RENFE, locomotora eléctrica 276 / 7600

Esta locomotora incluye un decoder ESU de nueva generación LokSound® V.5.

CARACTERÍSTICAS:
- La dirección preajustada de fábrica para la locomotora es 03.
- Frecuencia 50 kHz para un control del motor más suave.
- El decodificador V.5 admite los modos DCC, Motorola, DC, AC y Marklin® digital.
- 14, 28 o 128 pasos de velocidad seleccionables para sistemas DCC.
- Función de compensación de carga.
- Protección contra sobrecargas en la corriente de salida para todas las funciones.
- Amplificador de audio 3W 32 Ohms.

CAMBIO DE LOS PARÁMETROS DEL DECODIFICADOR:
El decodificador digital Loksound V.5 (128 Mbit), controla muchos parámetros. Al final de estas instrucciones puede encontrar una lista con las mas importantes. Cada parámetro (CV) puede ser configurado independientemente utilizando su comando correspondiente.

SISTEMAS DCC (Lenz, Intellibox, etc.)
Los parámetros son mucho mas fáciles de modificar si dispone de un sistema digital compatible DCC o un Intellibox. Por favor, lea el capítulo correspondiente en el manual de su sistema (programación de decodificadores). El decodificador Loksound V.5 soporta cualquier modo de programación NMRA.

FUNCIONAMIENTO ANALÓGICO
Cuando se utilicen transformadores convencionales, el movimiento de la locomotora será similar al de una locomotora sin decodificador. La locomotora solo iniciará el movimiento cuando reciba una tensión mínima de entre 5,5 y 6 voltios, ya que el decodificador no funcionará con una tensión menor.

Debe tener en cuenta las siguientes advertencias:
El decodificador instalado en su locomotora ha sido adaptado específicamente para este modelo y solo debe ser utilizado con este diseño concreto. Antes de realizar cualquier manipulación, desconecte siempre el decodificador de la fuente de alimentación. Si fuese necesario retirar el altavoz para realizar tareas de mantenimiento, manipúlelo con extremo cuidado; no ejerza presión sobre él ni toque las membranas del altavoz.

La función de reinicio es muy práctica, ya que le permite restaurar los valores originales de fábrica en cualquier momento, Para realizar esta operación introduzca “8” en la CV 8 o “08” en el registro 08.

This locomotive is fitted with ESU’s latest generation LokSound® decoder version V.5.

FEATURES:
- *Factory preset address for the locomotive is 03.*
- *50 kHz tact frequency for smooth and silent motor control, 5th generation of load control.*
- *The decoder support the DCC, Motorola, DC, AC and digital Marklin® protocol.*
- *14, 28 or 128 selectable speed steps for DCC systems.*
- *Load control.*
- *Overload protection for all functions output.*
- *Audio amplifier 3W 32 Ohms.*

SETTINGS:
The V.5 LokSound decoder controls several parameters. You can find a list of the most important ones at the end of this instructions. Each parameter (CV) can be configured independently using its respective command.

DCC SYSTEMS (Lenz, Intellibox, etc.)
It is much easier to modify the parameters if you have a DCC compatible digital system or an Intellibox. Please, read the corresponding chapter in your system manual (decoders programming). The V.5 Loksound decoder support any NMRA programming system.

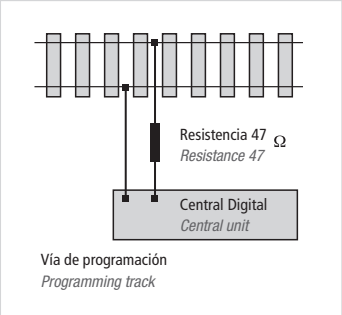
ANALOG OPERATION
When using conventional transformer, the locomotive movement will be similar to that of a locomotive without a decoder. The locomotive will only start its running when receiving a minimum voltage between 5.5 and 6 volts, as the decoder will not work with a lower tension.

Please note the following warnings:
The decoder installed in your locomotive has been specifically adapted for this model and should only be used with this specific design.
Always disconnect the decoder from the power supply before doing any work on it.
If the speaker needs to be removed for maintenance, handle it with extreme care; do not put pressure on it or touch the speaker membranes.

The reset function is very convenient, as you can set the original factory values again at any time.
To use this function, type “8” in CV 8 or “08” in register “08”.

TECLA *KEY*	FUNCIÓN *FUNCTION*			SLOT DE SONIDO *SOUND SLOTS*	CVS DE VOLUMEN *VOLUME CVS*	VALORES DE VOLUMEN *VOLUME VALUES*
F0	Luces inferiores	-	*Lower front lights*	-	-	-
F1	Sonido on/off	-	*Sound on/off*	1, 5, 20	259, 291, 411	80, 100, 65
F2	Bocina larga	-	*Long horn*	3	275	128
F3	Bocina corta	-	*Short horn*	4	283	128
F4	Bocina doble corta	-	*Double short horn*	7	307	128
F5	Silbato Jefe de Estación	-	*Conductor’s signal*	6	299	128
F6	Foco principal	-	*Upper front lamp*	-	-	-
F7	Luces rojas	-	*Rear red lights*	-	-	-
F8	Iluminación matrículas	-	*Running number lights*	-	-	-
F9	Transmisión	-	*Transmission*	10	331	43
F10	Traqueteo	-	*Rail clank*	18	395	40
F11	Señal #1	-	*Signal #1*	9	323	128
F12	Señal #2	-	*Signal #2*	8	315	128
F13	Compresor	-	*Compressor*	11	339	115
F14	Ventilador	-	*Fan*	12	347	128
F15	Tacómetro	-	*Tachometer*	14	363	40
F16	Bomba de vacío	-	*Vacuum pump*	16	379	60
F17	Areneros	-	*Sanding*	15	371	45
F18	Luces de maniobra	-	*Shunting lights*	-	-	-
F19	Luces cortas	-	*Dimmer upper lamp*	-	-	-
F20	Velocidad de maniobras	-	*Shunting speed*	-	-	-
F21	Enganche/Desenganche	-	*Coupling/Uncoupling*	17	387	50
F22	Chirrido curvas	-	*Curve squeal*	13	355	50
F23	-	-	-	-	-	-
F24	-	-	-	-	-	-
F25	-	-	-	-	-	-
F26	-	-	-	-	-	-
F27	-	-	-	-	-	-
F28	-	-	-	-	-	-
F29	-	-	-	-	-	-
F30	-	-	-	-	-	-

ADVERTENCIA - *WARNING*



Cuando programe usando el equipo Lenz, Uhlenbrock o de Arnold, siga las instrucciones de programación del fabricante.

Si aparece el mensaje de error “err02” durante la programación con el equipo Lenz o de Arnold, coloque una resistencia de 47 Ohm (0.5 Vatios o más) entre uno de los dos cables suministrados y la vía de programación.

When programming using Lenz, Uhlenbrock or Arnold equipment, please refer to their programing instructions.

If the error message “err02” is displayed during programming with Lenz or Arnold equipment, a 47 Ohm resistor (0.5) Watt or higher) must be inserted between one of the two supply cables and the programming track.

DESCARGAS - *DOWNLOADS*

Las instrucciones completas del decoder ESU LokSound® V.5 pueden descargarse aqui: http://www.esu.eu/en/downloads/instruction-manuals/

The full instructions for the ESU LokSound® V.5 included in this item can be downloaded here: http://www.esu.eu/en/downloads/instruction-manuals/

HORNBY HOBBIES
www.hornbyinternational.com

Manufactured by:
Hornby Hobbies Ltd
Westwood, Margate,
Kent, CT9 4JX, UK

EU Authorised Representative:
Hornby Italia SRL
Viale dei Caduti, 52/A6,
Castel Mella (BS), Italy, 25030

12V ⎓ 14+

Service Sheet ELBD-164hp
AG - Apr 2026 - 16420

RENFE, electric locomotive 276 / 7600

CV	NOMBRE / *NAME*	DESCRIPCIÓN / *DESCRIPTION*	RANGO / *RANK*	VALOR / *VALUE*
1	Dirección Locomotora - *Loco address*	Dirección de la locomotora - *Locomotive address*	1-127	3
2	Voltaje Inicial - *Start voltage*	Grupo de velocidades mínimas de la locomotora - *Sets the minimum speed of the engine*	1-75	2
3	Aceleración - *Acceleration*	Este valor multiplicado por 0.869 es el tiempo desde la posición stop hasta velocidad máxima *This value multiplied by 0.869 is the time from stop to maximum speed*	0-255	60
4	Deceleración - *Deceleration*	Este valor multiplicado por 0.869 es el tiempo máximo hasta que se detiene *This value multiplied by 0.869 is the time from maximum speed to stop*	0-255	52
5	Velocidad Máxima - *Maximum speed*	Velocidad máxima de la locomotora - *Maximum speed of engine*	0-255	135
6	Velocidad Media - *Medium speed*	Velocidad media de la locomotora - *Averall engine speed*	0-64	0
8	ID de producto - *Manufacturer's ID*	Número versión de fabricación (I+D) de ESU. Establecer CV8 a valor 8 para el reseteo automático *Manufacturer's ID (ESU). Set CV8 to value 8 for automatic resetting*		151
13	Modalidad Analógica F1-F8 *Analogue mode F1-F8*	Estado de las funciones F1 a F8 en modalidad analógica - *Status of functions F1 to F8 in analogue mode*	0-255	225
		BIT / **FUNCIÓN** / *FUNCTION* / **VALOR** / *VALUE* 0 / F1 / 1 1 / F2 / 2 2 / F3 / 4 3 / F4 / 8 4 / F5 / 16 5 / F6 / 32 6 / F7 / 64 7 / F8 / 128		
17 18	Dirección extendida - *Extended address*	Dirección larga de la locomotora - *Extended engine addressIng address of engine*		192 0
27	Modo frenada - *Brake modus*	Modos de frenado activados - *Allowed brake modus*		28
		BIT / **FUNCIÓN** / *FUNCTION* / **VALOR** / *VALUE* 0 / Frenada ABC, voltaje más alto en el lado derecho - *ABC brakes, voltage higher on right side* / 1 1 / Frenada ABC, voltaje más alto en el lado izquierdo - *ABC brakes, voltage higher on left side* / 2 2 / ZIMO® HLU frenos activos - *ZIMO HLU brakes active* / 4 3 / Frenada en DC si la polaridad es contraria a la dirección de la marcha *Brake on DC, if polarity is vice-versa to the driving direction* / 8 4 / Frenada en DC si la polaridad es la misma a la dirección de la marcha *Brake on DC, if polarity is the same as driving direction* / 16		
28	Configuración RailCom® *RailCom® configuration*	Configuración RailCom® - *Settings for RailCom®*		131
		BIT / **FUNCIÓN** / *FUNCTION* / **VALOR** / *VALUE* 0 / Emisión de Canal 1 activada - *Channel 1 given free for address broadcast* / 1 1 / Transmisión de datos permitida en Canal 2 - *Data connection on channel 2 allowed* / 2 7 / RailCom® Plus. Registro automático de locomotora activo *RailCom® Plus automatical loco registration active* / 128		
29	Configuración registro *Configuration register*	Las normas DCC contienen el más completo número de configuración de variables (cv). Esta información es importante únicamente para DCC *The most complex CV within the DCC standards. This register contains important information, which is only relevant in DCC mode.*		30
		BIT / **FUNCIÓN** / *FUNCTION* / **VALOR** / *VALUE* 0 / Dirección normal de trayecto - *Normal direction of travel* / 0 0 / Dirección contraria al trayecto - *Forward becomes reverse* / 1 1 / 14 niveles de velocidad (solo para DCC) - *14 speed steps (only in DCC mode)* / 0 1 / 28/128 niveles de velocidad (solo DCC) - *28/128 speed steps (only in DCC mode)* / 2 2 / Operación analógica interrumpida - *Analogue mode off* / 0 2 / Operación analógica permitida - *Analogue mode permitted* / 4 3 / RailCom® desactivado - *RailCom® switched off* / 0 3 / RailCom® permitido - *RailCom® allowed* / 8 4 / Curva de velocidad mediante CV 2,5,6 - *Speed curve through CV 2, 5, 6* / 0 4 / Curva de velocidad mediante CV 67 -96V - *Speed curve through CV 67 - 96V* / 16 5 / Dirección corta CV 1en DCC - *Short addresses (CV 1) in DCC-mode* / 0 5 / Dirección larga CV 17+18 en DCC - *Long addresses (CV 17+18) in DCC-mode* / 32		
31	Registro índice H - *Index register H*	Selección de página para CV257 – 511 - *Changeover switch for the functions of CVs 257-511*	16	16
32	Registro índice L - *Index register L*	Selección de página para CV257 – 511 - *Changeover switch for the functions of CVs 257-511*	0, 2, 3	0
50	Modo analógico *Analog mode*	Selección del modo analógico deseado - *Selecting the desired analog mode*	0 - 3	3
		BIT / **FUNCIÓN** / *FUNCTION* / **VALOR** / *VALUE* 0 / AC modo analógico apagado - *Switch on AC analog mode* / 0 0 / AC modo analógico encendido - *Switch off AC analog mode* / 1 1 / DC modo analógico apagado - *Switch on DC analog mode* / 0 1 / DC modo analógico encendido - *Switch off DC analog mode* / 2		
52	Parámetro K de control de carga para conducción lenta *Control parameter "K" for slow travel*	Componente "K" del controlador interno PI para los pasos de velocidad a baja velocidad. Define el efecto del control de carga. *"K" component of the internal PI controller for the slow speed steps. Defines the effect of the load-dependent control. The higher the value, the stronger the effect of the Back EMF Control.*	0 - 255	15
53	Voltaje de referencia de control *Control reference voltage*	Define el voltaje de fuerza contraelectromotriz que debería generar el motor a máxima velocidad. Cuanto mas eficiente sea el motor, mayor debería ser el valor. Si el motor no alcanza su máxima velocidad, reduzca este parámetro. *Defines the back EMF voltage that the motor should generate at top speed. The higher the motor efficiency, the higher this value can be set. If the locomotive does not reach its maximum speed, you should reduce this value.*	0 - 255	140
54	Parámetro K de control de carga *Charge control parameter "K"*	El componente "K" del controlador interno PI define el efecto del control de carga. Cuanto mas alto es el valor, mayor es el efecto del control de fuerza contraelectromotriz. *"K" component of the internal PI controller. Defines the effect of the charge control. The higher the value, the stronger the back EMF effect.*	0 - 255	50
55	Parámetro I de control de carga *Charge control parameter "I"*	El componente "I" del controlador interno PI define el momento de inercia del motor. Cuanto mayor sea el momento de inercia del motor (con un volante de inercia o diámetro de motor grandes) menor tiene que ser valor ajustado *"I" component of the internal PI controller. Defined the internal engine torque. The higher the engine torque (with large flywheels or large motor diameters, the value should be set low).*	1 - 255	100
56	Rango de funcionamiento del control de carga *Load control work area*	De 0 a 100%. Define hasta que velocidad (en porcentaje) el control de carga estará activo. Un valor de 32 indica que el control de carga será efectivo hasta media velocidad *0-100%. Defines the speed in % up to which the charge control is active. The value 32 indicates that the charge control is active up to half the maximum speed.*	1 - 192	255
63	Volumen sonido *Noise volume*	Volumen del sonido de marcha y sonidos adicionales *Overall volume for all sounds.*	0-192	160
125	Voltaje de arranque Analógico DC *Approach speed analogue DC*		0 - 255	90
126	Velocidad máxima Analógico DC *Top speed analogue DC*		0 - 255	130
127	Voltaje de arranque Analógico AC *Approach speed analogue AC*		0 - 255	90
128	Velocidad máxima Analógico AC *Top speed analogue AC*		0 - 255	130

HORNBY HOBBIES
www.hornbyinternational.com

Manufactured by:
Hornby Hobbies Ltd
Westwood, Margate,
Kent, CT9 4JX, UK

EU Authorised Representative:
Hornby Italia SRL
Viale dei Caduti, 52/A6,
Castel Mella (BS), Italy, 25030

CE UK CA 12V ⎓ 14+

Service Sheet ELBD-164hp
AG - Apr 2026 - 16420