

Electrotren

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, 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 2W 4 Ohms.

CAMBIO DE LOS PARÁMETROS DEL DECODIFICADOR:

El decodificador digital Loksound V.4 (16 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 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 V.4 acepta todos los modos 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 Electrotren 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.

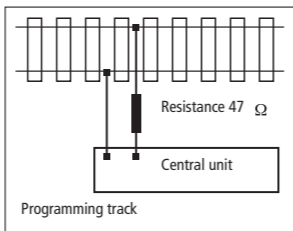
La función de reinicio es muy práctica, ya que le permite restaurar los valores originales de fábrica en cualquier momento, tanto en modo de funcionamiento DCC como en Motorola. Para realizar esta operación introduzca "8" en "CV" o "08" en el registro 08.

Ajuste del volumen de sonido

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

KEY	FUNCTION	SOUNDSLOTS	VOLUME CVs	VALUES
F0	Luces inferiores y matrículas on/off en cabina en uso			
F1	Sonido grupo motor generador	1, 2, 20, 22	259, 267, 411, 427	80, 60, 40, 128
F2	Bocina larga	3	275	100
F3	Bocina corta	4	283	100
F4	Jefe de estación	5	291	100
F5	Foco principal			
F6	Luces rojas			
F7	Foco principal en cortas			
F8	Compresor I, Compresor II	10, 11	331, 339	115, 125
F9	Ventiladores	12	347	100
F10	Enganche/desenganche husillo	13	355	70

Locomotora electrica RENFE 278



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).

KEY	FUNCTION	SOUNDSLOTS	VOLUME CVs	VALUES
F11	Areneros	14	363	50
F12	Bomba vacio	16	379	60
F13	Soltar frenos	15	371	60
F14	Bocina doble corta	7	307	100
F15	Atención especial	6	299	100
F16	Señal larga corta	8	315	100
F17	Ruido de railes en desvío	19	403	70
F18	Chirrido de railes	21	419	70
F19	Velocidad de maniobra/freno-aceleracion on/off			
F20	Descanectar sonido ASFA (sonidos aleatorios)			
	Sonidos aleatorios	451	125	
	Sonido de frenos	459	80	

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.

F7 Solo funcionara cuando F5 esté apagado

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.

CV	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	RANGO	VALOR																											
1	Dirección Locomotora	Dirección de la locomotora	1-255	3																											
2	Voltage inicial	Grupo de velocidades mínimas de la locomotora	1-255	1																											
3	Aceleración	Este valor multiplicado por 0.869 es el tiempo desde la posición stop hasta velocidad máxima	0-255	60-15seg																											
4	Deceleración	Este valor multiplicado por 0.869 es el tiempo máximo hasta que se detiene	0-255	48-12seg																											
5	Velocidad Máxima	Velocidad máxima de la locomotora	0-255	120																											
6	Velocidad Media	Velocidad media de la locomotora	0-255	88																											
8	ID de producto	Número versión de fabricación (I+D) de ESU. Establecer CV8 a valor 8 para el reseteo automático		151																											
13	Modalidad Analógica F1-F8.	Estado de las funciones F1 a F8 en modalidad analógica. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Función</th> <th>Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>F1</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>F2</td><td>2</td></tr> <tr><td>2</td><td>F3</td><td>4</td></tr> <tr><td>3</td><td>F4</td><td>8</td></tr> <tr><td>4</td><td>F5</td><td>16</td></tr> <tr><td>5</td><td>F6</td><td>32</td></tr> <tr><td>6</td><td>F7</td><td>64</td></tr> <tr><td>7</td><td>F8</td><td>128</td></tr> </tbody> </table>	Bit	Función	Valor	0	F1	1	1	F2	2	2	F3	4	3	F4	8	4	F5	16	5	F6	32	6	F7	64	7	F8	128	0-255	1
Bit	Función	Valor																													
0	F1	1																													
1	F2	2																													
2	F3	4																													
3	F4	8																													
4	F5	16																													
5	F6	32																													
6	F7	64																													
7	F8	128																													

HORNBY HOBBIES LTD
3rd Floor - The Gateway, Innovation Way, Discovery Park,
SANDWICH, Kent, CT13 9FF
United Kingdom



www.hornbyinternational.com



Service Sheet ELBD-108

Issued November 2015 - Subject to technical modifications

17 18	Extensión locomotora	Alargar dirección de la locomotora		192 128																																													
27	Modo frenada	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Función</th> <th>Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>Frenada ABC, voltaje más alto en el lado derecho</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>Frenada ABC, voltaje más alto en el lado izquierdo</td><td>2</td></tr> <tr><td>2</td><td>ZIMO® HLU frenos activos</td><td>4</td></tr> <tr><td>3</td><td>Frenada en DC si la polaridad es contraria a la dirección de la marcha</td><td>8</td></tr> <tr><td>4</td><td>Frenada en DC si la polaridad es la misma a la dirección de la marcha</td><td>16</td></tr> </tbody> </table>	Bit	Función	Valor	0	Frenada ABC, voltaje más alto en el lado derecho	1	1	Frenada ABC, voltaje más alto en el lado izquierdo	2	2	ZIMO® HLU frenos activos	4	3	Frenada en DC si la polaridad es contraria a la dirección de la marcha	8	4	Frenada en DC si la polaridad es la misma a la dirección de la marcha	16		24																											
Bit	Función	Valor																																															
0	Frenada ABC, voltaje más alto en el lado derecho	1																																															
1	Frenada ABC, voltaje más alto en el lado izquierdo	2																																															
2	ZIMO® HLU frenos activos	4																																															
3	Frenada en DC si la polaridad es contraria a la dirección de la marcha	8																																															
4	Frenada en DC si la polaridad es la misma a la dirección de la marcha	16																																															
28	Configuración RailCom®	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Función</th> <th>Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>Emisión de Canal 2 activada</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>Transmisión de datos permitida en Canal 2</td><td>2</td></tr> <tr><td>7</td><td>RailCom® Plus. Registro automático de locomotora activo</td><td>128</td></tr> </tbody> </table>	Bit	Función	Valor	0	Emisión de Canal 2 activada	1	1	Transmisión de datos permitida en Canal 2	2	7	RailCom® Plus. Registro automático de locomotora activo	128		131																																	
Bit	Función	Valor																																															
0	Emisión de Canal 2 activada	1																																															
1	Transmisión de datos permitida en Canal 2	2																																															
7	RailCom® Plus. Registro automático de locomotora activo	128																																															
29	Configuración registro	<p>Las normas DCC contienen el más completo número de configuración de variables (cv). Esta información es importante únicamente para DCC</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Función</th> <th>Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>Dirección normal de trayecto</td><td>0</td></tr> <tr><td></td><td>Dirección contraria al trayecto</td><td>1 Activado</td></tr> <tr><td>1</td><td>14 niveles de velocidad (solo para DCC)</td><td>0</td></tr> <tr><td></td><td>28/128 niveles de velocidad (solo DCC)</td><td>2 Activado</td></tr> <tr><td>2</td><td>Operación analógica interrumpida</td><td>0</td></tr> <tr><td></td><td>Operación analógica permitida</td><td>4 Activado</td></tr> <tr><td>3</td><td>RailCom® desactivado</td><td>0</td></tr> <tr><td></td><td>RailCom® permitido</td><td>8 Activado</td></tr> <tr><td>4</td><td>Curva de velocidad mediante CV2,5,6</td><td>0</td></tr> <tr><td></td><td>Curve di velocità CV 67 - 96V</td><td>16 Activado</td></tr> <tr><td>5</td><td>Dirección corta CV 1en DCC</td><td>0</td></tr> <tr><td></td><td>Dirección larga CV 17+18 en DCC</td><td>32</td></tr> </tbody> </table>	Bit	Función	Valor	0	Dirección normal de trayecto	0		Dirección contraria al trayecto	1 Activado	1	14 niveles de velocidad (solo para DCC)	0		28/128 niveles de velocidad (solo DCC)	2 Activado	2	Operación analógica interrumpida	0		Operación analógica permitida	4 Activado	3	RailCom® desactivado	0		RailCom® permitido	8 Activado	4	Curva de velocidad mediante CV2,5,6	0		Curve di velocità CV 67 - 96V	16 Activado	5	Dirección corta CV 1en DCC	0		Dirección larga CV 17+18 en DCC	32		30						
Bit	Función	Valor																																															
0	Dirección normal de trayecto	0																																															
	Dirección contraria al trayecto	1 Activado																																															
1	14 niveles de velocidad (solo para DCC)	0																																															
	28/128 niveles de velocidad (solo DCC)	2 Activado																																															
2	Operación analógica interrumpida	0																																															
	Operación analógica permitida	4 Activado																																															
3	RailCom® desactivado	0																																															
	RailCom® permitido	8 Activado																																															
4	Curva de velocidad mediante CV2,5,6	0																																															
	Curve di velocità CV 67 - 96V	16 Activado																																															
5	Dirección corta CV 1en DCC	0																																															
	Dirección larga CV 17+18 en DCC	32																																															
31	Registro índice H	Selección de página para CV257 – 512	16	16																																													
32	Registro índice L	Selección de página para CV257-512	0, 2, 3	0																																													
48	Locuciones	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Función</th> <th>Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>Locución Epoca III</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>Locución Epoca IV</td><td>1</td></tr> <tr><td>2</td><td>Locución Epoca V</td><td>2</td></tr> </tbody> </table>	Bit	Función	Valor	0	Locución Epoca III	0	1	Locución Epoca IV	1	2	Locución Epoca V	2		0																																	
Bit	Función	Valor																																															
0	Locución Epoca III	0																																															
1	Locución Epoca IV	1																																															
2	Locución Epoca V	2																																															
49	Configuración extendida	<p>Active la ayuda para las secciones del freno o apague el control posterior de EMF</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Función</th> <th>Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>Control de carga apagado</td><td>0</td></tr> <tr><td></td><td>Control de carga encendido</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>DC motor PWM frequency - 15 kHz pulse frequency</td><td>0</td></tr> <tr><td></td><td>DC motor PWM frequency - 30 kHz pulse frequency</td><td>2</td></tr> <tr><td>2</td><td>Märklin® delta mode - Delta mode off</td><td>0</td></tr> <tr><td></td><td>Märklin® delta mode - Delta mode on</td><td>4</td></tr> <tr><td>3</td><td>Märklin® second address off</td><td>0</td></tr> <tr><td></td><td>Märklin® second address on</td><td>8</td></tr> <tr><td>4</td><td>Automatic speed step detection</td><td>0</td></tr> <tr><td></td><td>DCC speed step detection off</td><td>16</td></tr> <tr><td>5</td><td>Disable LGB® function button mode</td><td>0</td></tr> <tr><td></td><td>Enable LGB® function button mode</td><td>32</td></tr> <tr><td>6</td><td>Disable Zimo® Manual Function</td><td>0</td></tr> <tr><td></td><td>Enable Zimo® Manual Function</td><td>64</td></tr> </tbody> </table>	Bit	Función	Valor	0	Control de carga apagado	0		Control de carga encendido	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	0 - 255	155
Bit	Función	Valor																																															
0	Control de carga apagado	0																																															
	Control de carga encendido	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	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Función</th> <th>Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>AC modo analógico apagado</td><td>0</td></tr> <tr><td></td><td>AC modo analógico encendido</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>DC modo analógico apagado</td><td>0</td></tr> <tr><td></td><td>DC modo analógico encendido</td><td>2</td></tr> </tbody> </table>	Bit	Función	Valor	0	AC modo analógico apagado	0		AC modo analógico encendido	1	1	DC modo analógico apagado	0		DC modo analógico encendido	2	0 - 3	03																														
Bit	Función	Valor																																															
0	AC modo analógico apagado	0																																															
	AC modo analógico encendido	1																																															
1	DC modo analógico apagado	0																																															
	DC modo analógico encendido	2																																															
52	Parámetro K de control de carga para conducción lenta.	Componente "K" del controlador interno PI para los pasos de velocidad a baja velocidad. Define el efecto del control de carga. Cuanto mas alto es el valor, mayor es el efecto del control de fuerza contraelectromotriz	0 - 255	15																																													
53	Voltaje de referencia de control	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.	0 - 255	140																																													
54	Parámetro K de control de carga	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.	0 - 255	50																																													
55	Parámetro I de control de carga	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	1 - 255	100																																													
56	Rango de funcionamiento del control de carga	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.	1 - 192	255																																													
63	Volumen sonido	Volumen del sonido de marcha y sonidos adicionales	0-192	145																																													
124	Configuración extendida 2	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Función</th> <th>Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>Desactivar dirección de marcha</td><td>0</td></tr> <tr><td></td><td>Bit bidireccional: Activar dirección de marcha cuando se cambia el sentido</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>Desactivar bloqueo de decoder con CV15/16</td><td>0</td></tr> <tr><td></td><td>Activar bloqueo de decoder con CV15/16</td><td>2</td></tr> <tr><td>2</td><td>Desactivar protocolo serie para C-Sinus</td><td>0</td></tr> <tr><td></td><td>Activar protocolo serie para C-Sinus</td><td>4</td></tr> <tr><td>4</td><td>Frecuencia de regulación adaptativa</td><td>0</td></tr> <tr><td></td><td>Frecuencia de regulación constante</td><td>16</td></tr> </tbody> </table>	Bit	Función	Valor	0	Desactivar dirección de marcha	0		Bit bidireccional: Activar dirección de marcha cuando se cambia el sentido	1	1	Desactivar bloqueo de decoder con CV15/16	0		Activar bloqueo de decoder con CV15/16	2	2	Desactivar protocolo serie para C-Sinus	0		Activar protocolo serie para C-Sinus	4	4	Frecuencia de regulación adaptativa	0		Frecuencia de regulación constante	16		20																		
Bit	Función	Valor																																															
0	Desactivar dirección de marcha	0																																															
	Bit bidireccional: Activar dirección de marcha cuando se cambia el sentido	1																																															
1	Desactivar bloqueo de decoder con CV15/16	0																																															
	Activar bloqueo de decoder con CV15/16	2																																															
2	Desactivar protocolo serie para C-Sinus	0																																															
	Activar protocolo serie para C-Sinus	4																																															
4	Frecuencia de regulación adaptativa	0																																															
	Frecuencia de regulación constante	16																																															
125	Voltaje de arranque Analógico DC		0 - 255	90																																													
126	Velocida máxima Analógico DC		0 - 255	130																																													
127	Voltaje de arranque Analógico AC		0 - 255	90																																													
128	Velocida máxima Analógico AC		0 - 255	130																																													

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, AC 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 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 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 Rivarossi 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.

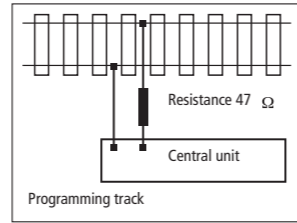
If removing the speaker were necessary for maintenance purposes, please handle it very carefully.

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



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

KEY	FUNCTION	SOUNDSLOTS	VOLUME CVs	VALUES
F0	Lower lights and running numbers on/off on forward cabin			
F1	Power unit motor sound	1, 2, 20, 22	259, 267, 411, 427	80, 60, 40, 128
F2	Long horn	3	275	100
F3	Short horn	4	283	100
F4	Stationmaster	5	291	100
F5	Upper light			
F6	Red lights			
F7	Main light (low beam)			
F8	Compressor I, Compressor II	10, 11	331, 339	115, 125
F9	Fan	12	347	100
F10	Enganche/desenganche husillo	13	355	70

KEY	FUNCTION	SOUNDSLOTS	VOLUME CVs	VALUES
F11	Sanding	14	363	50
F12	Vacuum pump	16	379	60
F13	Brake release	15	371	60
F14	Double short whistle	7	307	100
F15	Special attention	6	299	100
F16	Long short whistle	8	315	100
F17	Switch-flange	19	403	70
F18	Curve squeal	21	419	70
F19	Shuting speed/acceleration/deceleration on/off			
F20	Switch on/off ASFA sound (random sounds)			
	Random sounds	451	125	
	Brake sounds	459	80	

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.

F7 only works when F5 is OFF

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	NAME	DESCRIPTION	RANGER	VALUE																											
1	Loco address.	Locomotive address	1-255	3																											
2	Start voltage.	Sets the minimum speed of the engine	1-255	1																											
3	Acceleration.	This value multiplied by 0.869 is the time from stop to maximum speed.	0-255	60-15seg																											
4	Deceleration.	This value multiplied by 0.869 is the time from maximum speed to stop.	0-255	48-12seg																											
5	Maximum speed.	Maximum speed of engine	0-255	120																											
6	Medium speed.	Averall engine speed	0-255	88																											
8	Manufacturer's ID.	Manufacturer's ID (ESU). Set CV8 to value 8 for automatic resetting.		151																											
13	Analogue mode F1-F8.	Status of functions F1 to F8 in analogue mode. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Function</th> <th>Value</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>F1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>F2</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>F3</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>F4</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>F5</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>F6</td> <td>32</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>F7</td> <td>64</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>F8</td> <td>128</td> </tr> </tbody> </table>	Bit	Function	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	0-255	1
Bit	Function	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	Extended address	Extended engine addressing address of engine		192 128																																													
27	Brake modus	Allowed brake modus <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Function</th> <th>Value</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>ABC brakes, voltage higher on right side</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>ABC brakes, voltage higher on left side</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>ZIMO HLU brakes active</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Brake on DC, if polarity is vice-versa to the driving direction</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Brake on DC, if polarity is the same as driving direction</td> <td>16</td> </tr> </tbody> </table>	Bit	Function	Value	0	ABC brakes, voltage higher on right side	1	1	ABC brakes, voltage higher on left side	2	2	ZIMO HLU brakes active	4	3	Brake on DC, if polarity is vice-versa to the driving direction	8	4	Brake on DC, if polarity is the same as driving direction	16		24																											
Bit	Function	Value																																															
0	ABC brakes, voltage higher on right side	1																																															
1	ABC brakes, voltage higher on left side	2																																															
2	ZIMO HLU brakes active	4																																															
3	Brake on DC, if polarity is vice-versa to the driving direction	8																																															
4	Brake on DC, if polarity is the same as driving direction	16																																															
28	RailCom® configuration	Settings for RailCom® <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Function</th> <th>Value</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Channel 1 given free for address broadcast</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Data connection on channel 2 allowed</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>RailCom® Plus automatical loco registration active</td> <td>128</td> </tr> </tbody> </table>	Bit	Function	Value	0	Channel 1 given free for address broadcast	1	1	Data connection on channel 2 allowed	2	7	RailCom® Plus automatical loco registration active	128		131																																	
Bit	Function	Value																																															
0	Channel 1 given free for address broadcast	1																																															
1	Data connection on channel 2 allowed	2																																															
7	RailCom® Plus automatical loco registration active	128																																															
29	Configuration register	The most complex CV within the DCC standards. This register contains important information, which is only relevant in DCC mode. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Function</th> <th>Value</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Normal direction of travel.</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Forward becomes reverse.</td> <td>1 Enabled</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>14 speed steps (only in DCC mode).</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td></td> <td>28 or 128 speed steps (only in DCC mode).</td> <td>2 Enabled</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Analogue mode off.</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Analogue mode permitted.</td> <td>4 Enabled</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>RailCom® switched off</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td></td> <td>RailCom® allowed</td> <td>8 Enabled</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Speed curve through CV 2, 5, 6.</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Speed curve through CV 67 - 96V.</td> <td>16 Enabled</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Short addresses (CV 1) in DCC-mode.</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Long addresses (CV 17+18) in DCC-mode</td> <td>32</td> </tr> </tbody> </table>	Bit	Function	Value	0	Normal direction of travel.	0		Forward becomes reverse.	1 Enabled	1	14 speed steps (only in DCC mode).	0		28 or 128 speed steps (only in DCC mode).	2 Enabled	2	Analogue mode off.	0		Analogue mode permitted.	4 Enabled	3	RailCom® switched off	0		RailCom® allowed	8 Enabled	4	Speed curve through CV 2, 5, 6.	0		Speed curve through CV 67 - 96V.	16 Enabled	5	Short addresses (CV 1) in DCC-mode.	0		Long addresses (CV 17+18) in DCC-mode	32		30						
Bit	Function	Value																																															
0	Normal direction of travel.	0																																															
	Forward becomes reverse.	1 Enabled																																															
1	14 speed steps (only in DCC mode).	0																																															
	28 or 128 speed steps (only in DCC mode).	2 Enabled																																															
2	Analogue mode off.	0																																															
	Analogue mode permitted.	4 Enabled																																															
3	RailCom® switched off	0																																															
	RailCom® allowed	8 Enabled																																															
4	Speed curve through CV 2, 5, 6.	0																																															
	Speed curve through CV 67 - 96V.	16 Enabled																																															
5	Short addresses (CV 1) in DCC-mode.	0																																															
	Long addresses (CV 17+18) in DCC-mode	32																																															
31	Index register H	Selection page for CV257-512	16	16																																													
32	Index register L	Selection page for CV257-512	0, 2, 3	0																																													
48		Station announcement, period <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Function</th> <th>Value</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Station announcement, period III</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Station announcement, period IV</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Station announcement, period V</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	Bit	Function	Value	0	Station announcement, period III	0	1	Station announcement, period IV	1	2	Station announcement, period V	2		0																																	
Bit	Function	Value																																															
0	Station announcement, period III	0																																															
1	Station announcement, period IV	1																																															
2	Station announcement, period V	2																																															
49	Extended configuration	Activate support for brake sections or switch off Back EMF control <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Function</th> <th>Value</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Load control off</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Load control activated</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>DC motor PWM frequency - 15 kHz pulse frequency</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td></td> <td>DC motor PWM frequency - 30 kHz pulse frequency</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Märklin® delta mode - Delta mode off</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Märklin® delta mode - Delta mode on</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Märklin® second address off</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Märklin® second address on</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Automatic speed step detection</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td></td> <td>DCC speed step detection off</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Disable LGB® function button mode</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Enable LGB® function button mode</td> <td>32</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Disable Zimo® Manual Function</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Enable Zimo® Manual Function</td> <td>64</td> </tr> </tbody> </table>	Bit	Function	Value	0	Load control off	0		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	0 - 255	155
Bit	Function	Value																																															
0	Load control off	0																																															
	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	Analogue mode	Selection of allowed analogue modes <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Valore / Wert / Value</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Disable AC Analog Mode</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Enable AC Analog Mode</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Disable DC Analog Mode</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Enable DC Analog Mode</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>		Valore / Wert / Value	0	Disable AC Analog Mode	0		Enable AC Analog Mode	1	1	Disable DC Analog Mode	0		Enable DC Analog Mode	2	0 - 3	03																															
	Valore / Wert / Value																																																
0	Disable AC Analog Mode	0																																															
	Enable AC Analog Mode	1																																															
1	Disable DC Analog Mode	0																																															
	Enable DC Analog Mode	2																																															
52	Load control parameter «K» for slow driving	"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	Control Reference voltage	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	Load control parameter K	"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	Load control parameter I	"I"-component of the internal PI-controller. Defines the momentum (inertia) of the motor. The higher the momentum of the motor (large	1 - 255	100																																													
56	Operating range of load control	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	Sound volume	Volume of running and additional sounds.	0-192	145																																													
124	Extended Configuration #2	Additional important settings for LokSound Decoders Zusätzliche wichtige Einstellungen der LokSound-Decoder <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Function</th> <th>Value</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Disable driving firection</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Bi-directional bit: Enable driving direction when shifting direction</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Disable decoder lock with CV 15/16</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Enable decoder lock with CV 15/16</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Disable serial protocol for C-Sinus</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Enable serial protocol for C-Sinus</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Adaptive regulation frequency</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Constant regulation frequency</td> <td>16</td> </tr> </tbody> </table>	Bit	Function	Value	0	Disable driving firection	0		Bi-directional bit: Enable driving direction when shifting direction	1	1	Disable decoder lock with CV 15/16	0		Enable decoder lock with CV 15/16	2	2	Disable serial protocol for C-Sinus	0		Enable serial protocol for C-Sinus	4	4	Adaptive regulation frequency	0		Constant regulation frequency	16		20																		
Bit	Function	Value																																															
0	Disable driving firection	0																																															
	Bi-directional bit: Enable driving direction when shifting direction	1																																															
1	Disable decoder lock with CV 15/16	0																																															
	Enable decoder lock with CV 15/16	2																																															
2	Disable serial protocol for C-Sinus	0																																															
	Enable serial protocol for C-Sinus	4																																															
4	Adaptive regulation frequency	0																																															
	Constant regulation frequency	16																																															
125	Starting voltage Analog DC		0 - 255	90																																													
126	Maximum speed Analog DC		0 - 255	130																																													
127	Starting voltage AC		0 - 255	90																																													
128	Maximum speed Analog AC		0 - 255	130																																													