

# Renfe Alsthom 276 (7600 & 8600)

Sound project for **Doehler & Haass** decoders  
*Proyecto de sonido para decoders **Doehler & Haass***

**Version 2:** Dual brake, Teloc-type speed counter, ASFA and deadman's control

**Versión 2:** Locomotoras con freno dual, ASFA y dispositivo hombre-muerto



**Manual and features in English**  
***Manual y características en español***

# Renfe Alstom 276 (7600 & 8600)

Sound project for **Doehler & Haass** decoders

**Version 2:** Dual brake, Teloc-type speed counter, ASFA and deadman's control



The **Alstom 276** (7600 and 8600 according to the original Renfe numbering) is an out-of-service locomotive that marked a whole era in Spanish electric railway due to its versatility and efficient services. They arose from the need for rail traction to take advantage of the 3000 V railway electrification from the mid-1950s and represented the largest series of locomotives, with 136 units. They were operational for four decades, towing the mythical expressways of that period and some freight trains. Three of them were transformed to tow the Talgo in Spain, relieving 353 series.

We have developed this project including carefully recorded and processed sounds with the invaluable help of engineers and technicians. In a very particular way, we want to thank the great help of José Jurado, engineer and trainer, who operated 760 & 8600 series on all types of trains during the years it was in service.



## Two different sound projects

There are two projects to accommodate both main versions in which we classify these locomotives based on the characteristic sounds that make them different:

### Original version

Fitted with a hand pump to feed the pneumatic system, uses this air to lift the pantographs. Due to the low flow generated by this blower, the manual process is very long; in this sound project and for practical reasons, we have reduced its duration.

Westinghouse compressed air brake and vacuum brake. A soft sound produced for the air inlet to the vacuum pipe is heard in the cabin. It contains a generator, a compressor and 2 vacuum pumps, one continuous and one intermittent.

Teloc-type speed counter.

Regenerative brake. When in use, the air brake is isolated, but the vacuum brake can be used.



7629 en Tarragona, años 70

### Reformed version

It covers the locomotives that were renovated and adapted from the end of the 70s. Fitted with an auxiliary electric compressor that feeds the pneumatic system, uses this air to raise the pantographs. In this sound project and for practical reasons we have reduced the duration.

Dual brake. The brake system from the original version was replaced and a bigger compressor was added. In these new version locomotives, an air leak can be heard from outside when braking, that is generated in the locomotive brake panel.

Teloc-type speed counter, ASFA and deadman's control are included and can be heard in the project.



7680 at Zaragoza-El Portillo, 1988

## Sounds and processes available on version 2

- The complete starting sequence of the locomotive includes battery switch, control switch, pantograph up switch and pantograph up sounds. In this second version of 7600 series, the auxiliary compressor is activated before raising the pantograph. The locomotive's circuit breaker is then closed and the engine generator set is activated.
- As soon as the 276 gets under way, brakes are released and fans come into operation. The locomotive has two motor-fan groups and three centrifugal box fans for the ventilation of the starting resistors and all the rest of the equipment. The powerful spinning of the fans is by far the loudest of all the locomotive's mechanisms. We looked for balance to not compromise the listening of the rest of the sounds.
- With the locomotive running, Teloc-type speed counter, ASFA and deadman's control can be heard.
- During acceleration and deceleration, the successive activation of the 3 transition switches, operated by a camshaft, is heard. These engine combiners are driven by pneumatic servo motors by two solenoid valves; we can hear the sound of the solenoid valves and the pneumatic drive. Individual resistor contactors, parallel contactors, field shunting, and coupling are also heard.
- When the locomotive goes into coasting, we can hear the sound of the regulator wheel closing and the corresponding relays.
- This version of 276 is fitted with dual brake, with new brake equipment and an added compressor that increases air production. We hear both independent compressors and two vacuum pumps, one continuously and the other intermittently. As a curiosity, it should be noted that the battery blade switch, which is heard at the beginning of the start-up sequence, has three positions: «off» in the middle, «on with vacuum pump 1 continuously» in up position and «connected with vacuum pump 2 continuously» in down position. In this way, the engineer could select which of the vacuum pumps worked continuously when connecting batteries, and vary from time to time to distribute the operating hours between both. Each vacuum pump is located in a different end of the locomotive, so the continuous sound and the typical emission of smoke due to the burning of oil from the continuous vacuum pump changed its location depending on the position of that selector. A very large air leak is heard when braking, which occurs in the brake panel and is clearly perceived outside
- These locomotives are equipped with an brake controller (MPF), a time brake stick with three positions, release, run or neutral and brake.
- We can hear with all clarity the inverters when changing the driving direction

- There are three methods to feed the entire pneumatic system and use this air to raise the pantographs: Running a small compressor powered by batteries, as we can hear in normal starting (F1); using the air contained in the auxiliary tank and feeding the locomotive's compressor with the battery.
- If we change the pantograph using function key F14, the first one is raised using the air contained in the reserve tank. Thus we will hear the opening of the corresponding key and the passage of air before raising it.
- Maybe the most distinctive sound of this locomotive was the jingle coming from its axles, which was sometimes slightly perceptible from the cabin. The sound is reminiscent of bells and was due to the lubrication system of the motor-shaft effort transmission designed by Alstom. This transmission was carried out through a hollow shaft secured by a connecting rod system to the two wheels to give the transmission elasticity. The bearings of this hollow shaft were lubricated by grease rings that produced the characteristic rattling sound of Alstom locomotives when rotating.
- Another audible feature on the 276 was a low growl that occurred when the locomotive was turning through a curve. These sounds were due to the friction of the wheel flange with the rail, and although they are characteristic of all locomotives, they are much more evident in the 276 due to the greater distance between the extreme axles of the bogie.
- The screw-tensioned three-link coupling process includes hanging the chain on the towing hook and air brake pipe connection sounds.
- **Realistic horns.** We consider the horn as the voice of the locomotive, its true symbol of distinction. We pay much attention to the recording of these sounds, their realism and their resonance. The horn in the 276 can be operated freely without hearing annoying repeat loops. All our projects also include a function that allows the rapid repetition of a horn while still hearing the resonance of the sound of the previous whistle, as in reality. We thus achieve a truly realistic result.
- **Railsounds Dynamic Drive:** Realistic driving and listening system.

The prototypical handling of a locomotive implies that, after completely closing the regulator, the locomotive does not stop immediately, but continues to move forward by inertia; this is the case in real locomotives. As standard we add this function in our projects, assigning an F9 brake key to reduce speed as the application of brakes would in a real model. A truly realistic experience: *Railsounds Dynamic Drive*.

The handling of a locomotive model is also a unique experience with the user at the controls who, therefore, becomes a driver and an external spectator at the same time. For this reason, we wanted to incorporate both the sounds that are heard from the outside and also those that the driver would hear in the cabin.



## Renfe 276

Sound Projekt für Fahrzeugsounddecoder Doehler & Haass | by Carlos Núñez Deza @ Railsounds

### VERSION 2: DUAL BRAKE

### Function keys

|            |                                                                                 |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| <b>F0</b>  | <i>Light on/off</i>                                                             |
| <b>F1</b>  | <i>Start / stop locomotive sound</i>                                            |
| <b>F2</b>  | <i>Airhorn (Playable)</i>                                                       |
| <b>F3</b>  | <i>Main lights dimming</i>                                                      |
| <b>F4</b>  | <i>Red lights (21 pin decoder version)</i>                                      |
| <b>F5</b>  | <i>Force acceleration</i>                                                       |
| <b>F6</b>  | <i>Force coasting</i>                                                           |
| <b>F7</b>  | <i>Plate lights (21 pin decoder version)</i>                                    |
| <b>F8</b>  | <i>Station Master whistle, two-tone</i>                                         |
| <b>F9</b>  | <i>Brake key</i>                                                                |
| <b>F10</b> | <i>Coupler with the locomotive standing<br/>and inertia disabling if moving</i> |
| <b>F11</b> | <i>Sanding Valve</i>                                                            |
| <b>F12</b> | <i>Axle jingle</i>                                                              |
| <b>F13</b> | <i>Curve growl</i>                                                              |
| <b>F14</b> | <i>Pantograph down &amp; up</i>                                                 |
| <b>F15</b> | <i>Double compressor</i>                                                        |
| <b>F16</b> | <i>Clayton loco vacuum brake pump</i>                                           |
| <b>F17</b> | <i>Westinghouse loco air brake compressor</i>                                   |
| <b>F18</b> | <i>Air release valve</i>                                                        |
| <b>F19</b> | <i>Turn down the volume</i>                                                     |
| <b>F20</b> | <i>Turn up the volume</i>                                                       |
| <b>F21</b> | <i>Brake squealing</i>                                                          |
| <b>F22</b> | <i>Prevent brake squealing</i>                                                  |

**Random sounds:** *Compressor, dual brake compressor, vacuum pump, air let off, tinkling, metallic squeak.*

**Renfe 276 Sound Project for D&H | Version 2 for Dual Brake locomotives**

Soundproject by Carlos Núñez Deza @ Railsounds

# Renfe Alstom 276 (7600 & 8600)

Proyecto de sonido para decoders **Doehler & Haass**

**Versión 2:** Locomotoras con freno dual, ASFA y dispositivo hombre-muerto



La **Alstom 276** (7600 y 8600 según la antigua numeración de Renfe) es una locomotora fuera de servicio que marcó una época en la tracción eléctrica española por versatilidad y eficacia. Surgió tras la necesidad de contar con abundante material de tracción para atender la proliferación de electrificaciones a 3000 V operativas a partir de mediados de los 50, e integró la serie más nutrida de la época, con 136 ejemplares. Las 276 estuvieron en funcionamiento durante cuatro décadas y se ocuparon de los míticos expresos y rápidos de la época, de algunos mercantes y tres unidades fueron transformadas para remolcar el Talgo en territorio español, liberando de ese cometido a las 353.

Hemos elaborado este proyecto con sonidos cuidadosamente procesados y grabados con la inestimable ayuda de maquinistas, técnicos y formadores. De modo muy particular queremos agradecer la intensa y decisiva ayuda de José Jurado, maquinista y formador, quien en el periodo de ayudante y maquinista conoció y manejó las 7600/8600 en todo tipo de trenes durante los años en que estuvo en servicio desde sus orígenes.

**Renfe 276. Proyecto de sonido para D&H | Versión 2 para locomotoras con freno dual**  
Proyecto grabado y realizado por Carlos Núñez Deza @ Railsounds



## Dos proyectos de sonido diferentes

### Versión de origen

Equipada con una bomba de mano para alimentar el sistema neumático de los equipos de puesta en servicio, y poder subir los pantógrafos de accionamiento neumático. Debido al poco caudal que generaba este bombín, el proceso manual se alargaba mucho en el tiempo; en la versión a escala lo hemos reducido.

Freno de aire comprimido del tipo Westinghouse en la locomotora y de vacío en el tren. Se escucha en cabina el ligero sonido de entrada de aire a la tubería de vacío. Dispone de un grupo motor generador, otro motor compresor y dos bombas de vacío, una intermitente y otra continua.

En cada cabina lleva instalado un registrador de velocidad tipo Teloc.

Con freno eléctrico de recuperación, que al funcionar aislaba el freno de aire de la locomotora aunque dejaba operativo el de vacío, produciéndose un frenado combinado.



7629 en Tarragona, años 70

### Versión reformada

Incluye compresor eléctrico auxiliar, familiarmente «gorrinillo», accionado por las baterías para alimentar los elementos de puesta en servicio, pantógrafos, disyuntor y contactores. En la versión a escala hemos reducido su tiempo real de funcionamiento

Esta serie incorpora freno dual. Se sustituyó el equipo de freno y se añadió un compresor más grande y un nuevo panel de freno. En estas locomotoras escucha con claridad en el exterior un escape de aire al frenar, generado en el panel de freno.

En cabina mantiene instalado un registrador de velocidad tipo Teloc e incorpora ASFA y Dispositivo de Vigilancia Hombre-Muerto.

En estas locomotoras se anuló el freno de recuperación porque algunas subestaciones eléctricas no eran capaces de gestionar correctamente el retorno de tensión a la catenaria que la máquina era capaz de generar.



7680 at Zaragoza-El Portillo, 1988



## Sonidos y procesos disponibles en esta versión 2

- La secuencia completa de arranque de la locomotora presenta los sonidos de cuchilla de batería, conmutador de control, conmutador de subida de pantógrafo y el propio sonido de la subida de pantógrafo. En esta segunda serie de la 7600, se activa el compresor auxiliar antes de subir el pantógrafo. A continuación se cierra el disyuntor y se inicia la puesta en marcha del grupo motor generador
- Cuando la 276 se pone en movimiento, se liberan frenos y se ponen en marcha los ventiladores. La locomotora consta de dos grupos motor-ventilador y tres ventiladores centrífugos de caja para la ventilación de las resistencias de arranque y del resto de equipamiento. Debe decirse que el potente giro de los ventiladores es, con diferencia, el más estruendoso de todos los mecanismos de la locomotora. Teniendo esto en cuenta, se ha procurado en todo momento buscar un equilibrio para no comprometer la escucha del resto de sonidos.
- Con la locomotora en marcha, se escucha el registrador de velocidad tipo Teloc y el pitido del dispositivo de vigilancia hombre-muerto seguido de la confirmación del maquinista.
- Durante la aceleración y la deceleración, en las transiciones de serie a serie – paralelo y paralelo se escucha la activación sucesiva de los 3 conmutadores de transición, accionados por un árbol de levas. Estos combinadores de motores son accionados por servomotores neumáticos a través de dos electroválvulas; podemos escuchar el sonido de las electroválvulas y el accionamiento neumático. También se escuchan los contactores individuales de las resistencias, shuntado de campo y acoplamiento.
- Cuando la locomotora deja de traccionar y se mueve por inercia, podemos escuchar en la distancia el sonido del cierre del volante regulador y de los relés correspondientes.
- Esta versión de locomotoras incorpora freno dual, con nuevo equipo de freno y un compresor añadido que aumenta la producción de aire. Escuchamos ambos compresores independientes y dos bombas de vacío, una en continuo y otra en intermitente. Como curiosidad cabe indicar que el conmutador de la cuchilla de las baterías, que se oye al principio de la secuencia de puesta en marcha, tiene tres posiciones: «desconectado» al centro, «conectado con bomba de vacío 1 en continuo» en posición hacia arriba y «conectado con bomba de vacío 2 en continuo» en posición hacia abajo. El maquinista podía seleccionar cual de las bombas de vacío funcionaba en continuo en el momento de conectar baterías, alternando para equilibrar las horas de funcionamiento entre ambas. Cada bomba de vacío va en un extremo distinto de la locomotora, por lo que el sonido continuo y la típica emisión de humo debida al quemado

de aceite de la bomba de vacío de funcionamiento continuo variaba de testero dependiendo de la posición de ese selector. Se escucha un escape de aire muy grande al frenar, que se produce en el panel de freno y se percibe claramente en el exterior.

- Estas locomotoras llevan manipulador de freno MPF, conocido como *palillo*, un mando de freno por tiempo con tres posiciones, afloje, marcha o neutro y freno.
- Escuchamos el sonido de los inversores para el cambio de sentido de la marcha.
- Existen tres métodos para alimentar todo el sistema neumático y usar este aire para subir los pantógrafos: Haciendo funcionar un pequeño compresor (“gorrinito”) alimentado con las baterías, tal y como se escucha en la puesta en marcha inicial (F1); utilizando el aire contenido en el depósito auxiliar o alimentando el compresor principal de la locomotora con la batería
- Si cambiamos de pantógrafo a través de la tecla de función F14, la subida del primero se realiza utilizando el aire contenido en el depósito de reserva. Así oiremos la apertura de la llave correspondiente y el paso de aire antes de subirlo.
- Quizás el sonido más particular de esta locomotora fuese el tintineo procedente de sus ejes, que en ocasiones también era ligeramente perceptible desde la cabina. El sonido recuerda al de unos cascabeles y se debía al sistema de engrase de la transmisión de esfuerzo motor-eje diseñado por Alstom. Esta transmisión de esfuerzo se realizaba a través de un árbol hueco sujeto por un sistema de bielas a las dos ruedas para dar elasticidad a la transmisión. Los cojinetes de este árbol hueco estaban lubricados por unos anillos de engrase que, al girar, producían el característico sonido a cascabeles de las locomotoras Alstom. Este sonido en el modelo se reproduce de manera aleatoria con la locomotora en movimiento, pero se puede invocar con la tecla F12
- Otra característica muy audible en las 276 era un gruñido grave que se producía cuando la locomotora pasaba por curva. Estos sonidos eran debidos al rozamiento de la pestaña de la rueda con el carril, y si bien son característicos de todas las locomotoras, en la 276 son más evidentes debido al mayor empate del bogie, es decir, a la mayor distancia entre sus ejes extremos. Con la tecla F13 se pueden reproducir, aunque también están programados de manera aleatoria.
- El sonido de enganche de la brida va seguido por el manejo del husillo y la conexión de las mangas del freno de aire comprimido.
- **Bocinas realistas. Repetición y loops:** Consideramos que la bocina es la voz de la locomotora, su verdadero símbolo de distinción. Damos mucho valor a la grabación de estos sonidos, a su realismo y a su resonancia. La bocina de la 276 puede accionarse a voluntad sin escuchar molestos loops de repetición. Además, todos nuestros proyectos incorporan una función que permite la repetición rápida de una bocina mientras aún se

escucha la resonancia del sonido de la pitada anterior, como en la realidad. Logramos así un resultado verdaderamente realista.

- **Railsounds Dynamic Drive:** Sistema realista de manejo y escucha.

El comportamiento prototípico durante el manejo de una locomotora implica que, tras cerrar por completo el regulador, la locomotora no se detiene inmediatamente, ya que sigue avanzando por inercia; así ocurre en las locomotoras reales. De serie incorporamos este funcionamiento en nuestros proyectos, asignando una tecla de freno F9 que reduce la velocidad como lo haría la aplicación de frenos en un modelo real. De este modo se logra una experiencia verdaderamente realista: *Railsounds Dynamic Drive*.

Además, el manejo de una locomotora a escala es una experiencia única, en la que el maquetista está a los mandos y, por tanto, se convierte en maquinista y espectador externo al mismo tiempo. Por ello, hemos querido incluir tanto los sonidos que se escuchan desde el exterior como los propios que escucharía el maquinista en cabina.





## Renfe 276

### Funciones

|            |                                                                         |
|------------|-------------------------------------------------------------------------|
| <b>F0</b>  | Luz                                                                     |
| <b>F1</b>  | Arranque / Parada sonido locomotora                                     |
| <b>F2</b>  | Bocina                                                                  |
| <b>F3</b>  | Atenuación foco principal                                               |
| <b>F4</b>  | Luces rojas (v. de 21 pines)                                            |
| <b>F5</b>  | Simular esfuerzo                                                        |
| <b>F6</b>  | Simular cierre del regulador                                            |
| <b>F7</b>  | Luces de matrícula (v. de 21 pines)                                     |
| <b>F8</b>  | Silbato jefe de estación, bitonal                                       |
| <b>F9</b>  | Tecla de freno                                                          |
| <b>F10</b> | Desacople / Acople (loc. parada)<br>y anulación de inercias (en marcha) |
| <b>F11</b> | Arenero                                                                 |
| <b>F12</b> | Cascabeleo de ejes                                                      |
| <b>F13</b> | Gruñido en curva                                                        |
| <b>F14</b> | Cambio de pantógrafo                                                    |
| <b>F15</b> | Compresor dual                                                          |
| <b>F16</b> | Bomba de vacío Clayton                                                  |
| <b>F17</b> | Compresor Westinghouse                                                  |
| <b>F18</b> | Escape de aire                                                          |
| <b>F19</b> | Bajar volumen                                                           |
| <b>F20</b> | Subir volumen                                                           |
| <b>F21</b> | Chirrido de frenos                                                      |
| <b>F22</b> | Anulación chirrido frenos                                               |

#### Sonidos aleatorios:

Compresor, compresor dual, bomba de vacío, válvula de aire, tintineos, gruñidos.