora un decoder de sonido Doehler & Haass SD18 de última generación con las siguientes prestaciones: El sonido admite multiprotocolo: DCC (14,28,126), MM, SX1, SX2. La locomotora puede funcionar en analógico. Control del motor en alta frecuencia, con compensación de carga por hardware, con tecnología SSD patentada por D&H. Sonidos de 22 Khz y 16 bits; 8 canales de audio; 2 W de potencia a 4-8 Ohms. Railcom y frenado ABC.

2. Funciones de sonido

	Función	CV de Mapeo	Valor	CV de Volumen o intensidad	Valor
F0	Luces direccionales	33,34	13,14		
F1	Sonido motor	311	1	331	120
F2	Bocina larga	315	2	335	220
F3	Bocina corta	316	3	336	220
F4	<i>Luces y marcha de maniobras</i>	38	195	-	-
F5	<i>Apagar foco principal</i>	115	16	-	-
F6	<i>Apagar luces rojas</i>	116	40	-	-
F7	Cerrar regulador y simular inercia	377	7	-	-
F8	Freno dinámico	323	8	343	200
F9	Silbato Jefe estación	320	9	340	30
F10	Brida de enganche	321	10	341	128
F11	Locución Estación ¹ Chirrido desvíos ²	328	11	348	220
F12	Arenero	319	12	339	60
F13	Ventilador	317	13	337	128
F14	Válvula frenos	318	14	338	135
F15	Prelubricación	322	15	342	190
F16	Compresor	325	16	345	55
F17	Válvula corta	324	17	344	205
F18	Chirrido de frenos	314	18	334	125
F19	Bajar volumen	374	19	-	-
F20	Subir volumen	375	20	-	-
F21	Mute progresivo	329	21	-	-
F22	Desactivar chirrido	376	22	-	-

3. Funciones especiales de conducción

La programación del proyecto de sonido se ha hecho de tal manera que sea posible una experiencia de conducción muy realista.

- **Arranque a ralentí:** Estando la máquina parada, si se sube ligeramente el mando del regulador de la central unos pocos pasos, la máquina desacelera y se empieza a mover con el motor a ralentí.
- **Arranque con demanda de potencia:** Estando la máquina parada, si se sube fuertemente el mando del regulador de la central, el motor sube de revoluciones ostensiblemente, la máquina desacelera y ésta empieza a moverse con más “nervio”.
- **Marcha por inercia con el motor a ralentí:** Hay situaciones en las que una composición, por la energía cinética acumulada, tiene la capacidad de desplazarse de varios metros a varios kilómetros sin necesidad de la participación de los motores de tracción. Con la tecla **F7** podemos simular estas circunstancias: la locomotora se sigue moviendo a la velocidad seleccionada en el regulador de la central, pero el sonido del motor desciende a ralentí.
- **Freno dinámico:** En la realidad, cuando se usa el freno dinámico, los motores eléctricos de tracción funcionan como alternadores y se conectan a un banco de resistencias de frenado, que a su vez sufren una gran carga necesitando una gran ventilación. Todo este proceso genera un sonido característico en forma de “aullido”. El uso más extendido del freno dinámico es para “sujetar” o “retener” la composición para que esta no se embale en una bajada, o para disminuir la velocidad de la composición en un 20 – 30%. Para detener por completo la composición hay que usar los frenos normales. **Esto se simula con la tecla F8.**
- **F4, F5 y F6:** controlan características de las luces.
- **F2 y F3:** las bocinas.

¹ Proyecto para pasajeros

² Proyecto para mercancías

4. Peculiaridades de funcionamiento de las locomotoras 333.0 y 333.1 que afectan al sonido

Las locomotoras GM 3000, Renfe 333.0 y 333.1 apodadas como Rambo tienen un sonido inconfundible. Antecesoras de las actuales Renfe 333.3 "Primas" que son ampliamente utilizadas en pesados trenes de mercancías, poseían unas características sonoras propias y distintivas de sus actuales "primas" con nuevas cajas insonorizadas y sistemas de escape modernizados.

Destacando las dos diferencias más evidentes de las Rambo respecto a las Primas, nos referiremos a la calidad del sonido del motor y al comportamiento del mismo. Aunque tanto las Rambo como las Primas montan el mismo motor diésel EMD, la insonorización acústica de la caja y otras modificaciones que afectan al escape y a la eficiencia del motor hacen que en las Primas sobresalga el silbido del turbo y un escape más limpio respecto las Rambo, en las que el estruendo metálico de las pistonadas quedaba mucho más desnudo y el escape sonaba más "sucio".

En referencia al comportamiento, cabe destacar la peculiaridad de las 333 Rambo al arrastrar composiciones de viajeros de coches convencionales, servicios que nunca han realizados las primas (las ramas de talgo arrastradas pro las 333.4 no se consideran composiciones de coches convencionales). La demanda eléctrica de calefacción e iluminación de los coches de viajeros estaba por encima de la cantidad de corriente suministrada por el generador de las Rambo con la máquina a ralentí.

El regulador de la prima tenía 8 puntos de tracción para controlar la potencia del motor diésel conectado al generador y la conexión de los motores eléctricos de tracción a dicho generador, siendo lo más habitual una conexión serie-paralelo en los 4 primeros puntos y paralelo en los 4 últimos. Ni el punto 1 ni el 2 eran suficientes para alcanzar las necesidades de electricidad, así que se fueron instalando en las máquinas mecanismos que sostenían el motor en el punto 3 como mínimo. Por ese motivo las locomotoras en servicios de pasajeros sonaban siempre más aceleradas que cuando circulaban aisladas o dando servicios de mercancías. En nuestra vocación de realismo y fidelidad a la realidad hemos querido que nuestras locomotoras también suenen con diferentes matices como en la realidad.

5. Programación del decoder

El decoder SD21A de Doehler & Haass permite 3 métodos de programación: 2 en vía de programación: Directo y paginado. La versión de firmware es la 1.06. En vía principal (PoM) admite tanto programación de CV's como confirmación y lectura de las mismas través de Railcom.

A continuación podrá encontrar una relación de las CVs más comunes. Si necesita más información puede consultar los manuales en la web de Doehler & Haass: www.doehler-haass.de. El manual completo en castellano está disponible en la web www.decoders.es

CV	Nombre y definición	Rango																		
01	Dirección	0 – 127 (3)																		
02	Voltaje de arranque	0 – 15 (1)																		
03	Inercia de aceleración El valor corresponde al tiempo que transcurre entre inicio y velocidad máxima (seg.)	0 – 255 (15)																		
04	Inercia de deceleración El valor corresponde al tiempo que transcurre entre velocidad máxima y parada (seg.)	0 – 255 (15)																		
05	Velocidad máxima	0 – 127 (90)																		
09	Frecuencia del motor 0 = 32 kHz, 1 = 16 kHz, 2 = baja frecuencia	0 - 2 (1)																		
17	Dirección larga La CV17 contiene el byte más significativo, la CV18 contiene el byte menos significativo. Solo si es	0 – 255 (192)																		
18	activada mediante la CV29	0 – 255 (0)																		
29	Registro de configuración	0 – 255 (14)																		
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Función</th> <th>Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Inversión del sentido de marcha</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>14 ↔ 28/126 pasos de velocidad</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Explotación en modo analógico</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Permitir retroinformación</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Dirección según CV17/18</td> <td>32</td> </tr> </tbody> </table>	Bit	Función	Valor	0	Inversión del sentido de marcha	1	1	14 ↔ 28/126 pasos de velocidad	2	2	Explotación en modo analógico	4	3	Permitir retroinformación	8	5	Dirección según CV17/18	32	
Bit	Función	Valor																		
0	Inversión del sentido de marcha	1																		
1	14 ↔ 28/126 pasos de velocidad	2																		
2	Explotación en modo analógico	4																		
3	Permitir retroinformación	8																		
5	Dirección según CV17/18	32																		
33	Asignación de función F0(f)	0 – 255 (1)																		
34	Asignación de función F0(r)	0 – 255 (2)																		
48	Curva característica de velocidad (0= recta 7= exponencial)	0 – 7 (3)																		
52	Atenuado de luces „normal“ 0 = apagado ... 31 = brillo máximo	0 – 31 (4)																		
53	Atenuado de luces „alternativo“ 0 = apagado ... 31 = brillo máximo	0 – 31 (31)																		
56	Control proporcional del motor	0 – 7 (3)																		
57	Controlador integral del motor	0 – 3 (3)																		
58	Periodo de medida del motor	0 – 3 (1)																		
59	Ancho del impulso motor	0 – 7 (3)																		
330	Volumen total 0 ... 255 = 0% ... 100%	0 – 255 (128)																		
355	Chirrido de freno en el paso de velocidad mínimo. El paso de velocidad que tiene que ser alcanzado para que el chirrido de frenos sea posible	0 – 127 (15)																		
356	Paso de velocidad inicial del chirrido de frenos. El paso de velocidad que tiene que ser alcanzado para que el chirrido de frenos sea posible	0 – 127 (15)																		
364	Finalización del chirrido de frenos. El nivel de velocidad que representa la finalización de la secuencia de sonido del chirrido de frenos (final real a más tardar en el nivel de velocidad 0)	0 – 127 (1)																		
365	Tiempo de retraso en el chirrido de frenos. El valor corresponde al tiempo en pasos de 8 ms, que puede transcurrir entre las reducción máxima entre dos pasos de velocidad, de manera que el chirrido de freno sea todavía posible.	0 – 255 (135)																		
366	Retraso mínimo en el chirrido de frenos. El valor es el número de pasos de velocidad que se deben realizar al menos dentro del tiempo de retraso para el chirrido de los frenos es posible	0 – 127 (1)																		

Velocidad y aceleración	Ajuste fino del motor	Ajuste de luces	Chirrido de frenos
-------------------------	-----------------------	-----------------	--------------------

Como en todos los decoders, grabando el valor 08 en la CV 08, podemos restablecer los valores originales sin borrar los sonidos.