



## DE Lokomotiven-Betriebs- und Wartung

### Allgemeine Hinweise

Bitte lesen Sie diese Anleitung aufmerksam durch, und beachten Sie dabei ganz besonders die Sicherheitshinweise. Hornby International Lokomotiven sind präzisionsgefertigte Modelle, die bei sorgsamer Verwendung viele Jahre lang problemlos laufen. Diese Lokomotive zeichnet sich durch ihre außergewöhnliche Detailtreue aus, wodurch sie jedoch auch zerliche, vorstehende Einzelteile und viele Kleinteile aufweist. Deshalb muss bei der Handhabung des Modells umsichtig vorgegangen werden.

Der 5-polige Elektromotor der Lokomotive ist ausschließlich für den Betrieb mit regelbarer 12 Volt Gleichspannung bestimmt. Die Stromversorgung muss über ein geeignetes, an das häusliche Stromnetz angeschlossenes Steuergerät erfolgen.

Die Lokomotive benötigt im normalen Betrieb und je nach Streckenauslegung bzw. Steigungen eine Stromstärke von 0,2 bis 0,4 A. Beim Anfahren der Lokomotive besteht zusätzlicher Spitzenstrombedarf.

### Hinweise für einen aktiven Betrieb

Wenn die Lokomotive nicht richtig auf das Steuergerät anspricht oder nicht zufriedenstellend läuft, ist Folgendes zu überprüfen:

- Sind alle elektrischen Verbindungen ordnungsgemäß angeschlossen, und steckt der Netzstecker fest in der Steckdose?
- Steckt der Stromanschlussschlüssel richtig in einem geeigneten Gleisstück?
- Sind alle Gleisstücke richtig verbunden, und stecken alle Gleisverbinder (Gleislaschen) fest auf den Metallschienen?
- Stehen alle Lokomotivräder richtig auf den Schienen?
- Ist der Richtungsschalter am Steuergerät auf eine der beiden Richtungen eingestellt (und nicht in der neutralen „AUS“-Position)?

### Regelmäßige Wartung

**Schiennreinigung** – Im normalen Gebrauch bildet sich bei Modelleisenbahnanlagen allmählich eine schwächliche Schienenbelag, der dann teilweise von den Stromabnehmerrollen der Lokomotive aufgenommen wird. Schienen und Räder müssen jedoch unbedingt sauber gehalten werden. Hierzu wäscht man sie einfach mit einem sauberen, weichen Tuch ab.

**Motor** – Die Lokomotive ist mit einem langlebigen, 5-poligen Motor ausgestattet, der keine Wartung benötigt.

**Chassis** – Bisweilen bleiben am Chassis der Lokomotive Fäden, Gewebefasern oder Tierhaare hängen, die sich in Zahnrädern und im Achsenbereich verwickeln können. Deshalb ist es ratsam, die Lokomotive nicht auf Eiseln zu betreiben, die direkt auf einem Teppich verlegt sind. Es ist wichtig, die Lokomotive regelmäßig auf derartige Fremdkörper zu überprüfen und diese gegebenenfalls mit einer kleinen Pinzette zu entfernen.

**Schmierung** – Die Lokomotive wurde beim Zusammenbau geschmiert, bei der Lagerung kann das Schmiermittel jedoch austrocknen. Deshalb ist die Lokomotive etwa alle 6 Monate oder nach jeweils 100 Stunden Laufzeit erneut zu schmieren.

**Lokomotivkörper** – Der Lokomotivkörper ist spritzlackiert; die restliche Dekoration ist drucktechnisch aufgetragen, nicht durch Abziehbilder.

### Fernsehgeräte-Einstellung

Ihre Hornby International Lokomotive ist mit Vorrichtungen zur Rundfunk- und Fernsehstörung ausgestattet. Sollte es trotzdem zu Störungen kommen, können diese auf zu geringe Entfernung der Eisenbahnanlage zu Empfängern, Antennen oder deren Leitungen zurückzuführen sein. In diesem Fall stellen Sie bitte die Anlage in größerer Entfernung von Antennen und Empfängern auf.

Schienen und Räder müssen unbedingt völlig sauber gehalten werden.

- Transformatoren, die zusammen mit Spielzeug betrieben werden, müssen regelmäßig auf Schäden an Kabel, Stecker, Gehäuse und anderen Teilen auf Schäden untersucht werden. Im Falle einer Beschädigung dürfen die Spielzeuge, die mit dem Transformator betrieben werden, so lange nicht benutzt werden, bis der Schaden behoben wurde.
- Dieser Transformator ist kein Spielzeug.

### Sicherheitshinweise

- Diese Lokomotive darf niemals direkt an das Stromnetz angeschlossen werden.
- Der Elektromotor der Lokomotive ist ausschließlich für den Betrieb mit regelbarer 12 Volt Gleichspannung bestimmt.
- Vor dem Reinigen irgendwelcher Teile immer zuerst die Stromzufuhr abtrennen.
- Niemals irgendwelche Flüssigkeiten zur Reinigung verwenden!
- Manche Komponenten weisen funktionsbedingte scharfe Kanten auf – mit Vorsicht handhaben!
- Dieses Produkt ist ausschließlich zur Verwendung in Innenräumen bestimmt.
- Diese Anleitung gut aufbewahren, damit bei Bedarf jederzeit nachgeschlagen werden kann.
- Farbgebung und Inhalt können von den Abbildungen abweichen.

## ES Uso y mantenimiento de la locomotora

### General

Por favor lea atentamente estas instrucciones, poniendo especial atención a los apartados de seguridad.

Las locomotoras de Hornby International son construidas con precisión y tratándolas con cuidado, tendrá un buen funcionamiento durante muchos años.

Esta locomotora es producida con alto nivel de detalle y por lo tanto incorpora pequeñas partes muy delicadas que sobresalen y se debería tener cuidado al manipular el modelo.

El motor eléctrico de 5 polos de la locomotora está diseñado para ser usado con 12 voltios, únicamente con corriente continua. Esta debería obtenerse usando un controlador apropiado desde la red eléctrica de uso doméstico.

La locomotora normalmente empezará su funcionamiento de 2 a 4 voltios dependiendo de la configuración del trazado y si hay o no tramos en pendiente.

### Instrucciones de funcionamiento

Si una locomotora deja de responder normalmente al controlador, o avanza mal, compruebe los siguientes puntos:

- Que todas las conexiones eléctricas sean correctas y el enchufe esté conectado a la toma de corriente.
- Que la toma de corriente esté correctamente insertado en la posición apropiada de la vía.
- Que todas las partes del circuito estén correctamente ajustadas y los clip de las vías estén ajustadas en los raíles metálicos contiguos.
- Que todas las ruedas de locomotora estén correctamente colocados sobre los raíles de la vía.
- Que el controlador de dirección del tren esté preparado para funcionar en una dirección o en la contraria, y no en la posición central "OFF".

### Mantenimiento Rutinario

**Limpieza de la vía** – Debido al uso habitual, las vías acumulan suciedad en la superficie de los raíles, y es posible que las tomas de corriente de las ruedas de la locomotora se vean también afectadas.

Es esencial que tanto la vía como las ruedas permanezcan limpias. Esto puede hacerse pasando un paño limpio que no desprendra pelo.

**Motor** – la locomotora viene de serie con un motor de 5 polos de larga duración que no requiere ningún mantenimiento.

**Chasis** – El chasis de la locomotora, con el tiempo podría coger suciedad y pelos de mascotas lo que puede provocar que se enreden en las ruedas y alrededor de los ejes. Por este motivo, no es recomendable usar la locomotora en vías que están sobre una alfombra. Es importante comprobarlo y retirar regularmente la suciedad con unas pequeñas pinzas.

**La lubricación** – Aunque la locomotora fue engrasada durante la fabricación, el lubricante a veces puede secarse en el almacenaje. Debería ser engrasada en intervalos de 6 meses aproximadamente, o cada 100 horas de funcionamiento, con aceite específico para locomotoras en miniatura.

**La carrocería** – la carrocería generalmente es pintada a spray y el resto de la decoración se hace mediante un proceso de impresión, no por transfer.

### Supresores de Televisión

Tu locomotora de Hornby International incorpora supresores de interferencias de radio y televisión.

Se podrían experimentar interferencias a pesar de estas precauciones, podría ser debido a la proximidad entre de el ferrocarril a los receptores, antenas, o sus derivaciones. En ese caso, cambie la distribución más lejos de antenas y receptores.

Lo más importante es que las vías y ruedas sean mantenidas absolutamente limpias.

- Los transformadores usados con el juguete deben ser examinados regularmente para revisar daños en el cable, el enchufe, superficie y otras partes. En caso de daños, los juguetes no deben ser usados con este transformador hasta que no haya sido reparado.
- El transformador no es un juguete.

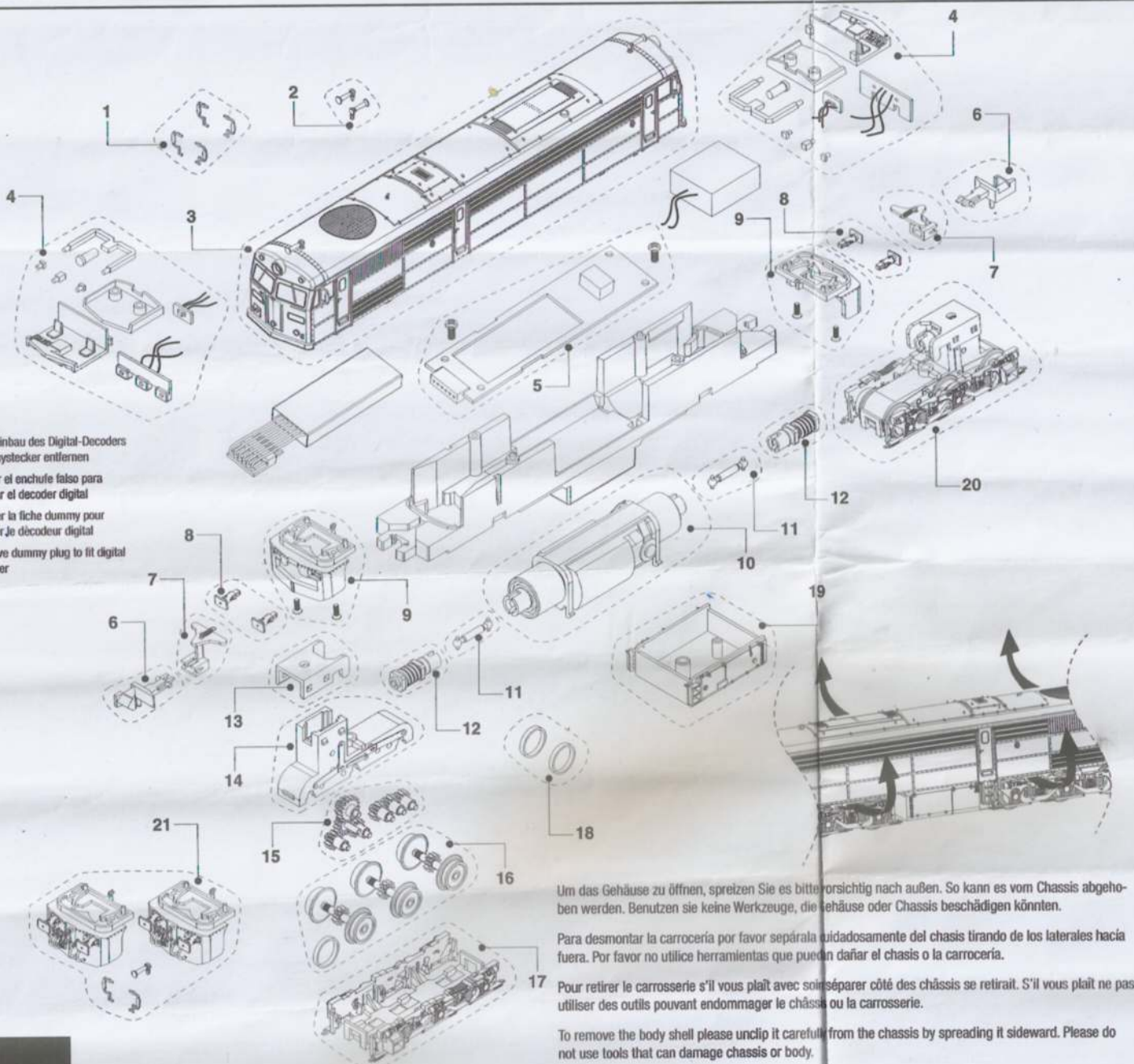
### Notas sobre seguridad

- No conectes nunca una locomotora directamente a la toma de corriente.
- El producto tiene motor eléctrico y está diseñado para funcionar con alimentación DC variable de 12 voltios.
- Antes de limpiar las piezas, desconecta la locomotora de la fuente de alimentación.
- No utilices líquidos para limpiar.
- Algunos componentes tienen piezas funcionales afiladas; manipúlalas con cuidado.
- Este producto está diseñado sólo para ser utilizado en interiores.
- Conserva esta información y dirección para posibles consultas en el futuro.
- Los colores y el contenido pueden diferir de la ilustración.

**HORNBY  
HOBBIES**

HORNBY HOBBIES LTD Westwood Industrial Estate, Margate, Kent, CT9 4JX, United Kingdom  
HORNBY ESPAÑA S.A. Federico Chueca, s/n, 28806 Alcatá de Henares, Madrid, España  
HORNBY ITALIA S.r.l. via Ferri, 14/16, 25010 Borgosatollo, Brescia, Italia  
HORNBY FRANCE SAS, Parc d'activités de Gomberville, 78114, Magny les Hameaux, France  
HORNBY DEUTSCHLAND GmbH, Ostpreußenstraße 13, 96472 Rödental, Deutschland  
HORNBY AMERICA INC, 3900-C2 Industry Drive, East, FIFE, WA 98424, USA

[www.hornbyinternational.com](http://www.hornbyinternational.com)



Zum Einbau des Digital-Decoders  
Dummstecker entfernen  
Retirar el enchufe falso para  
colocar el decodificador digital  
Enlever la fiche dummy pour  
monter le décodeur digital  
Remove dummy plug to fit digital  
decoder

Um das Gehäuse zu öffnen, spreizen Sie es vorsichtig nach außen. So kann es vom Chassis abgehoben werden. Benutzen Sie keine Werkzeuge, die das Gehäuse oder Chassis beschädigen könnten.

Para desmontar la carrocería por favor sepárela cuidadosamente del chasis tirando de los laterales hacia fuera. Por favor no utilice herramientas que puedan dañar el chasis o la carrocería.

Pour retirer la carrosserie s'il vous plaît avec soin séparer côté des châssis se retirera. S'il vous plaît ne pas utiliser des outils pouvant endommager le châssis ou la carrosserie.

To remove the body shell please unclip it carefully from the chassis by spreading it sideward. Please do not use tools that can damage chassis or body.

## ERSATZTEILLISTE / PIEZAS DE RECAMBIO / PIÉCES DE RECHANGE / LIST OF SPARES

Art.Nr. Item N° Artículo Référence Item No	Bezeichnung Descripción Description Description	Ersatzteil-Nr. Ref. repuesto Réf. rechange Spare part ref.
1	Rückspiegel Espejos Miroirs Rearview mirrors	HN2260/01
2	Zubehörteile für Gehäuse Accesorios carrocería Bodyshell accessories Accessoires Carse	HN2260/02
3	Gehäuse Carrocería Carroverie Body shell	HN2260/03
4	Platine mit LEDs, Führerstand Circuito impreso con luces, cabina Carte de circuit imprimé éclairage Light PCB cabin	HN2241/04
5	Hauptleiterplatte Circuito impreso principal Circuit imprimé Main PCB	HN2241/05
6	Kupplungen Enganches Attelages Coupler heads	HN1000/01
7	Kupplungsmechaniken Mecanismos de enganche K Mécanisme d'attelage Coupler mechanisms	HN2196/10
8	Puffer Topes Tampons Buffers	HN2196/04
9	Vorbau Toperas Set de détailage de la traverse de tamponnement Buffer beam	HN2260/09
10	Motor-Setz Motor Pack moteur Motor pack	HN2241/10
11	Kardanwellen Cardanes Universals Universal shafts	HN2196/12
12	Antriebschnecken Sinfines Vis sans fin Worm Gears	HN2196/11
13	Getriebeabdeckung (2 Stück) Tapa sinfin (2 piezas) Couvercle de vis sans fin (2 pcs) Worm gear cover (2 pcs)	HN2196/14
14	Getriebegehäuse Caja engranajes Boîtier réducteur Gear box	HN2196/16
15	Zahnräder mit Achsen Set engranajes Engrenages et axes Axles and Gears	HN2196/15
16	Antriebsachsen mit Zahnrädern Set ruedas con engranaje Set roues avec pignon Wheels set with gears	HN2196/18
17	Vordere Drehgestellblende Cobertura bogie delantero Flanc de bogie avant Front bogie cover	HN2241/17
18	Haftreifen Aros de adherencia Bandage d'adhérence Traction tyre	HN2196/20
19	Unterbodendetails Set bajos Details du châssis Underframe details	HN2260/19
20	Angetriebenes Drehgestell, komplett Bogie completo Bogie moteur complet Drive unit	HN2241/20
21	Zurüstbeutel Bolsa de accesorios Sachet de détaille Accessories bag	HN2260/21

### CARACTERÍSTICAS:

- La dirección preajustada de fábrica para la locomotora es 03.
- Frecuencia 40 khz para un control del motor más suave.
- El decodificador V.4 admite los modos DCC, Motorola, DC 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 2W 4 Ohms.

### CAMBIO DE LOS PARÁMETROS DEL DECODIFICADOR:

El decodificador digital Loksound Micro V.4 (32 Mbit), controla muchos parámetros. Al final de estas instrucciones puede encontrar una lista con las más importantes. Cada parámetro (CV) puede ser configurado independientemente utilizando su comando correspondiente.

### Sistemas DCC (Lenz, Intellibox, etc.)

Los parámetros son mucho más fáciles de modificar si usted 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 DCC). El decodificador Loksound Micro V.4 acepta todos los modos de programación NIMRA.

### 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 8 y 9 voltios, ya que el decodificador no funcionará con una tensión menor.

### Debe tener en cuenta las siguientes advertencias:

El decodificador instalado en su locomotora Arnold 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, manipúelo 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, tanto en modo de funcionamiento DCC como en Motorola. Para realizar esta operación introduzca "8" en "CV" o "08" en el registro 08.

### Ajuste del volumen de sonido

El LokSound Micro permite el control individual del volumen de cada sonido. Por favor, refiérase a la siguiente tabla para ver que CV necesita usted cambiar.

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, debe ser insertado entre uno de los dos cables suministrados y la pista programada una resistencia de 47 Ohm (0.5 Vatios o más).

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 Ohmresistor (0.5 Watt or higher) must be inserted between one of the two supply cables and the programming track.

### FEATURES:

- Factory preset address for the locomotive is 03.
- 40 khz frequency for a smoother motor control.
- The V.4 decoder supports DCC, Motorola, DC and Marklin® digital systems.
- 14, 28 or 128 selectable speed steps for DCC systems.
- Load compensation function.
- Outputs overload protection for all functions.
- Audio amplifier 2W 4 Ohms.

### DECODER PARAMETERS ADJUSTING:

The V.4 Loksound Micro decoder (32 Mbit) 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 (DCC decoders programming). The V.4 Loksound Micro decoder support any NIMRA 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 8 and 9 volts, as the decoder will not work with a lower tension. Please note the following warnings: The decoder installed in your Arnold locomotive has been specifically adapted for this model and it should be used only in this particular model.

Always disconnect the decoder from the power supply before doing any work on it.

If removing the speaker were necessary for maintenance purposes, please handle it very carefully.

Do not put any pressure on it or touch the speaker membrane.

The reset function is very convenient, as you can set the original factory values again at any time. You can use this function with DCC and Motorola systems. To use this function, type "8" in CV 8 or "08" in register "08".

### Adjust the sound volume.

The LokSound Micro allows the individual volume control of each sound. Please refer to the following table to see which CV you need to change:



KEY	FUNCTION	SOUNDSLOTS	VOLUME CVs	VALUES
F0	Luces on/off - Light on/off			
F1	Sonido on/off - Sound on/off	1	259	128
F2	Bocina - Airhorn	3	275	128
F3	Bocina corta - Short airhorn	4	283	128
F4	Jefe de estación - Stationmaster	7	307	128
F5	Ventilador - Fan	6	299	128
F6	Compresor - Compressor	12	347	110
F7	Chirridos rail - Curve squeal	22	427	128
F8	Ruido sobre desvíos - Point track sound	8	315	110
F9	Atención especial - Special attention	21	419	128

KEY	FUNCTION	SOUNDSLOTS	VOLUME CVs	VALUES
F10	Señal larga corta - Long short horn	16	379	128
F11	Areneros - Sand pipes	11	339	45
F12	Enganche - Coupler	13	355	95
F13	Desenganche - Decoupling	14	363	95
F14	Aloje de frenos - Brake release	20	411	55
F15	Motor diesel alto - Diesel notch up			
F16	Motor diesel bajo - Diesel notch down			
F17	Modo de maniobra - Shunting Mode			
	Sonido aleatorio - Random sounds		451	128
	Sonido frenos - Brake sound		459	128

Antes de cambiar ningún valor CV de control de volumen, asegúrese de que el valor para el CV31 está fijado en 16 y que el valor para CV32 es 1. Estos dos CV son utilizados como índices de selección de registro para diferenciar entre las funciones reales de CV257 y 511. El control de volumen maestro de CV63 controla todos los efectos de sonido. El volumen final para cada efecto de sonido resulta de la combinación entre el nivel del volumen maestro y el nivel de volumen individual.

Before you change any of the volume control CVs, please make sure that the CV 31 is set to 16 and CV 32 = 1! These two CVs are used as index selection registers to distinguish between the real function of CV 257-511. The master volume control CV 63 controls all sound effects. The resulting sound volume for each individual sound effect therefore is a mixture of the master volume control settings and the individual volume control sliders.

CV	NOMBRE (NAME)	DESCRIPCIÓN (DESCRIPTION)	RANGO (RANGE)	VALOR (VALUE)
1	Dirección Locomotora - Loco address	Dirección de la locomotora - Locomotive address		3
2	Voltage inicial - Start voltage	Grupo de velocidades mínimas de la locomotora - Sets the minimum speed of the engine	1-255	1
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	17 sg - 68
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	12 sg - 48
5	Velocidad Máxima - Maximum speed	Velocidad máxima de la locomotora - Maximum speed of engine	0-255	160
6	Velocidad Media - Medium speed	Velocidad media de la locomotora - Overall engine speed	0-255	64
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	1
		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	Extensión locomotora	Alargar dirección de la locomotora		192
18	Extended address	Extended engine addressing address of engine		128

27	Modo frenada Brake modus	Modos de frenado activados - Allowed brake modus		16	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 para RailCom® - Settings for RailCom®		128	131	
		Bit	Función (Function)			Valor (Value)
		0	Emisión de Canal 2 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 automatic 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.		32	30	
		Bit	Función (Function)			Valor (Value)
		0	Dirección normal de trayecto - Normal direction of travel.			0
			Dirección contraria al trayecto - Forward becomes reverse.			1 Activado
		1	14 niveles de velocidad (solo para DCC) - 14 speed steps (only in DCC mode).			0
			28/128 niveles de velocidad (solo DCC) - 28 or 128 speed steps (only in DCC mode).			2 Activado
		2	Operación analógica interrumpida - Analogue mode off.			0
			Operación analógica permitida - Analogue mode permitted.			4 Activado
		3	RailCom® desactivado - RailCom® switched off			0
			RailCom® permitido - RailCom® allowed			8 Activado
		4	Curva de velocidad mediante CV2,5,6 - Speed curve through CV 2, 5, 6.			0
	Curva de velocidad CV 67 - 96V - Speed curve through CV 67 - 96V.	16 Activado				
5	Dirección corta CV 1 en DCC - Short addresses (CV 1) in DCC-mode.	0				
	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 CV257-512 - Selection page for CV257-512		16	16	
32	Registro índice L - Index register L	Selección de página para CV257-512 - Selection page for CV257-512		0, 2, 3	0	
49	Configuración extendida Extended configuration	Active la ayuda para las secciones del freno o apague el control posterior de EMF - Activate support for brake sections or switch off Back EMF control		64	19	
		Bit	Función (Function)			Valor (Value)
		0	Control de carga apagado - Load control off			0
			Control de carga encendido - Load control activated			1
		1	DC motor PWM frequency - 15 kHz pulse frequency			0
			DC motor PWM frequency - 30 kHz pulse frequency			2
		2	Märklin® delta mode - Delta mode off			0
			Märklin® delta mode - Delta mode on			4
		3	Märklin® second address off			0
			Märklin® second address on			8
		4	Automatic speed step detection			0
			DCC speed step detection off			16
		5	Disable LGB® function button mode			0
			Enable LGB® function button mode			32
6	Disable Zimo® Manual Function	0				
	Enable Zimo® Manual Function	64				
50	Modo analógico Analogue mode	Selección del modo analógico deseado - Selection of allowed analogue modes		2	0 - 3	
		Bit	Función (Function)			Valor (Value)
		0	AC modo analógico apagado - Disable AC Analog Mode			0
			AC modo analógico encendido - Enable AC Analog Mode			1
		1	DC modo analógico apagado - Disable DC Analog Mode			0
	DC modo analógico encendido - Enable DC Analog Mode	2				
52	Parámetro K de control de carga para conducción lenta. Load control parameter «K» for slow driving	Componente "K" del controlador interno PI para los pasos de velocidad a baja velocidad. Define el efecto del control de carga. Cuanto más alto es el valor, mayor es el efecto del control de fuerza contraelectromotriz - "K"-component of the internal PI-controller for the low speed steps. Defines the effect of load control. The higher the value, the stronger the effect of 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 más 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, which the motor should generate at maximum speed. The higher the efficiency of the motor, the higher this value may be set. If the engine does not reach maximum speed, reduce this parameter.		0 - 255	140	
54	Parámetro K de control de carga Load control parameter K	El componente "K" del controlador interno PI define el efecto del control de carga. Cuanto más alto es el valor, mayor es el efecto del control de fuerza contraelectromotriz. - "K"-component of the internal PI-controller. Defines the effect of load control. The higher the value, the stronger the effect of Back EMF control.		0 - 255	50	
55	Parámetro I de control de carga Load 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. Defines the momentum (inertia) of the motor. The higher the momentum of the motor (large flywheel or bigger motor diameter), the lower this value has to be set.		1 - 255	100	
56	Rango de funcionamiento del control de carga Operating range of load control	De 0 a 100%. Define hasta qué 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 up to which speed in % load control will be active. A value of 32 indicates that load control will be effective up to half speed.		1 - 192	255	
63	Volumen sonido - Sound volume	Volumen del sonido de marcha y sonidos adicionales - Volume of running and additional sounds.		0-192	192	
124	Configuración extendida 2 Extended Configuration #2	Ajustes adicionales importantes para LockSound Decoders - Additional important settings for LokSound Decoders		16	21	
		Bit	Función (Function)			Valor (Value)
		0	Desactivar dirección de marcha - Disable driving direction			0
			Bit bidireccional: Activar dirección de marcha cuando se cambia el sentido Bi-directional bit: Enable driving direction when shifting direction			1
		1	Desactivar bloqueo de decoder con CV15/16 - Disable decoder lock with CV 15/16			0
			Activar bloqueo de decoder con CV15/16 - Enable decoder lock with CV 15/16			2
		2	Desactivar protocolo serie para C-Sinus - Disable serial protocol for C-Sinus			0
			Activar protocolo serie para C-Sinus - Enable serial protocol for C-Sinus			4
4	Frecuencia de regulación adaptativa - Adaptive regulation frequency	0				
	Frecuencia de regulación constante - Constant regulation frequency	16				
125	Voltaje de arranque Analógico DC Starting voltage Analog DC			0 - 255	90	
126	Velocidad máxima Analógico DC Maximum speed Analog DC			0 - 255	130	

www.hornbyinternational.com

**HORNBY HOBBIES**

HORNBY HOBBIES LTD  
Westwood Industrial Estate,  
Margate, Kent, CT9 4JX  
United Kingdom

HORNBY ESPAÑA S.A.  
Federico Chueca, s/n  
28806 Alcalá de Henares  
Madrid, España

HORNBY ITALIA S.r.l.  
via Ferri, 14/16  
25010 Borgosatollo  
Brescia, Italia

HORNBY FRANCE SAS,  
Parc d'activités de Gomberville,  
78114 Magny les Hameaux  
France

HORNBY DEUTSCHLAND GmbH,  
Ostpreußenstraße 13,  
96472 Rödental  
Deutschland

HORNBY AMERICA  
3900 C-2 Industry Drive East  
Fife, WA 98424  
USA