

APERTURA DE CARCASA

Para la apertura de la carcasa, tiremos ligeramente hacia el exterior con los dedos y dejamos que el chasis caiga por su propio peso (figuras 1 y 2).

CIRCUITO ELÉCTRICO Y DIGITALIZACIÓN

La locomotora sale de fábrica preparada para tomar la corriente de los carriles por las ruedas. Opcionalmente puede prepararse para funcionamiento a través del pantógrafo. Para este ajuste, abra el techo como se indica en la figura 3.

Con la ayuda de un destornillador, coloque el conmutador en una de las dos posiciones como se muestra en la figura 3 (VIA - ANTENA).

El circuito impreso dispone de un enchufe normalizado NEM para instalar un receptor digital. Quitar el enchufe NEM, montar en su lugar el enchufe NEM del decoder y colocar en su alojamiento (figura 4).

Observe el código de colores normalizado para los cables del receptor digital:

- | | |
|--------------|------------|
| 1.- Naranja | 5.- Gris |
| 2.- Amarillo | 6.- Blanco |
| 3.- Verde | 7.- Azul |
| 4.- Negro | 8.- Rojo |

MANTENIMIENTO

Cambio de los aros de adherencia y ejes

Para la sustitución de los aros de adherencia, es necesario sacar el eje del bogie. Extraer la tapa del bogie (figura 5). Ayúdese de un alfiler o destornillador fino para retirar el aro gastado y montar uno nuevo.

Ponga especial cuidado y evite retorcer el aro nuevo al montarlo. La posición de los aros puede verse en la figura 7.

Para cambiar los ejes, desatornille la tapa del bogie y proceda a su sustitución (figura 5). Una vez repuestos, vuelva a colocar la tapa en su lugar.

Lubricación

Después de 30 horas de funcionamiento, puede ser necesario lubricar solamente los ejes en los puntos marcados en la figura 7 con una pequeña gota de aceite especial para locomotoras en miniatura. No es necesario desmontar ninguna pieza. Jamás use aceite de mesa. No lubrique los engranajes ni el motor. El motor no necesita mantenimiento ni cambio de escobillas.

Para lubricar la transmisión extraiga el soporte del circuito impreso como muestra la figura 6. Levante la tapa del sinfín con un destornillador, desmóntelo y límpielo cuidadosamente para, a su vez, aplicar una pequeña gota de aceite entre el sinfín y los cojinetes.

Recuerde usar únicamente aceite especial para locomotoras en miniatura.

BODYSHELL DISMANTLING

For removing the bodyshell, slightly pull it sideways using your fingers and let the frame fall by itself (figures 1 and 2).

PRINT CIRCUIT AND DIGITALIZATION

This loco is ready to pick up the current of the tracks by the wheels. Alternatively, it can be set to work by picking up the current through the pantograph. To do this, be so kind to remove the roof, and follow the indications of the figure 3.

With the help of a screwdriver, turn the switch to a Via or Antenna position, as shown in figure 3.

The printed circuit has a standardized NEM connector for the installation of a digital receptor. Remove the NEM connector plug and install the decoder NEM plug instead. Place it now in its corresponding location (figure 4).

Observe the standardized colors code for the digital receptor cables:

- | | |
|------------|-----------|
| 1.- Orange | 5.- Grey |
| 2.- Yellow | 6.- White |
| 3.- Green | 7.- Blue |
| 4.- Black | 8.- Red |

MAINTENANCE

Grip rings and axles replacement

For replacing the grip rings, it is necessary to remove the bogie axle. Extract the bogie cover (figure 5). Remove the old ring using a pin or a small screwdriver.

Avoid twisting the new ring when fitting. The correct position of the rings can be seen in figure 7.

For replacing the axles, unscrew the bogie cover and proceed to its replacement (figure 5). Once replaced, install the bogie cover again.

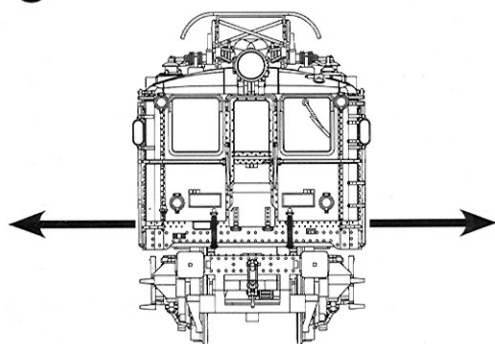
Lubrication

After 30 hours working, the axles may need to be oiled, only on the marked points in figure 7, with a small drop of special oil for model locomotives only. It is not necessary to remove any part. Do not ever use table oil. Do not lubricate the gears or the motor. The motor does not need any maintenance or brushes replacement.

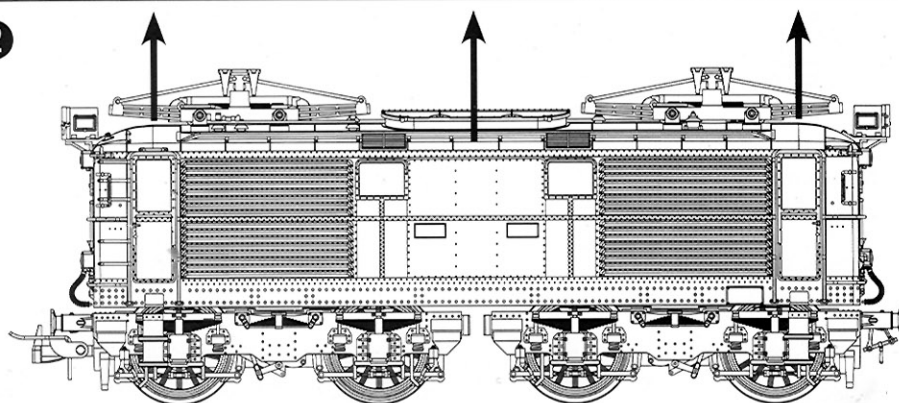
To lubricate the transmission, remove the print circuit holder as shown in figure 6. Pull the worm-gear cover up using a screwdriver, dismantle the worm-gear, clean it carefully and apply a small oil drop between the worm-gear and the bushes.

Remember to use special oil for model locomotives only.

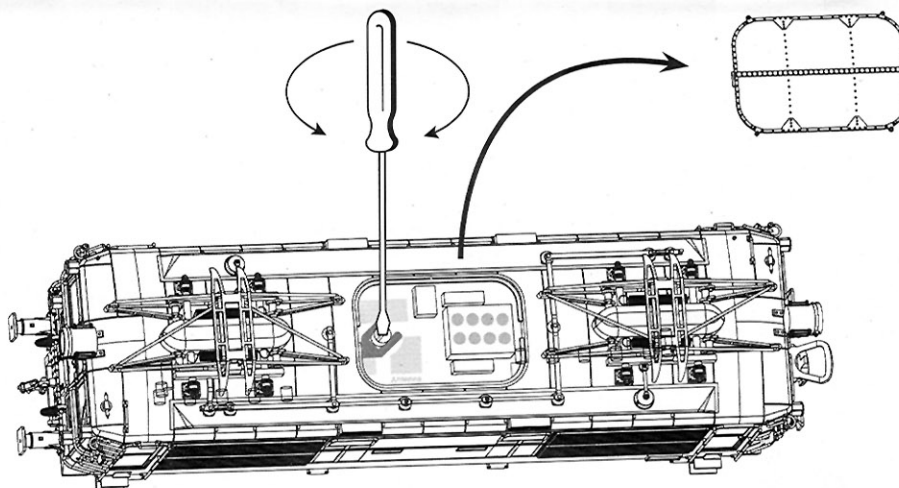
1



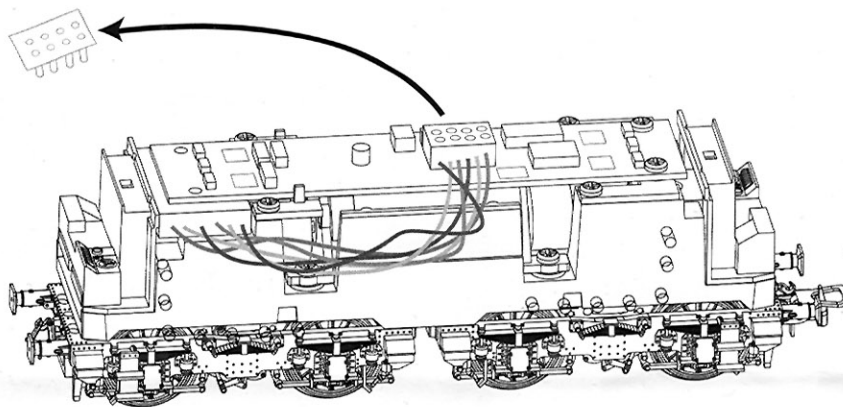
2



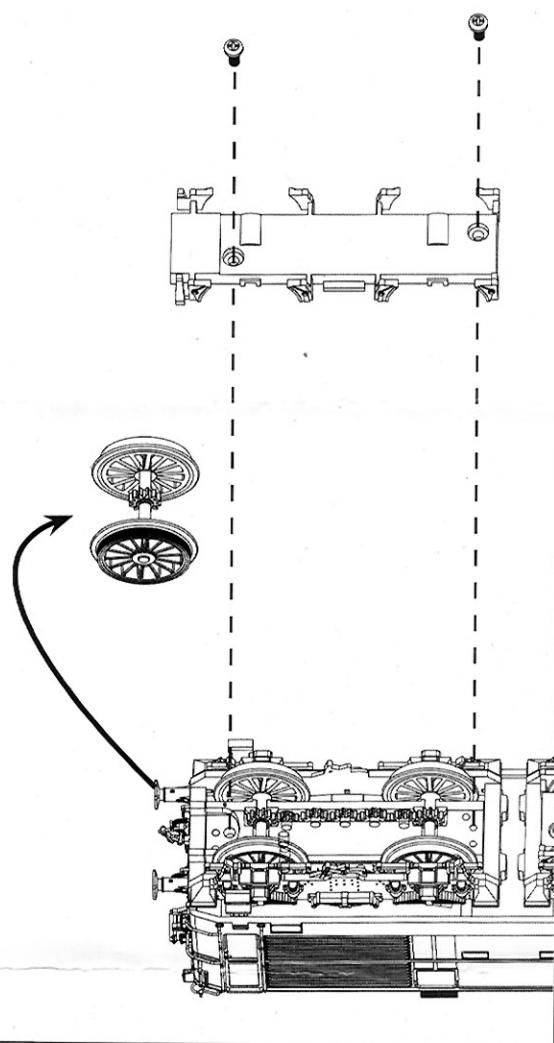
3



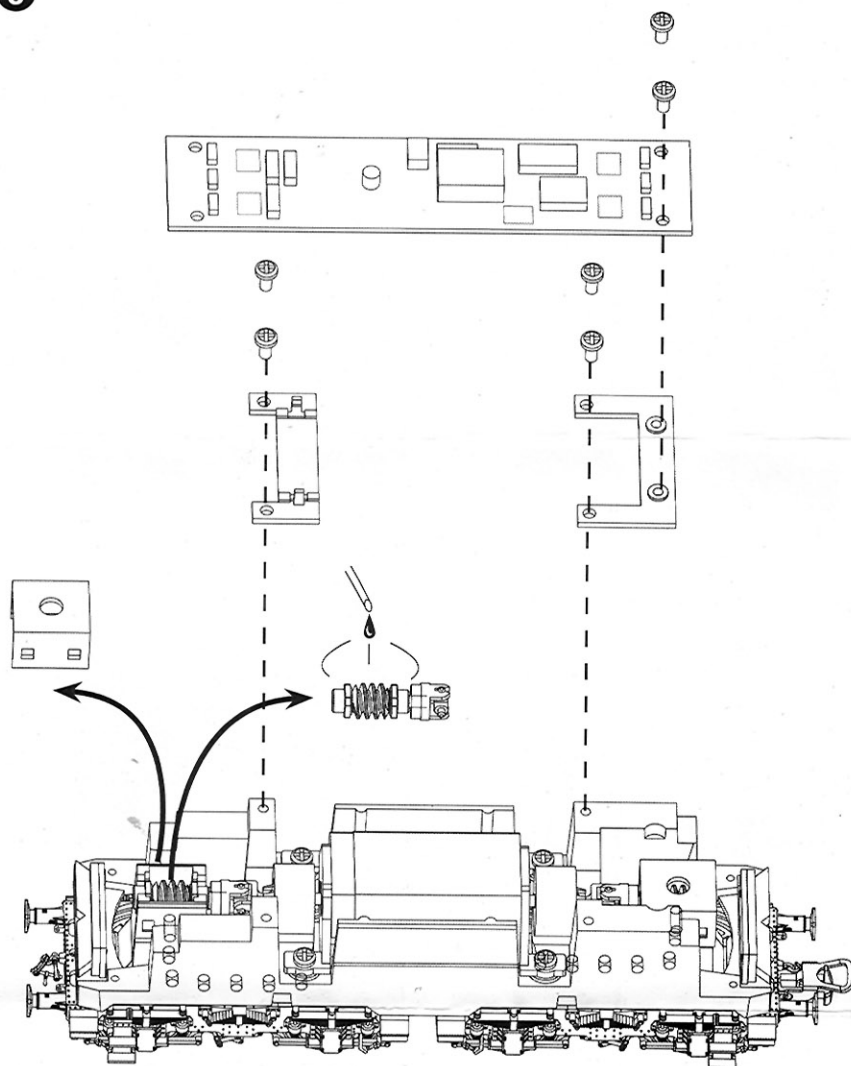
4



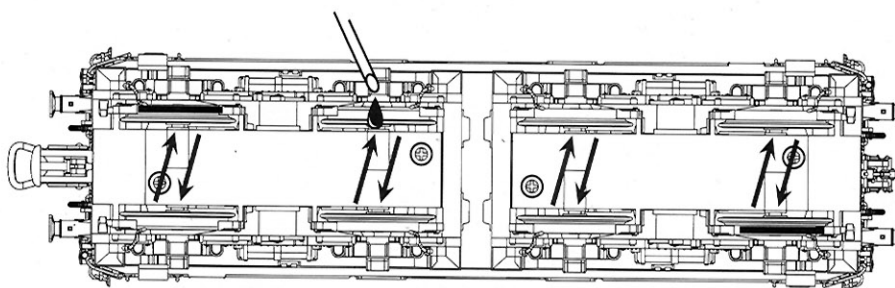
5



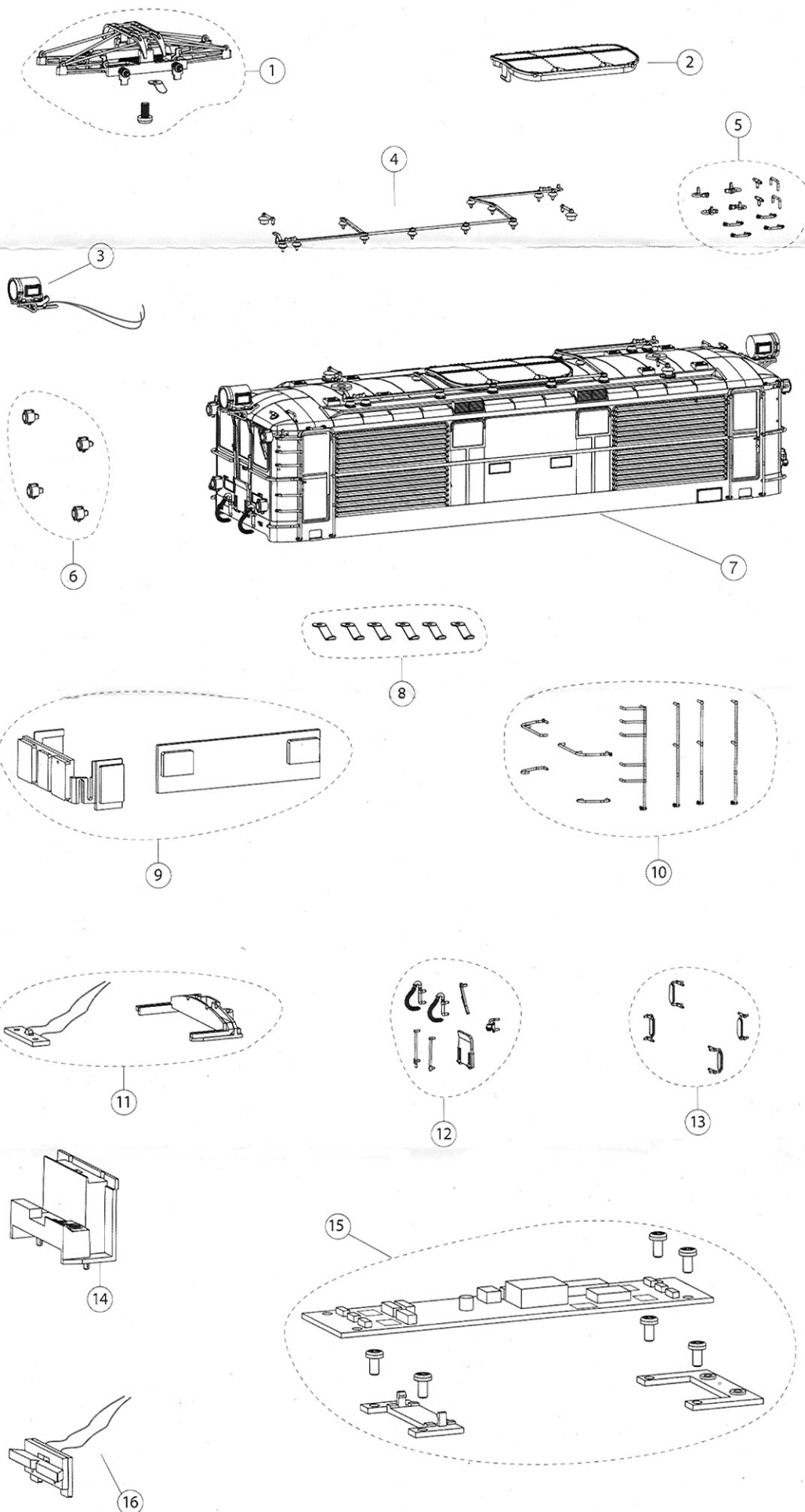
6



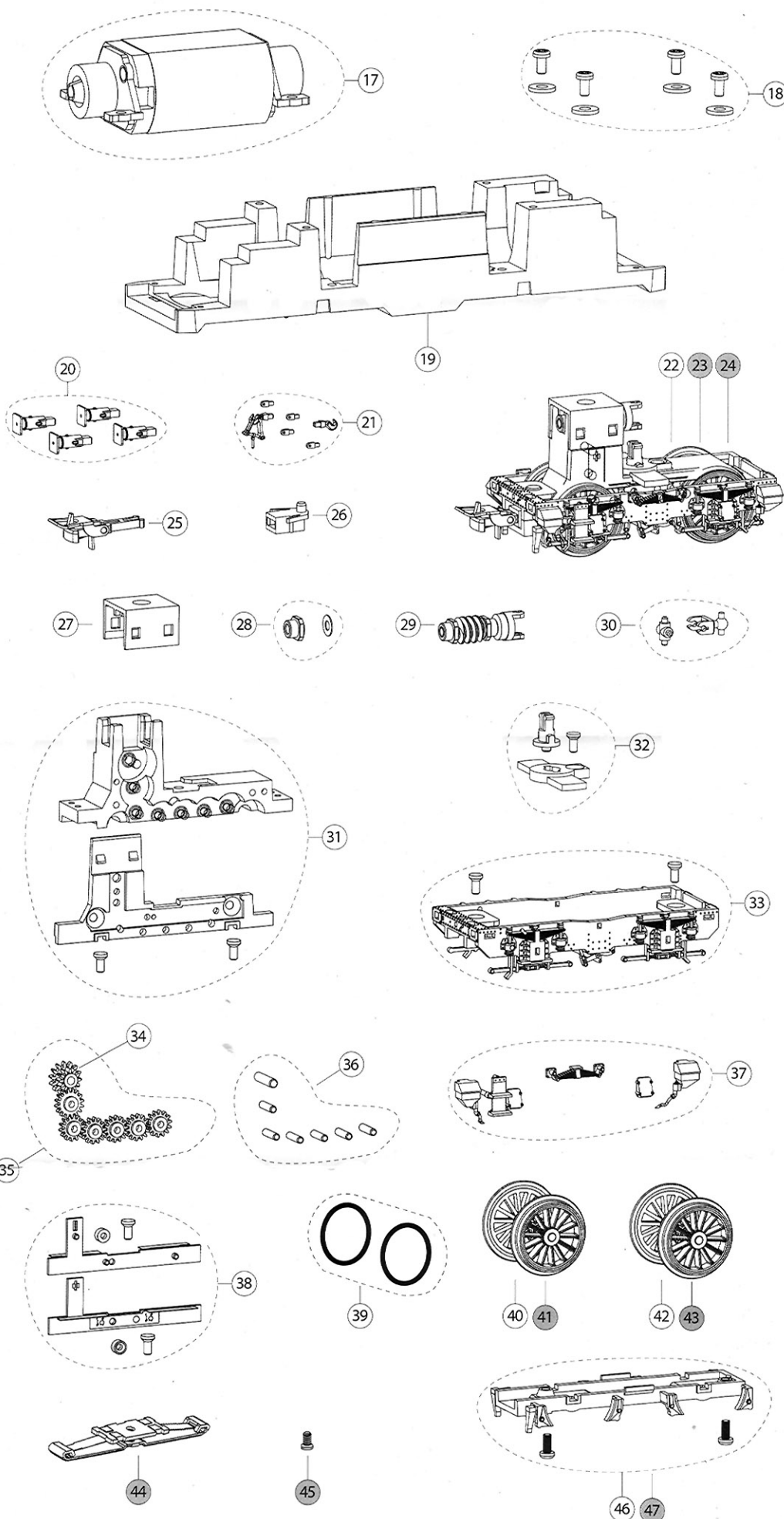
7



Posición	Descripción	Referencia
1	Set Pantógrafo <i>Pantograph set</i>	ER2751/01
2	Tapa techo <i>Roof cover</i>	ER2753/02
3	Foco principal con led <i>Main light with led</i>	ER2753/03
4	Set cables y aislantes <i>Cables and insulating set</i>	ER2753/04
5	Set accesorios techo <i>Roof accessories set</i>	ER2753/05
6	Set focos <i>Lights set</i>	ER2751/06
7	Carrocería <i>Bodyshell</i>	ER2753/07
8	Contactos carrocería <i>Bodyshell current pick-ups</i>	ER2751/08
9	Set cristales <i>Windows set</i>	ER2751/09
10	Set pasamanos <i>Handrails set</i>	ER2753/10
11	Set iluminación roja <i>Red lighting set</i>	ER2751/11
12	Set accesorios frontales <i>Front accessories set</i>	ER2753/12
13	Set retrovisores <i>Rear views set</i>	ER2753/13
14	Cabina <i>Cabin</i>	ER2751/14
15	Circuito impreso y soportes <i>Printed circuit and holders</i>	ER2751/15
16	Set Luz inferior <i>Bottom lighting set</i>	ER2751/16



Posición	Descripción	Referencia
17	Motor	ER2751/17
	<i>Motor</i>	
18	Tornillos y arandelas motor	ER2751/18
	<i>Motor screws and washers set</i>	
19	Bloque bastidor	ER2751/19
	<i>Main frame</i>	
20	Set topes	ER2751/20
	<i>Buffers set</i>	
21	Set accesorios topera	ER2751/21
	<i>Buffers holder accessories set</i>	
22	Bogie completo DC	ER2751/22
	<i>DC complete bogie</i>	
23	Bogie completo AC	ER2751/23
	<i>AC complete bogie</i>	
24	Bogie completo AC (patin)	ER2751/24
	<i>AC complete bogie (Pick-up shoe)</i>	
25	Enganche	ER058
	<i>Coupling</i>	
26	Caja enganche x 2	ER2751/26
	<i>Coupling box</i>	
27	Tapa sinfin x 2	ER2751/27
	<i>Worm gear cover x 2</i>	
28	Set cojinete x 4	ER2751/28
	<i>Bush set x 4</i>	
29	Sinfin	ER2751/29
	<i>Worm gear</i>	
30	Set cardan x 2	ER2751/30
	<i>Cardan set x 2</i>	
31	Set caja de engranajes	ER2751/31
	<i>Gear box set</i>	
32	Set Bulón bogie	ER2751/32
	<i>Bogie pin set</i>	
33	Set cobertura bogie	ER2751/33
	<i>Bogie cover set</i>	
34	Engranaje doble	ER2751/34
	<i>Double sprocket</i>	
35	Set engranajes	ER2751/35
	<i>Gears set</i>	
36	Set ejes de engranaje	ER2751/36
	<i>Axles gears set</i>	
37	Set accesorios bogie x 2	ER2751/37
	<i>Bogie accessories set x 2</i>	
38	Set toma de corriente ruedas	ER2751/38
	<i>Wheels current pick-up set</i>	
39	Aros de adherencia	ER2751/39
	<i>Grip rings</i>	
40	Ruedas engranaje y aro DC	ER2751/40
	<i>DC Gear wheels with ring</i>	
41	Ruedas engranaje y aro AC	ER2751/41
	<i>AC Gear wheels with ring</i>	
42	Ruedas engranaje sin aro DC	ER2751/42
	<i>DC Gear wheels without ring</i>	
43	Ruedas engranaje sin aro AC	ER2751/43
	<i>AC Gear wheels without ring</i>	
44	Patin AC	ER6850
	<i>AC Pick-up shoe</i>	
45	Tornillo patin AC	ER6851
	<i>Pick-up shoe screw</i>	
46	Base bogie	ER2751/46
	<i>Bogie base</i>	
47	Base bogie AC	ER2751/47
	<i>AC Bogie base</i>	
	Bolsa de accesorios	ER2753/48
	<i>Accessories bag</i>	



Las locomotoras de Electrotren llevan incorporado el nuevo receptor LokPilot V.3.0 de nueva generación. Estos receptores pueden ser utilizados tanto por los sistemas digitales tipo Lenz como por los sistemas digitales de Märklin®. Vienen instalados de fábrica en las locomotoras de Electrotren para AC y DC (según referencia).
The Electrotren locomotives take built in the new generation decoder LokPilot V.3.0 These new decoders can be used in Lenz and Märklin® digital systems and they come assembled inside of the AC and DC locomotives directly from Electrotren factory.

CARACTERÍSTICAS / FEATURES:

- Configuración de fábrica para la dirección (CV1) de la locomotora 03. / Factory pre-set address (CV1) of the locomotive is 03.
- Frecuencia 32 khz para un control del motor más suave. / 32 kHz tact frequency for smooth and silent motor control.
- Mejora del mapa de funciones. / Improved function mapping: All outputs can be assigned to any function button.
- El V.3.0 puede ser utilizado en funciones DCC, Motorola y Selectrix, DC y AC. / Fully operational on analogue DC layouts, analogue AC, digital DCC and Märklin® digital.
- 14,28 y 128 pasos de velocidad para sistemas DCC. / 14, 28 and 128 speed steps in DCC-mode.
- Tiene una mejor salida para funciones, de hasta 250 mA por cada una de ellas, con un total de 400 mA, conjuntamente. / It has one better exit of function, up to 250 mA by each one of them, with a total of 400 mA, jointly.

CAMBIOS DE LOS PARÁMETROS DEL DECODER / ADJUSTING DECODERS PARAMETERS:

El LokPilot V.3.0 decoder digital conoce muchos parámetros. Al final de estas instrucciones pueden encontrar una lista con las más importantes. Todos los valores están especificados en CV / variables de configuración. Estos pueden ser cambiados específicamente, dependiendo del comando usado.
The LokPilot V.3.0 supports many parameters. A detailed list is provided at the end of this instructions. All adjustable parameters are stored in so called CVs (configuration variables). They can be adjusted individually, depending on the type of command station.

Märklin 6021

El controlador debe ser situado en 0. En las vías no debe haber otras locomotoras. ¡Preste atención a las señales luminosas de las locomotoras!

El decodificador LokPilot V.3.0 puede ser utilizado con todos los aparatos Märklin® o sistemas compatibles. Las funciones F1 a F4 solo pueden ser utilizadas con el formato nuevo de Motorola®. Activar con el botón DIP 1 y 2. En el comando 6021 la estación debería estar situada en la posición superior "on". El sistema Delta tiene el problema de que no posee este botón. Por lo tanto puede ser que las luces de las locomotoras permanezcan encendidas (dependiendo de la dirección).

The throttle must be set to 0. No other engines may be on the layout. Take note of the blinking lights of the engine!

The LokPilot V.3.0 can be used with all Märklin® devices or compatible systems previously sold or currently on the market. The functions F1 to F4 can only be activated with the so-called "new Motorola® format". To activate this, the DIP switches 1 and 2 on the 6021 have to be set to the upper position ("On").

The Delta system does not have this button. So it could be possible that the locomotive's lights stays on (depending of the sense of way).

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

Los CVs son mucho más fáciles de cambiar si usted tiene un sistema digital compatible DCC o un Intellibox. Por favor lea el capítulo correspondiente en el manual de su sistema (programación decoders DCC). El LokPilot V.3.0 Decoder acepta todos los modos de programación NMRA.

The CVs are much easier to change if you have a compatible DCC digital system or an Intellibox. Please read the correspondent chapter in your system instructions brochure (DCC decoders programation). The decoder LokPilot allows all the NMRA programation modes.

DIGITALIZACION

El circuito impreso dispone de un enchufe normalizado NEM para instalar un receptor digital, desmonte la ficha del enchufe y coloque en su lugar el receptor digital.

Observe el código de colores normalizado para los cables del receptor digital:

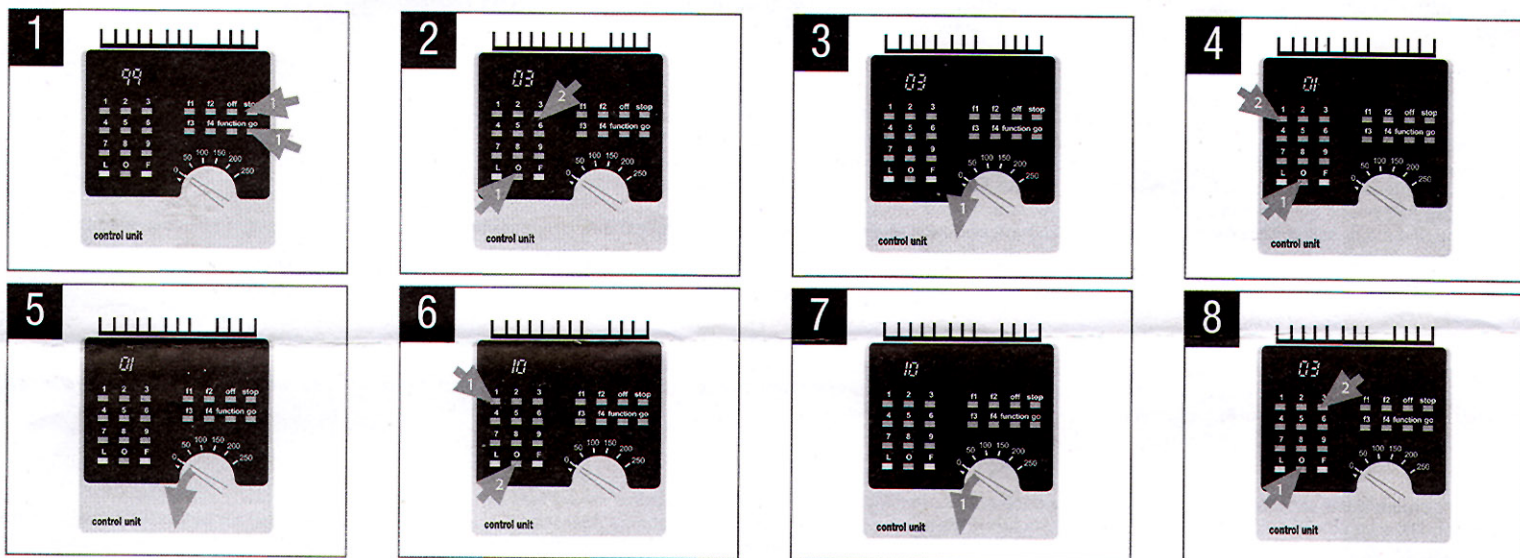
The PCB has a Nem switch for the digital decoder installation (figure 3). Take out the switch plastic piece and place the digital decoder there.

Check the colours code for the digital decoders wires:

1.- Naranja / Orange | 2.- Amarillo / Yellow | 3.- Verde / Green | 4.- Negro / Black | 5.- Gris / Grey | 6.- Blanco / White | 7.- Azul / Blue | 8.- Rojo / Red.

CV	NOMBRE NAME	DESCRIPCIÓN DESCRIPTION	RANGO RANGER	VALOR DE FÁBRICA FACTORY VALUE
1	Loco address	Dirección de la locomotora. Address of locomotive.	01-127	03
2	Start voltage	Grupo de velocidades mínimas de la locomotora. Determines the starting speed.	01-75	03
3	Acceleration	Este valor multiplicado por 0.869 es el tiempo desde la posición stop hasta velocidad máxima. This value multiplied by 0.869 gives the time from stop to maximum speed.	01-64	08
4	Deceleration	Este valor multiplicado por 0.869 es el tiempo máximo hasta que se detiene. This value multiplied by 0.869 gives the time from maximum speed to stop.	01-64	06
5	Maximum speed	Velocidad máxima de la locomotora. Maximum speed of locomotive.	01-64	64
6	Vmid	Velocidad media de la locomotora. Speed of locomotive at medium speed step.	01-64	22
7	Version number	Versión del software interno del decoder LokPilot (solo leer). Internal software version of LokPilotDCC (read only).		
8	Manufacture's I+D	Número versión de fabricación (I+D) de ESU. Manufacturer's identity (ID) of ESU.		151
17-18	Extended locomotive	Alargar dirección de la locomotora. Long address of locomotive.	128-9999	192
29	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, most of which is only available in DCC mode.		6
		FUNCIÓN FUNCTION	VALOR VALUE	
		Dirección normal de trayecto / Normal direction of travel.	0	
		Dirección contraria al trayecto / Forward becomes reverse.	1	
		14 niveles de velocidad (solo para DCC) / 14 speed steps.	0	
		28/128 niveles de velocidad (solo DCC) / 28 or 128 speed steps.	2	
		Operación analógica interrumpida / Analogue mode off.	0	
		Operación analógica permitida / Analogue mode permitted.	4	
		Curva de velocidad mediante CV2,5,6 / Speed curve through CV 2, 5, 6.	0	
		Curva de velocidad mediante CV 67 - 96 / Speed curve through CV 67 - 96V.	16	
		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	

Introducción de parámetros en la unidad de control Märklin 6021 / Programming Märklin 6021



1 Introduzca el enchufe del transformador a la red o apriete simultáneamente la tecla "stop" y "go" del Control Unit hasta que aparezca la cifra "99" en la pantalla (hacer un reset). Apriete la tecla "stop", de manera que el voltaje de la vía queda desconectado.
Press the "Stop" and "Go" buttons of the 6021 at the same time (simultaneously), until a Reset is triggered (alternatively pull the mains plug and re-plug afterwards). Press the "Stop" button in order to turn off the track voltage.

2 Marque el código "03" de la locomotora en el Control Unit. Como alternativa puede marcar el código "80" si se desconoce el código de la locomotora.
Enter the current decoder address 03 (alternative: "80").

3 Mueva el mando de velocidad hacia la izquierda pasando de "0" (cambio del sentido de la marcha). Mantenga la posición del mando y apriete a la vez la tecla "go". Una vez que se vea la luz de control del Control Unit, puede soltar el mando de velocidad. Finalmente debe encontrarse en posición "0". Empieza a parpadear el alumbrado del modelo. En caso contrario, repetir todo el proceso desde el punto 1.
Activate change of direction with the throttle (turn the knob left over the "Stop"-position until you hear a click), hold the knob there and press the "Go" button. Once you see the control unit light, you can release the speed control. Finally you must be placed in position "0". The LokPilot V3.0 is now in programming mode (headlights are blinking).

4 En el panel de las diez teclas del Control Unit puede marcar ahora el código de dos cifras del parámetro a modificar.
Enter the number of the parameter (CV) you want to change (two digits).

Código de la locomotora / Loco address: 01
Velocidad mínima / Starting voltage: 02
Arranque progresivo / Acceleration: 03
Frenado progresivo / Deceleration: 04
Velocidad máxima / Maximum speed: 05

Con una programación correcta, estos valores aparecen ahora en la pantalla del Control Unit.
With correct programming these values should appear now in the control unit screen.

5 Una vez introducidos los valores, debe confirmarlo actuando el cambio de marcha. A su vez, la locomotora lo confirma con un doble destello de la luz.
Confirm by pressing "change of direction" (now the headlights blink in double mode).

6 Marque ahora el valor del nuevo parámetro con dos dígitos. / Enter the new value for the register (two digits).

Los siguientes valores son posibles: The next values are possible.

Código de la locomotora: 01 hasta 127. (valor según el código deseado) / Loco address: 01 to 127 (value depends of the wanted code).

Velocidad mínima: 01 hasta 75. / Starting voltage: 01 to 75

Según los valores ascendentes aumenta la potencia del arranque. Si el valor escogido resulta demasiado bajo, la locomotora no arranca hasta un valor más elevado.
Depending of the values incrementation, it will increase the starting power.

Arranque progresivo: 01 hasta 64. / Acceleration: 01 to 64

El valor 01 prácticamente no reduce el arranque. / The value 01 does not almost reduce the starting.

El valor 64 es la reducción máxima. / The value 64 is the maximum reduction.

Frenado progresivo: 01 hasta 64. / Deceleration: 01 to 64

El valor 01 no reduce el frenado. El 64 significa la máxima reducción del frenado.

The value 01 does not reduce the braking. The value 64 means the maximum braking reduction.

Velocidad máxima: 01 hasta 64. / Maximum speed: 01 to 64

El valor 01 significa el ajuste mínimo de la velocidad máxima para este modelo. El 64 significa el máximo ajuste de la velocidad para este modelo.

The value 01 means the minimum adjustment of the maximum speed for this model. The value 64 means the maximum adjustment of the speed for this model.

7 Para confirmar la operación, gire el botón del mando de velocidad hacia la izquierda pasando de la posición "0" (cambio del sentido de marcha). La locomotora confirma encendiendo la luz durante 1 segundo. A continuación vuelve a su posición normal de intermitencia luminosa.
Confirm by pressing "change of direction" (headlight are on for 1 second and then start blinking). Now you can change other register in the same way.

8 Si ya no desea efectuar más cambios, puede finalizar la programación introduciendo el código "03" en el teclado del Control Unit o el "80" en caso de que se desconozca. Alternativa: puede apretar la tecla "stop" y a continuación la tecla "go" para finalizar el proceso.

En cambio, si desea modificar otros parámetros más, vuelva al punto 6 (selección del parámetro) y proceda en consecuencia.

You exit the programming mode by introducing code "03" or by selecting register "80" or by turning off the track voltage for a moment (press "Stop" button on 6021, then "Go" button). The value "0" can not be entered with 6021. Instead you have to enter "80".

Only CVs from 01 to 80 can be changed. For adjusting CVs higher than 80 you have to use a DCC-compatible command station.

